



## Неявное знание в профессиональном образовании: постановка проблемы

М.В. Кларин

Московский городской педагогический университет, Москва, Российская Федерация.

E-mail: consult@klarin.ru

Если ты владел умело  
Топором или пилой,  
Остается в мышцах тела  
Память радости былой.  
То, что некогда зубрила  
Осторожная рука,  
Удержавшая зубило  
Под ударом молотка.  
Вновь почти без напряженья  
Обретает каждый раз  
Равновесие движенья  
Без распоряженья глаз.

Варлам Шаламов. Память.

**Аннотация.** Введение. В современной теории профессионального образования доминируют подходы, ориентированные на операционализируемое и стандартизируемое знание и компетенции, тогда как значительная часть профессионального опыта, тонких способов действия, критериев практического суждения и механизмов передачи мастерства укоренена в знании другого типа. Неявное, неартикулированное знание составляет сущностное ядро профессионального мастерства, оставаясь при этом почти невидимым для теории профессионального образования. Этот слой знания, фундамент высшего уровня профессиональной квалификации, остается недостаточно разработанным в дидактике, что становится особенно проблематичным в условиях цифровизации, распространения искусственного интеллекта, усиления практико-ориентированного обучения, развития высшей школы, СПО, дополнительного профессионального образования, корпоративных университетов. *Цель* – разработать проблемную рамку исследования неявного знания в профессиональном образовании как особого слоя содержания образования, профессионального опыта и образовательной практики. *Методология, методы и методики.* Проблемно-ориентированный аналитический обзор русскоязычных и англоязычных публикаций 1990–2026 годов по тематике неявного знания (tacit knowledge, T-knowledge), профессионального образования, высшей школы, корпоративного образования, наставничества, модели SECI и ИИ в образовании, а также авторские материалы по дидактическому дизайну корпоративного образования. Аналитическая рамка: сочетание феноменолого-эпистемологической традиции М. Полани и организационно-эпистемологической модели SECI и понятия Ва. Сопоставительный анализ по четырем предметным

областям профессионального образования: медицинской, инженерной, управленческо-педагогической и цифровой/AI-опосредованной. *Результаты и научная новизна.* Показано, что проблема неявного знания в профессиональном образовании имеет три взаимосвязанных измерения: онтологическое – как невербализованный слой профессионального опыта и предметного содержания; дидактическое – как ресурс проектирования, реализации и освоения профессионального образования; институциональное – как процесс передачи, утраты, накопления и экстернализации в университетских и корпоративных средах. Выделены шесть основных форматов включения неявного знания в профессиональное образование: включение в профессионально значимую деятельность, наставничество, наблюдение за действием эксперта, анализ критических случаев, рефлексивная частичная экспликация опыта, сообщества практики. Для каждого формата описаны дидактические функции, условия продуктивности и риски. Выделены основные перспективные линии дидактических исследований Т-знания: исследования возможностей экстернализации Т-знания в цифровой среде и с помощью генеративного ИИ; изучение наставничества как механизма передачи неявных компонентов профессионального мастерства; адаптация модели SECI и понятия Ва к образовательным организациям; изучение барьеров артикуляции профессионального опыта. Предложен новый дидактический принцип профессионального образования: принцип включения неявного знания в содержание профессионального образования и процесс обучения. Даны операциональное выражение принципа, его нормативное содержание и индикаторы реализации для программ, процесса обучения, оценивания и подготовки преподавателей. Неявное знание перенесено с периферии философии познания и корпоративной практики управления знаниями (knowledge management) в область дидактики профессионального образования. Предложено рассматривать Т-знание не только как характеристику индивидуального мастерства преподавателя, но и как компонент содержания профессионального образования, а также как объект дидактического анализа в едином поле высшего и корпоративного образования. *Практическая значимость.* Результаты могут использоваться при разработке программ профессионального и дополнительного профессионального образования, моделей наставничества, программ развития преподавателей и экспертов, а также при проектировании средств экспликации опыта в цифровых образовательных средах.

**Ключевые слова:** неявное знание, Т-знание, дидактика, профессиональное образование, высшая школа, инженерное образование, медицинское образование, корпоративные университеты, наставничество, модель SECI, Ва, ИИ в образовании

**Благодарности.** Исследование выполнено в рамках гранта в форме субсидии от 03.04.2026 № 075–15-2026-115 по Программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030». Автор благодарен анонимным рецензентам этой публикации.

**Для цитирования:** Кларин М.В. Неявное знание в профессиональном образовании: постановка проблемы. Образование и наука. 2027;29(1). doi:10.17853/1994-5639-2027-

## Tacit knowledge in professional education: a problem statement

M.V. Klarin

Moscow City University, Moscow, Russian Federation.

E-mail: consult@klarin.ru

**Abstract. Introduction.** Contemporary theories of professional education are dominated by approaches focused on operationalisable and standardisable knowledge and competencies. However, a substantial

part of professional experience – including subtle modes of action, criteria for practical judgement, and mechanisms for transmitting mastery – is rooted in a different type of knowledge. Tacit, unarticulated knowledge constitutes the essential core of professional mastery, yet it remains almost invisible within professional education theory. This layer of knowledge – the foundation of the highest level of professional qualification – remains insufficiently developed in didactics. This shortcoming becomes particularly problematic in the context of digitalisation, the spread of artificial intelligence, the strengthening of practice-oriented learning, and the development of higher education, continuing professional education, and corporate universities. *Aim.* The present study *aims* to develop a problem framework for studying tacit knowledge in professional education, considering it as a distinct layer of educational content, professional experience, and educational practice. *Methodology and research methods.* This problem-oriented analytical review examines Russian- and English-language publications from 1990 to 2026 on tacit knowledge (T-knowledge), professional education, higher education, corporate education, mentoring, the SECI model, and artificial intelligence (AI) in education, alongside the author's own materials on the didactic design of corporate education. The analytical framework integrates M. Polanyi's phenomenological-epistemological tradition with the organisational-epistemological SECI model and the concept of Ba. A comparative analysis was conducted across four areas of professional education: medical, engineering, management and teacher education, and digital/AI-mediated contexts. *Results and scientific novelty.* This study demonstrates that the problem of tacit knowledge in professional education encompasses three interrelated dimensions: ontological – as an unarticulated layer of professional experience and subject content; didactic – as a resource for the design, implementation, and learning in professional education; and institutional – as a process of transmission, loss, accumulation, and externalisation within university and corporate environments. Six principal formats for incorporating tacit knowledge into professional education are identified: participation in professionally meaningful activities, mentoring, observation of expert practice, analysis of critical incidents, reflective partial articulation of experience, and communities of practice. For each format, the didactic functions, conditions for effective implementation, and associated risks are described. The main promising avenues for didactic research into tacit knowledge are outlined: investigating the possibilities of externalising tacit knowledge in digital environments and through generative AI; studying mentoring as a mechanism for transmitting the tacit components of professional mastery; adapting the SECI model and the concept of Ba to educational organisations; and examining barriers to the articulation of professional experience. A new didactic principle of professional education is proposed: the principle of incorporating tacit knowledge into the content of professional education and the learning process. An operational expression of this principle, its normative content, and indicators for its implementation in programmes, the learning process, assessment, and teacher training are provided. Tacit knowledge is thus transferred from the periphery of the philosophy of cognition and corporate knowledge management practice into the field of professional education didactics. It is proposed that tacit knowledge be regarded not only as a characteristic of an individual teacher's mastery but also as a component of the content of professional education and as an object of didactic analysis within a unified field of higher and corporate education. *Practical significance.* The results can be utilised in the development of vocational and continuing professional education programmes, mentoring models, teacher and expert development initiatives, and in the design of tools for articulating experience within digital educational environments.

**Keywords:** tacit knowledge, T-knowledge, didactics, professional education, higher education, engineering education, medical education, corporate universities, mentoring, SECI model, Ba, AI in education

**Acknowledgements.** The study was conducted within the framework of the grant awarded as a subsidy dated 3 April 2026, No. 075–15-2026-115, under the Strategic Academic Leadership Programme “Priority 2030”. The author is grateful to the anonymous reviewers of this publication.

**For citation:** Klarin M.V. Tacit knowledge in professional education: a problem statement. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2027;29(1). doi:10.17853/1994-5639-2027-

## Введение

В педагогических исследованиях профессионального образования устойчиво преобладают темы, связанные с компетенциями, результатами обучения, оценочными процедурами, цифровыми следами и управляемыми форматами образовательного процесса. Такая оптика продуктивна для анализа формализованного, выраженного в текстах, схемах, моделях «явного» знания и/или компетенций, но она существенно слабее работает там, где профессиональное образование имеет дело с формированием «насмотренности», профессионального видения, ощущения качества действия, ситуативного распознавания и тонких форм координации практики.

Здесь возникает проблема неформализованного неявного знания. В работах М. Полани неявное знание (*tacit knowledge*) обозначает слой опыта, который участвует в деятельности, но не исчерпывается дискурсивным оформлением; в профессиональном образовании этот слой обнаруживается как в осваиваемых способах деятельности, составляющих содержание подготовки, так и в действиях преподавателя или наставника. В русскоязычной литературе его обозначают также как личное, скрытое или таситное знание. В нашей статье мы будем обозначать неформализованный и трудно формализуемый слой опыта и знаний как Т-знание.

Для дидактики обращение к представлению о Т-знании означает необходимость различать знание как формализованное предметное содержание и знание как практически действующую, частично неартикулированную основу профессиональной деятельности.

Актуальность темы обусловлена следующими факторами: 1) высшая школа в значительной степени ориентируется на практико-ориентированное, проектное и исследовательское обучение, где доля неявного знания особенно велика; 2) корпоративное образование строится вокруг трансляции и развития профессионального опыта организации, в составе которого Т-знание занимает существенно значимое место, и, как следствие, систематически сталкивается с задачами его накопления, передачи и преобразования; 3) распространение ИИ в профессиональном образовании и его использование как средства «извлечения знаний» (*knowledge extraction*) подталкивает к представлению о том, что неявное знание может быть быстро и полно преобразовано в данные и алгоритмы, а это, с нашей точки зрения, требует теоретического ограничения и дидактического анализа.

Цель статьи – поставить проблему неявного знания в профессиональном образовании, разработать проблемную рамку его исследования в профессиональном образовании.

Рабочая гипотеза состоит в том, что Т-знание может быть включено в содержание и процесс профессионального образования не посредством попытки его исчерпывающей вербализации, а через дидактическую организацию участия в профессионально значимой деятельности, наставническое сопрово-

ждение, наблюдение, анализ критических эпизодов и рефлексивную частичную экспликацию опыта.

Основной исследовательский вопрос: каким образом Т-знание может быть концептуализировано и дидактически включено в профессиональное образование без редукции к полностью формализуемой информации? Дополнительные вопросы: каковы механизмы передачи Т-знания, дидактические и институциональные условия продуктивности его освоения, а также индикаторы включения Т-знания в программы, образовательный процесс, оценивание и подготовку преподавателей? Предлагаемая рамка охватывает высшее и корпоративное образование; Т-знание рассматривается как феномен профессионального опыта, как компонент содержания образования и как особый предмет дидактического анализа.

## Обзор литературы

**Феномен неявного знания.** Понятие неявного знания (tacit knowledge; в русских переводах – скрытого, личностного, таситного знания) восходит к работам Майкла Полани (Michael Polanyi): существенная часть человеческого знания не поддается полному вербальному выражению и существует в форме лично освоенных способов ориентировки, восприятия, различения и действия, не сводимых ни к высказываниям, ни к формализованной информации [1]. В современных работах оно определяется как знание, используемое в действии и практически полезное, но не поддающееся полной артикуляции в словах, формулах или инструкциях; оно связано с восприятием ситуации, контекстной оценкой, телесно закрепленными навыками и «знанием-как» (know-how) в отличие от «знания-что» (know-that) [2].

В исследованиях медицинского образования неявные компоненты опыта рассматриваются через обучение действием, клиническое рассуждение и визуальную экспертизу [8, с. 146–149; 9, с. e184–e188]. В инженерном образовании они проявляются в профессиональной социализации, проектной кооперации и освоении норм инженерного сообщества [10, с. 17–33]

Для дидактики представление о Т-знании принципиально важно: оно позволяет рассматривать образовательный результат и, в частности, профессиональную компетентность как единство явного (explicit) и неявного (tacit) знания, формирующееся в деятельности. Обучающийся осваивает не только предметные знания и способы действий, но и умение считывать ситуацию, профессиональные различения, критерии «хорошего решения», нормы взаимодействия и формы профессионального суждения. Поэтому Т-знание должно рассматриваться как самостоятельный объект дидактики профессионального образования.

**Контексты исследования.** В философско-эпистемологическом контексте неявное знание – основание личностного участия субъекта в познании: обучение не сводится к передаче объективированного содержания, оно всегда включает специфичное для человека освоение способов видеть, различать и дей-

ствовать. В организационно-управленческом контексте управления знаниями (knowledge management) Т-знание – ресурс организации, который создается, циркулирует и частично переводится в явные формы; акцент смещен с индивидуального опыта на обмен знанием, организационное научение и создание знания. В корпоративном контексте сформировалась модель SECI, предложенная И. Нонакой и Х. Такэути [3], которая оказала сильное влияние на теорию и практику управления знаниями и служит опорой для современных исследований профессионального образования, позволяет описывать не только индивидуальное освоение опыта, но и коллективные, институциональные формы его воспроизводства.

Исследования высшей школы связывают утрату профессионального know-how с ослаблением условий совместной работы и преобладанием формализованных процедур [2; 5]. В исследованиях медицинского образования неявные компоненты опыта рассматриваются через обучение действием, клиническое рассуждение и визуальную экспертизу [8; 9]. В инженерном образовании они проявляются в профессиональной социализации, проектной кооперации и освоении норм инженерного сообщества [10].

В контексте высшего образования Т-знание – это know-how, необходимое для исследования и преподавания, однако плохо редуцируемое к формальным регламентам. Эмпирические исследования исследовательских групп в вузах подтверждают, что обмен и передача Т-знаний зависят от доверия, культуры взаимодействия и устойчивости совместной работы [4]. Т-знание выступает не только как личностный ресурс, но и как характеристика образовательной среды.

В отечественной литературе неявное знание чаще рассматривается в философско-методологическом либо институциональном ракурсе. Значимы работы Е. В. Романова о феномене утраты неявного знания высшей школой: реформирование университетской среды, рост отчетности и фрагментация труда ППС подрывают механизмы передачи профессионального опыта [5], что подчеркивает связь между неявным знанием и институциональными условиями его сохранения или утраты.

Публикации о наставничестве, исследовательских группах и корпоративном обучении показывают значение доверия, длительности совместной деятельности, включенности в реальные задачи и обратной связи для освоения профессионального опыта [4; 14; 15; 16]. Цифровые среды могут поддерживать фиксацию артефактов деятельности и организацию рефлексии, однако не замещают участие в практике [6; 13].

### **Методология, материалы и методы**

Работа выполнена как проблемно-ориентированный аналитический обзор. В корпус включены русскоязычные и англоязычные публикации 1990–2026 гг., посвященные неявному знанию, личностному знанию, профессиональному образованию, высшей школе, корпоративному обучению, наставниче-

ству, рефлексивной практике, модели SECI, понятию *Ba*, цифровым образовательным средам и искусственному интеллекту. Поиск строился по русским и английским словосочетаниям: «неявное знание» (ключевое понятие), «профессиональное образование», «наставничество», «управление знаниями», «tacit knowledge», «personal knowledge», «professional education», «mentoring», «knowledge management», «reflective practice», «SECI», «*Ba*», «AI in education».

Критериями включения источников выступали (1) прямое отношение источника к неявному знанию или смежным понятиям, (2) связь с профессиональной подготовкой либо передачей профессионального опыта, а также (3) теоретическая, эмпирическая или методологическая значимость для поставленных вопросов. Исключались публикации, не позволявшие соотнести обсуждаемое явление с образовательной или профессиональной практикой. Анализ проводился по тематическим категориям: онтологические трактовки неявного знания; профессиональное суждение и практическое действие; наставничество и совместная деятельность; наблюдение и теневое сопровождение; анализ случаев; рефлексивная частичная экспликация; сообщества практики; цифровые средства и искусственный интеллект.

В качестве аналитической рамки использовано сочетание двух традиций анализа неявного знания. Первая – феноменолого-эпистемологическая традиция М. Полани, рассматривающая неявное знание как форму личностного участия субъекта в познании и практическом действии [1]. Вторая – организационно-эпистемологическая модель SECI и понятие «*ба*» (*ba*) [3; 7], описывающие процессы социализации, экстернализации, комбинации и интернализации знания в организационной среде. Обе традиции применены не как конкурирующие модели, а как взаимодополняющие эвристики: первая удерживает индивидуально-феноменологический уровень анализа – личностное знание, профессиональное суждение, погруженность в контекст; вторая – организационно-институциональный уровень: каналы циркуляции знания, роль сообщества практики, институциональные условия его удержания (или утраты).

Сопоставительный анализ построен по четырем предметным областям профессионального образования – медицинской, инженерной, управленческо-педагогической и цифровой/AI-опосредованной, – в каждой из которых Т-знание описано в литературе с относительно устойчивым набором эмпирических индикаторов: наставничество, клиническое рассуждение, профессиональное (напр., медицинское, инженерное суждение), кураторство исследовательской работы, взаимодействие с генеративными моделями. Такое построение позволяет не только суммировать разрозненные данные, но и выявить механизмы передачи Т-знания, общие для разных предметных областей, и одновременно зафиксировать точки, в которых предметная специфика меняет саму форму передачи профессионального опыта.

Обзор не претендует на статус систематического: в нем не применялся формализованный протокол количественного отбора и оценки качества исследований. Ограничение связано с жанром работы и не позволяет делать ко-

личественные обобщения о распространенности феномена или эффективности отдельных механизмов.

При подготовке рукописи автор использовал инструменты генеративного искусственного интеллекта исключительно для вспомогательной языковой и стилистической проработки, структурирования рабочего материала и предварительного поиска направлений библиографической проверки. Научные положения, интерпретации, отбор и проверка источников, выводы и окончательная редакция текста выполнены автором. Ответственность за содержание рукописи полностью несет автор.

## Результаты исследования

Проблемная рамка Т-знания включает три взаимосвязанных измерения. *Онтологическое измерение* относится к слою профессионального опыта, который проявляется в действии и не сводится к вербально выраженным положениям. *Дидактическое измерение* описывает Т-знание как ресурс проектирования содержания, образовательных ситуаций и способов освоения профессиональной деятельности. *Институциональное измерение* связано с условиями накопления, передачи, частичной фиксации и утраты опыта в университете, клинической базе, лаборатории, проектной команде или корпоративной среде.

Мы предлагаем дидактический принцип включения Т-знания в содержание профессионального образования и образовательный процесс; данный принцип основан на единстве онтологического, дидактического и институционального измерений Т-знания. Операциональное выражение принципа: проектировать, организовывать и осуществлять обучение так, чтобы обучающийся осваивал не только формализованные сведения, алгоритмы и нормативы, но и способы профессионального различения, ситуативного суждения, выбора действия, взаимодействия с профессиональным окружением и рефлексивного отношения к собственному опыту. Принцип дополняет, а не заменяет требования научности, наглядности, систематичности, доступности, связи обучения с практикой и развивающего характера образования.

Нормативное содержание принципа предполагает: включение профессионально значимых ситуаций с неполной определенностью, доступ к наблюдению за действием опытного специалиста, пробу действия с сопровождением эксперта, обсуждение оснований решения и повторное действие с учетом обратной связи. Его реализация требует: времени для совместной деятельности, доступа к реальной практике, взаимного доверия, права на вопрос и ошибку, а также включения в профессиональное окружение (сообщества практики).

Индикаторы реализации принципа. Признаки включения Т-знания в образовательную программу: наличие задач с неполной определенностью и, как правило, отсутствием однозначного ответа; сочетание наблюдения, действия и анализа; закрепленные формы наставничества; использование критических эпизодов и профессиональных кейсов; процедуры рефлексивной частичной экспликации; участие обучающихся в работе сообществ практики. В оценива-

нии критерий правильности результата как соответствия правильному ответу или образцу может дополняться (и возможно, в некоторых случаях заменяться) критерием его адекватности поставленной задаче, при оценке должны рассматриваться анализ ситуации, обоснование решения, распознавание неопределенности, уместность выбранного действия и способность корректировать его по обратной связи, оценка носит заведомо экспертный характер. Подготовка преподавателей и наставников предполагает освоение наблюдения за действием, постановки вопросов, организации профессионального диалога и предоставления содержательной обратной связи.

## Обсуждение

**Неявное знание как компонент содержания образования.** Признание Т-знания компонентом содержания образования требует пересмотра понимания того, что в профессиональном образовании считается содержанием. Профессиональное развитие может быть представлено как движение от неосознаваемого дефицита способа действия через его рефлексивное обнаружение и сознательно контролируемое освоение к автоматизированному, ситуативно адекватному действию. Если ограничить содержание только тем, что может быть изложено в учебном тексте, вынесено в инструкции или разложено на ясно описанные элементы, из поля анализа выпадает существенная составляющая профессиональной подготовки: способы распознавания ситуации, критерии приемлемости решения, профессиональное чувство меры, темп действия, уместность вмешательства, интуитивно ощущаемые способы действий в ситуации неопределенности. Эта составляющая содержания не сводится к декларативным знаниям и потому должна рассматриваться как особый предмет дидактического анализа и проектирования [1; 5].

Для дидактики профессионального образования это означает, что содержание следует описывать как минимум в двух взаимосвязанных ракурсах. Первый ракурс – «явное», эксплицированное предметное содержание: факты, понятия, модели, алгоритмы, нормы, процедуры, зафиксированные в программах, текстах, учебных материалах. Второй ракурс – практико-действенный: профессиональные различия, неформализованные, интуитивно ощущаемые способы ориентировки, способы чтения контекста, эвристики выбора, критерии качества действия и формы совместного выполнения работы, которые осваиваются не столько через объяснение, сколько через прямое включение в деятельность, наблюдение за работой носителя опыта, пробу, коррекцию и рефлексю. Второй ракурс делает возможным переход от усвоения материала к становлению профессионального действия и профессионального мастерства [1].

Такое понимание наглядно проявляется в медицинском образовании. Исследование Р. J. McLeod, Y. Steinert, T. Meagher et al. показало, что преподаватели медицинской школы обладают педагогическим Т-знанием (tacit pedagogic knowledge), они лучше всего проявляют себя в вопросах, требующих процедур-

ного, а не только декларативного знания; авторы связывают это с клинической средой, в которой профессиональная компетентность строится на повторяющихся процедурах, распознавании ситуаций и выборе адекватного действия в контексте конкретного случая [8]. Для дидактики это важно в двух отношениях: 1) клиническое рассуждение и педагогическое сопровождение в медицине не могут быть полностью сведены к формализованным протоколам; 2) значимая часть содержания медицинской подготовки включает не только знание «что делать», но и знание того, как распознать, когда, как и в какой последовательности действовать.

Близкий вывод следует из работы Р. J. Heiberg Engel, посвященной Т-знанию и визуальной экспертизе в медицинском диагностическом рассуждении. Автор показывает, что диагностическое решение в значительной степени опирается на неаналитические, неявные формы распознавания, которые невозможно полностью вывести из набора эксплицитных правил; отсюда делается вывод о необходимости включать работу с неявным знанием в программы медицинского образования [9]. Для дидактики это означает, что содержание медицинского образования включает не только теоретические основания диагноза, но и формирование профессионального видения, профессионального внимания и способности к распознаванию значимых признаков в клинической картине.

В инженерном образовании аналогичный слой содержания проявляется иначе, но не менее отчетливо. Он связан с профессионализацией инженерного мышления, с усвоением критериев хорошего решения, с координацией технических, организационных и коммуникативных требований. Исследование инженерной компетентности в университетской среде показывает, что она включает в себя Т-знание и понимается не только как владение формализуемыми знаниями, но и как включенность в профессиональные способы совместной работы, в понимание инженерной ответственности, распределения ролей и профессионального суждения [10]. В инженерной подготовке содержание образования не исчерпывается математическими и техническими основами; оно включает способы принятия решения в условиях ограничений, работу с ошибкой, профессиональную коммуникацию и участие в проектной кооперации.

Дополнительный аргумент дают исследования передачи Т-знания (tacit knowledge transfer) в высшем образовании, опирающиеся на SECI-подход. В работе, посвященной модели AU-SECI, утверждается, что трудность передачи Т-знания в прикладном высшем образовании (applied undergraduate education) требует построения образовательной модели, в которой социализация, внешнее выражение опыта, его комбинирование и последующая интернализация поддерживаются специальной организацией учебной среды [11]. С дидактической точки зрения это означает, что даже там, где знание может быть частично описано, его освоение требует включения студентов в практики совместного

действия и в специально организованные формы перехода от неявного к частично выраженному знанию.

В высшей школе в более широком смысле эта проблема касается не только инженерного или медицинского образования. Исследование Т-знания в университете связано с тем know-how, которое исчезает или искажается при попытке свести деятельность к формальным описаниям и метрикам; Т-знание поддерживает реальное выполнение академической и профессиональной работы преподавателей [2]. В приложении к дидактике профессионального образования это означает, что значимая часть содержания осваивается через участие в академических и профессиональных практиках, а не только через предъявление учебного материала. Существенные уточнения для такого понимания дают исследования Е. В. Романова; они показывают, что институциональные изменения в университетской среде, ведущие к усилению формальных процедур, негативно влияют не только на организацию труда преподавателя, но и на механизмы передачи того слоя опыта, который не фиксируется в документах, но обеспечивает качество образования [5]. В этом контексте Т-знание выступает не как частная характеристика преподавателя, а как элемент образовательной среды и содержания профессиональной подготовки, подверженный разрушению при ослаблении наставничества, совместной практики и неформальных профессиональных сообществ.

Для *корпоративного образования* специальное оторефлексируемое обращение к Т-знанию особенно значимо. В работах по дидактическому дизайну корпоративного образования показано, что образовательное содержание в организации не сводится к набору курсовых модулей и формализованных компетенций; оно включает способы профессионального действия, разделяемые нормы качества, практики принятия решений и коллективный опыт, возникающий в решении реальных задач [12]. Корпоративное образование, по сути, призвано работать с содержанием, значительная часть которого носит неявный характер: это и есть то, что организация стремится передать, удержать и развить, но не может полностью описать в виде регламентов.

Особый интерес представляет китайская линия исследований, где проблема неявного знания все чаще связывается с цифровой трансформацией обучения. В исследовании L. Zheyu, C. Weijin, Z. Jihui et al. показано, что преобразование Т-знания в более явные формы в цифровой среде влияет на учебные достижения студентов и поддерживает развитие их обучаемости; при этом логика исследования исходит из того, что Т-знание является существенным основанием понимания и решения задач, а не факультативным дополнением к формализованному обучению [13]. Для дидактики профессионального образования этот вывод значим потому, что позволяет точнее поставить вопрос: хотя неявное знание не поддается полной экспликации, оно может быть предметом специальной дидактически организованной работы через кейсы, цифровые артефакты, разборы, комментарии экспертов и гибридные формы сопровождения.

Из сказанного вытекают несколько дидактических следствий: 1) содержание профессионального образования должно проектироваться как многослойная структура, включающая не только явные учебные единицы, но и формы доступа к Т-знанию – наблюдение, наставничество, совместное действие, *guided practice*, анализ критических случаев, рефлексия; 2) описание результатов обучения должно учитывать не только знание понятий и процедур, но и развитие профессионального различения, профессионального суждения и ситуативной адекватности действия; 3) исследование содержания и процесса образования требует перехода от анализа учебных текстов к анализу образовательных практик, в которых это содержание реально существует и передается.

Взгляд на Т-знание как компонент содержания образования позволяет увидеть, почему значительная часть подготовки не может быть обеспечена только за счет формализованных материалов и какие дидактические решения необходимы для работы с тем, что существует в логике опыта, практики и совместного действия. Здесь возникает перспективное поле дальнейших исследований: от типологии неявного содержания в разных профессиональных областях до проектирования средств его частичной экспликации без утраты контекстной и деятельностной специфики. Исследование Т-знания в дидактике профессионального образования требует одновременно концептуальной строгости в удержании его особенностей, чувствительности к контексту и опоры на эмпирические исследования конкретных практик.

**Дидактические механизмы передачи неявного знания.** Проблема дидактических механизмов передачи неявного знания возникает там, где профессиональное образование имеет дело не только с сообщением сведений, но и с введением обучающегося в способы различения, суждения и действия, которые не могут быть полностью переданы в форме правила, инструкции или алгоритма. В дидактическом отношении вопрос состоит в том, какие формы организации обучения делают возможным присвоение того, что существует в опыте, профессиональной интуиции, привычке различения и контекстно обусловленном выборе действий. Поэтому в профессиональном образовании особое значение приобретают такие форматы, как наставничество, наблюдение за действием эксперта, участие в деятельности под наблюдением (*guided participation*), совместное выполнение профессиональных задач, разбор случаев, рефлексивная реконструкция опыта и постепенное делегирование автономии [1; 3]. В результате названных форматов неявное знание передается через взаимодействия, в которых обучающийся получает доступ не только к результату действия, но и к его внутренней логике, критериям выбора, контекстуальным основаниям и способам профессионального чтения ситуации.

Дидактическая рефлексия приводит нас к выводу о том, что дидактическая задача организации освоения Т-знания состоит не в том, чтобы «перевести все неявное в явное», а в том, чтобы организовать такие образовательные события, в которых возможны наблюдение, подражание, проба, коррекция, обсуждение и интернализация опыта.

Одним из наиболее разработанных эмпирических направлений является изучение наставничества. Исследование J. Xu, X. Wei, R. D. Hisrich et al., выполненное на материале начинающих учителей в китайских средних школах, показало, что наставничество статистически значимо связано с передачей Т-знания, а средством этого влияния выступает активная переработка собственных профессиональных задач, способов действия в процессе работы (job crafting) [14]. Для дидактики профессионального образования важен не только сам факт положительной связи, но и ее структура: передача неявного знания усиливается там, где наставничество сочетается с активным вхождением обучающегося в практику, модификацией им собственных действий и постепенным освоением профессиональной роли. Иначе говоря, наставничество эффективно не как канал «передачи готового опыта», а как форма сопровождения в процессе разворачивания собственного действия обучающегося.

Этот вывод перекликается с более широкими исследованиями высшей школы. Анализ факторов, влияющих на обмен Т-знаниями в университетских исследовательских группах, показывает, что передача неявного знания зависит от доверия, плотности профессионального взаимодействия, совместной работы над задачами, организационной культуры и условий обмена опытом; при этом сами исследовательские группы выступают как среды, где знание передается не столько через тексты или формализованные материалы, сколько через включенность в коллективную работу [4]. Для дидактики высшей школы это принципиально: исследовательская группа, лаборатория, проектная команда или кафедральное сообщество должны рассматриваться не как внешние условия учебного процесса, а как часть его дидактического механизма, если речь идет о передаче профессионального мастерства.

В инженерном образовании передача неявного знания особенно тесно связана с профессиональной социализацией и деятельностной кооперацией. Этнографическое исследование инженерного сообщества показывает, что в освоении инженерных функций «наставничество выступает не только как средство межличностной поддержки, но как неявное руководство, которое обеспечивает освоение исследования, распределения ролей и вхождения в практику инженерной деятельности» [15].

Уточним дидактическую постановку проблемы: инженерное образование не сводится к освоению формализованного корпуса знаний, поскольку существенные элементы инженерной компетентности передаются в логике совместного проектирования, включения в нормы профессионального сообщества, наблюдения за тем, как более опытные участники принимают решения в ситуациях неопределенности, ограничений и конфликте критериев. Соответственно, для инженерного образования дидактически значимы такие механизмы передачи, как проектные мастерские, лабораторные сообщества, распределенная работа в инженерных командах, совместный анализ инженерных ошибок и наставническое сопровождение менее опытных участников более опытными. В них обучающийся осваивает не только техническое содержание,

но и способы профессиональной ориентировки: как распознать, что решение «работает» не только теоретически, но и является приемлемым в практическом отношении; как соотносить техническую корректность с ресурсными и организационными ограничениями; как выстраивать инженерную коммуникацию внутри команды. Без этих механизмов значительная часть инженерного знания становится внешней по отношению к действию студента и в результате остается неосвоенной.

В медицинском образовании исследования также дают основания для сходного вывода. В работе P. J. McLeod, Y. Steinert, T. Meagher et al. показано, что преподаватели медицинской школы обладают педагогическим T-знанием, тесно связанным с процедурной стороной профессиональной деятельности [8]. Исследование визуальной экспертизы в медицинской диагностике показывает, что существенная часть диагностического знания носит неаналитический, «частично неявный» (partly tacit) характер и осваивается через погружение в кейсы под руководством эксперта (guided exposure to cases), демонстрации, супервизируемую практику и распознавание тонких сигналов (interpretation of subtle cues) [9].

Отсюда важный для дидактики вывод: клинический разбор, наблюдение за работой наставника, последовательное включение студента в клиническое решение и обратная связь по поводу профессионального суждения выступают не как *дополнительные*, а как *базовые механизмы* медицинского образования.

Применительно к высшей школе в целом с дидактической точки зрения семинар, лаборатория, исследовательская практика, совместная работа студентов (peer collaboration) и наставничество не должны рассматриваться как вспомогательные формы по отношению к «основному» лекционному содержанию курса. Напротив, они нередко являются носителями того слоя профессионального знания, который делает возможным переход от учебной осведомленности к компетентному профессиональному действию.

Для корпоративного образования проблема передачи неявного знания имеет непосредственный практический смысл. В корпоративной среде значительная часть знания встроена в организационные процедуры, профессиональные эвристики, нормы качества, способы принятия решений и коллективные паттерны взаимодействия. Поэтому такие механизмы, как «теневое сопровождение» (shadowing), наставничество в целях преемственности (succession mentoring), сообщества практик (communities of practice), конференции по кейсам, ретроспективный анализ и работа с критическими эпизодами, оказываются дидактически более значимыми, чем передача контента в лекционном или модульном формате. В исследовании о трудностях передачи T-знаний в ситуации управленческой преемственности показано, что основная проблема состоит в невозможности передать опыт через документы: необходимы длительное взаимодействие, совместное действие, наблюдение и включенность в практику [16]. Для корпоративного образования это особенно важно, поскольку

ку речь идет не просто о профессиональной подготовке, а о сохранении и воспроизводстве деятельности организации, ее способности к действию.

В отечественной дидактике предложен подход к корпоративному обучению: *трансформирующее обучение*, которое целенаправленно «выстраивает освоение нового профессионального опыта в процессе его преобразования» [17], строится не на передаче информации, а на организации образовательных форм, в которых профессиональный опыт становится предметом совместной работы, разбора и проектирования дальнейшего действия.

Дидактические механизмы передачи неявного знания в корпоративной среде должны проектироваться как гибридные: они соединяют рабочее действие, рефлексивный разбор, наставничество, групповой анализ и частичную фиксацию опыта в артефактах организации.

Особого внимания заслуживает проблема цифрового опосредования передачи неявного знания. Исследование, посвященное AU-SECI-модели для практически ориентированного университетского образования (applied undergraduate education), показывает, что передача Т-знания требует специальной организации переходов между социальным взаимодействием, внешним выражением опыта, его комбинированием и интернализацией; цифровая среда может поддерживать этот процесс, но не заменяет его деятельностного основания [11]. Это наблюдение особенно значимо сегодня, когда цифровые платформы и ИИ-инструменты нередко рассматриваются как универсальное средство фиксации и передачи опыта. Исследовательские данные скорее указывают на иное: цифровые средства полезны как поддержка артикуляции Т-знания, но не как замена передачи опыта через прямую включенность.

Из сопоставления этих исследований вытекает несколько принципиальных выводов для дидактики профессионального образования.

1. Эффективные механизмы передачи неявного знания имеют деятельностную природу: они организуют доступ к действию, а не только к его описанию.

2. Они предполагают продолжительное и содержательно насыщенное взаимодействие между носителем опыта и обучающимся.

3. Они требуют пространства для интерпретации опыта – обсуждения, рефлексии, сопоставления случаев, корректировки действия.

4. Они институционально уязвимы: при дефиците времени, перегрузке, формализации и ориентации исключительно на измеримый результат эти механизмы разрушаются первыми.

Как в исследовательском, так и в прикладном отношении задача состоит не столько в описании отдельных практик, сколько в построении дидактических моделей передачи неявного знания для разных областей профессионального образования. Для высшей школы это означает разработку моделей наставнического сопровождения, исследовательских и проектных сообществ, клинических и лабораторных форматов, в которых неявное знание передается в действии. Для корпоративного образования актуальна разработка форматов

преимущества, теневого сопровождения (shadowing), рефлексии кейсов и организационных форм удержания опыта. Для психолого-дидактических исследований актуально изучение того, как меняются способы восприятия, интерпретации и действия обучающегося в ходе включения в такие форматы. В сводном виде основные форматы включения Т-знания в профессиональное образование, их дидактические функции и условия продуктивности представлены в таблице 1.

Таблица 1

Форматы, дидактические функции и условия продуктивности включения  
Т-знания в профессиональное образование

Table 1

Formats, didactic functions, and conditions for productive integration of tacit  
knowledge into professional education

| Формат / <i>Format</i>                                                             | Дидактическая функция и активность / <i>Didactic function and activity</i>                                                                                        | Условие продуктивности / <i>Condition for effective implementation</i>                                                                        | Риск / <i>Risk</i>                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Включение в совместную деятельность / <i>Participation in joint activity</i>       | Освоение действия в реальной или моделируемой задаче; совместное выполнение работы / <i>Learning to act through a real or simulated task; collaborative work</i>  | Доступ к содержательно значимой роли обучающегося и обратной связи / <i>A meaningful role of the learner and access to feedback</i>           | Имитация участия без ответственности за действие / <i>Apparent participation without responsibility for action</i>        |
| Наставническое сопровождение / <i>Mentoring</i>                                    | Постепенное введение в способы различения, решения и самокоррекции / <i>Gradual introduction to professional discernment, decision-making and self-correction</i> | Регулярное взаимодействие, доверие, обсуждение конкретных действий / <i>Regular interaction, trust and discussion of specific actions</i>     | Сведение наставничества к инструктажу или контролю / <i>Reducing mentoring to instruction or monitoring</i>               |
| Наблюдение и теневое сопровождение / <i>Observation and shadowing</i>              | Наблюдение за ходом профессионального действия и его контекстом / <i>Observing professional action and its context</i>                                            | Возможность задавать вопросы и обсуждать увиденное после действия / <i>Opportunities to ask questions and discuss observations afterwards</i> | Пассивное копирование внешних приемов / <i>Passive imitation of observable techniques</i>                                 |
| Анализ случаев и критических эпизодов / <i>Case and critical incident analysis</i> | Реконструкция ситуации, альтернатив и оснований решения / <i>Reconstructing the situation, alternatives and rationale for the decision</i>                        | Работа с конкретными данными и множественностью интерпретаций / <i>Working with specific evidence and multiple interpretations</i>            | Превращение случая в набор готовых «правильных» ответов / <i>Reducing a case to a set of ready-made "correct" answers</i> |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рефлексивная частичная экспликация<br><i>/ Reflective partial articulation</i> | Выявление доступных обсуждению оснований действия и профессионального суждения<br><i>/ Identifying aspects of the rationale for action and professional judgement that can be discussed</i> | Безопасный диалог, опора на артефакты деятельности, повторная проба<br><i>/ Safe dialogue, activity-related artefacts and further attempts at action</i> | Иллюзия полного перевода опыта в текст<br><i>/ Assuming that experience can be fully translated into text</i>    |
| Сообщества практики<br><i>/ Communities of practice</i>                        | Институциональный обмен опытом, его удержание и обновление<br><i>/ Institutional exchange, retention and renewal of experience</i>                                                          | Устойчивость взаимодействия, общая практика, признание экспертизы<br><i>/ Sustained interaction, shared practice and recognition of expertise</i>        | Формализация сообщества без совместной деятельности<br><i>/ Formalising the community without joint activity</i> |

**Институциональный ракурс.** Мы рассмотрим его в двух аспектах: институциональный ракурс Т-знания в корпоративной производственной и в корпоративной-образовательной среде (в образовательных организациях). В корпоративной среде Т-знание следует рассматривать как ресурс, который может не только передаваться, но и утрачиваться, блокироваться, распределяться неравномерно или подвергаться частичной экстернализации. В русскоязычном поле эта тема ярко обозначена в работах о феномене утраты неявного знания высшей школой, где институциональные преобразования рассматриваются как фактор эрозии профессионального опыта [5].

Для корпоративного образования институциональный ракурс не менее важен. Организация заинтересована в том, чтобы накопленный опыт не исчезал вместе с носителями, а превращался в воспроизводимый и развиваемый ресурс; однако полная формализация такого ресурса принципиально невозможна, поэтому необходимы гибридные формы – от наставничества и сообществ практик (communities of practice) до проектных и рефлексивных форматов.

**Модель SECI.** Модель SECI (SECI model) – одна из центральных схем анализа взаимодействия между Т-знанием и явным знанием (explicit knowledge) в организационных и образовательных средах. Аббревиатура SECI обозначает четыре взаимосвязанных процесса: социализация (socialisation), экстернализация (externalisation), комбинация (combination) и интернализация (internalisation) [3; 18]. Социализация (socialisation) означает передачу неявного знания от человека к человеку через совместный опыт, наблюдение, участие, подражание и включенность в общую практику. В образовательной практике это соответствует наставничеству, клиническому обучению, лабораторной работе, проектной кооперации и таким взаимодействиям, в которых обучающийся осваивает не только явные правила, но и способ профессионального действия. Экстернализация (externalisation) означает перевод части неявного знания в более явные формы – обсуждение конкретных случаев, модели-

рование, описание эвристик, создание кейсов, карт решений, рефлексивных текстов и иных артефактов. *Комбинация* (combination) связана с интеграцией уже выраженного знания в более сложные системы: базы кейсов, методические разработки, цифровые ресурсы, стандарты, процедуры. *Интернализация* (internalisation) обозначает обратный переход, т. е. присвоение явного знания в действии, когда описанные модели и схемы становятся частью собственного профессионального опыта [18; 19].

Содержательно модель SECI важна тем, что показывает: работа с неявным знанием не сводится ни к его «извлечению», ни к его простому накоплению. Она представляет знание как динамическую спираль (knowledge spiral), в которой личный опыт, коллективное обсуждение, организационные артефакты и практическое присвоение непрерывно переходят друг в друга. Для профессионального образования это особенно продуктивно, поскольку позволяет описывать и обучение студента, и развитие преподавателя, и функционирование профессионального сообщества в общей *логике преобразования знания*. Вместе с тем анализируя литературу, мы видим, что SECI не следует применять механически, следуя модели как схеме. В университетской среде и в профессиональном образовании знание создается и передается в контекстно-специфичных условиях; поэтому названные стадии приобретают различное наполнение в инженерном, медицинском, управленческом или корпоративном образовании. Исследования трансляции Т-знания в высшей школе и работы группы китайских исследователей о модификации SECI-модели в прикладном бакалавриате подтверждают, что SECI продуктивна как эвристическая схема, но нуждается в уточнении применительно к конкретной области подготовки [4; 11].

Особое место в исследованиях неявного знания, организационного научения и управления знаниями, занимает понятие *Ба*, которое получило широкую международную известность. Оно описывает и позволяет исследовать не столько само знание как объект, сколько контекст его возникновения, совместного разделения и преобразования. Введенное I. Nonaka и N. Konno, это понятие обозначает «разделяемое пространство» (shared space), которое служит основанием для создания знания и может иметь физическую, виртуальную, ментальную или смешанную природу [7].

Истоки концепции связаны с японской философской традицией. В классической работе 1998 года *Ба* определяется как пространство возникающих отношений, где знание неотделимо от контекста, в котором люди взаимодействуют друг с другом. *Ба* следует понимать не как место в буквальном пространственном смысле, а как динамический контекст взаимодействия, в котором информация интерпретируется, обретает значение и превращается в знание. Это понимание принципиально отличается от трактовки знания как аккумулируемой информации: знание укоренено в отношениях, совместном опыте и смыслообразовании [20]. *Ба* можно определить как динамический, разделяемый и контекстно насыщенный «топос» создания знания, соединяю-

щий личный опыт, коллективное взаимодействие и организационные условия. Ценность *Ba* как понятия в том, что оно переводит исследование знания из плоскости хранения и передачи информации в сферу совместного порождения смысла, опыта и действия. Идея *Ba* сохраняет актуальность на протяжении более трех десятилетий, ее продуктивность заключается в чувствительности к контексту, телесности, времени и совместному переживанию опыта. Из-за этих особенностей понятие *Ba* трудно операционализировать в эмпирических исследованиях и управленческих инструментах. Для современных исследований Т-знания, сообществ, цифровых сред и профессионального образования *Ba* позволяет удерживать контекстуальную, деятельностную и междисциплинарную природу знания.

Понятие *Ba* тесно связано с моделью SECI. Если SECI описывает переходы между неявным и явным знанием, то *Ba*, во-первых, задает контекст, в котором эти переходы становятся возможными и характеризует среду, где может разворачиваться спираль знания [21] как среду совместного распознавания, доверия, диалога и координации действия, во-вторых, позволяет преодолеть противопоставление индивидуального и коллективного, связывает личный опыт и коллективную динамику, описывает условия, в которых индивидуальные интуиции, практические различия и формы Т-знания могут становиться предметом совместной работы и постепенно переходить в более артикулированные формы.

В исследовательской литературе выделяются формы *Ba*, соотносимые с этапами знания в модели SECI: *originating Ba*, *dialoguing / interacting Ba*, *systemising Ba* и *exercising Ba*. Каждая форма поддерживает особый тип перехода между неявным и явным знанием. *Originating Ba* (начальная «ба») – пространство для обмена чувствами, эмоциями, опытом и ментальными моделями, где начинается процесс создания знания. *Interacting Ba* (взаимодействующая «ба») – среда для превращения неявного знания в явное через диалог и использование метафор. Было введено понятие *Cyber Ba* (виртуальная «ба») – платформа для комбинирования явного знания с уже существующими данными с помощью цифровых инструментов. *Exercising Ba* (практическая «ба») – пространство для применения знаний на практике и их интериоризации на индивидуальном уровне [22]. Таким образом, *Ba* может быть организовано как пространство физического соприсутствия, как поле диалогической артикуляции опыта, как виртуальная среда систематизации знаний и как пространство практического освоения и интернализации.

В институциональном контексте представление о *Ba* имеет несколько следствий: 1) знание создается не только через формальные процедуры и информационные системы, но и через специально поддерживаемые контексты взаимодействия; 2) организационные структуры, культура, лидерство и способы координации должны рассматриваться как условия существования *Ba*, а не как внешние рамки по отношению к знанию; 3) управленческая задача может быть поставлена как создание и поддержание таких сред, где возможно воз-

никновение доверия, обмена опытом и совместного смыслообразования. Идея *Ba* сочетается с представлением об «обучающейся организации» [23]

Эта постановка вопроса важна для анализа сообществ практики. Такие сообщества акцентируют участие в общей практике и постепенное освоение способов действия; концепция *Ba* позволяет описать более широкий контекст, в котором возникает общность опыта, взаимодействия и значения. Сообщества могут рассматриваться как устойчивые носители или формы институционализации *Ba*, тогда как само *Ba* указывает на живую, процессуальную и контекстную сторону знания. *Ba* описывается как разделяемый контекст в динамике (*shared context in motion*), а управление знанием в организациях связано с созданием условий, а не только ИТ-инструментов, контекста взаимодействия, а не только физического пространства [24]. Благодаря понятию *Ba* организационная теория получила язык для описания того, что прежде ускользало в исследованиях управления знаниями (*knowledge management*), а именно: переход от простой передачи информации к совместному порождению знания [25].

Современный этап обсуждения концепции *Ba* связан прежде всего с цифровыми и гибридными средами, а также с усилением искусственного интеллекта в управлении знаниями. *Ba* не исчезает в цифровой среде, а трансформируется: разделяемое пространство (*shared space*) оказывается распределенным, платформенным и техно-социальным, и по-прежнему предполагает взаимодействие участников, разделение контекста и интерпретацию значений [26]. Это особенно важно в условиях, когда цифровые системы способны ускорять комбинацию и распространение явных знаний, но не устраняют необходимость в тех средах, где формируется взаимное понимание и возникает Т-знание.

В исследованиях искусственного интеллекта и управления знаниями идея *Ba* получает новое звучание. Если AI может поддерживать обработку данных, поиск релевантной информации, частичную экстернализацию опыта и координацию коммуникации, то человеческое участие остается центральным для тех аспектов порождения знания, которые связаны с *переживанием ситуации, доверием, смыслообразованием и практическим суждением*. В этом ракурсе *Ba* выступает концептуальным противовесом технологическому редукционизму: знание не сводится к контенту или данным, поскольку его источником остается *контекст совместной жизни и деятельности*.

Для дидактики профессионального образования представление о *Ba* особенно значимо. Оно позволяет рассматривать образовательную среду не как нейтральный канал передачи готовых знаний, а как пространство, в котором обучающиеся и преподаватели совместно создают, разделяют и осваивают профессиональные смыслы. В этом случае аудитория, лаборатория, проектная команда, наставническая пара, цифровая платформа или профессиональное сообщество могут быть поняты как разные формы *Ba*, если они обеспечивают условия для совместного опыта, диалога, рефлексии и интернализации. Представление о *Ba* продуктивно для исследования неявного знания в профессио-

нальном образовании: оно задает язык для описания тех сред, где Т-знание становится доступным через участие, совместность и включенность в практику.

Институциональный ракурс Т-знания позволяет выйти за пределы гносеологической или психологической постановки вопроса. Если на уровне отдельного субъекта неявное знание понимается как трудно артикулируемый слой действия и понимания, то на уровне образовательной (как и любой другой) организации оно выступает как ресурс, который может накапливаться, распределяться, блокироваться, теряться, частично фиксироваться и по-разному воспроизводиться в зависимости от организации институциональной среды. В этом смысле Т-знание принадлежит не только отдельным экспертам; оно включено в практики кафедры, лаборатории, исследовательской группы, клинической команды, проектного офиса, корпоративного университета и в более широком плане – в способы организации профессионального образования как совместной деятельности [2].

Институциональный подход особенно важен для профессионального образования, поскольку здесь качество подготовки зависит не только от содержания программ, но и от того, сохраняет ли организация среды, в которых передаются практические критерии, способы различения, нормы действия и формы профессионального суждения. Институциональный анализ Т-знания должен включать, по меньшей мере, следующие измерения: условия его циркуляции; механизмы его удержания и утраты; формы его частичной экстернализации; режимы доступа к нему для обучающихся и молодых профессионалов.

Наиболее отчетливо институциональный ракурс представлен в исследованиях высшей школы. Т-знание в университетской среде связано с «know how», которое необходимо для академической деятельности, но слабо поддается формализации; утрата или игнорирование этого знания ведет к ослаблению университетской результативности, поскольку многие процессы опираются на практическое, контекстное и коллективно распределенное знание [2].

Для дидактики сказанное означает, что образовательная организация должна рассматриваться не как нейтральный контейнер обучения, а как носитель или, напротив, разрушитель тех механизмов, через которые Т-знание становится доступным обучающимся.

Эмпирические исследования исследовательских групп в университетах подтверждают этот вывод. На трансляцию Т-знаний в высших учебных заведениях влияют доверие, лидерство, организационная культура, плотность коммуникации, готовность к кооперации и устойчивость совместной работы; знание циркулирует не само по себе, а через формы социальной организации исследовательской и учебной деятельности [4]. Для профессионального образования это принципиально, потому что студенты и молодые преподаватели получают доступ к Т-знанию не через документы, а через включенность в исследовательские, проектные и предметно-профессиональные сообщества. Если эти сообщества ослаблены, формализованы или перегружены, передача

Т-знания резко сокращается. Существенен институциональный механизм: разрушаются не знания как таковые, а *сообщества, режимы взаимодействия и формы включенности*, через которые они воспроизводились. Институциональные изменения могут вести к утрате Т-знания даже тогда, когда учебные планы, ресурсы и стандарты формально сохраняются [5].

Важное продолжение этой линии представлено в исследованиях научного руководства в аспирантуре. Исследование барьеров эффективной передачи и удержания Т-знания в руководстве аспирантами показывает, что основные препятствия носят институциональный характер: перегрузка научных руководителей, дефицит времени, разрывы коммуникации, отсутствие культуры сопровождения, а также слабая организационная поддержка самого взаимодействия аспирантов с научными руководителями [27]. В дидактическом плане это означает, что подготовка исследователя зависит не только от качества научного содержания, но и от того, создает ли университет организационные условия для длительного, содержательного и доверительного сопровождения в процессе научного руководства.

Институциональный аспект проявляется и в прикладных университетских средах. Исследование обмена Т-знаниями между преподавателями менеджмента в программах для топ-менеджеров в финских университетах прикладных наук показывает, что обмен неявным знанием определяется не только индивидуальной готовностью преподавателей делиться опытом, но и устройством институциональной среды: наличием пространства для взаимодействия, профессиональной близостью, культурой обсуждения и поддержкой сотрудничества в профессиональном развитии среди преподавателей [28]. Этот вывод значим для профессионального образования, где прикладные программы зависят от непрерывного обновления и передачи профессионального опыта преподавателей-практиков.

В инженерном образовании институциональный ракурс приобретает форму вопроса о том, какие сообщества и организационные устройства делают возможной передачу инженерного мышления. Этнографическое исследование инженерных сообществ показывает, что наставничество и совместная проектная деятельность выполняют не только педагогическую, но и институциональную функцию: они поддерживают воспроизводство исследовательской и профессиональной культуры, распределение ролей, нормы качества и правила включения новичков в деятельность [15]. Следовательно, лаборатория, проектная команда, инженерная мастерская или исследовательская группа должны рассматриваться не просто как организационные формы размещения учебной активности, но и как институционализированные носители Т-знания.

В медицинском образовании институциональный ракурс особенно заметен, поскольку клиническое знание в принципе распределено между конкретными ситуациями, командами, наставниками и режимами клинического решения. Исследования Т-знания в медицинском образовании показывают, что ключевые элементы профессионального суждения осваиваются через доступ

к клинической среде, наблюдение за работой наставника, последовательное включение в принятие решений и анализ случаев [8; 9]. Клиника выступает одновременно и как образовательная среда, и как институциональный носитель неявного знания. Ослабление наставнических форм, сокращение времени совместной клинической работы или избыточная формализация оценки неизбежно влияют на передачу этого знания.

Для корпоративного образования институциональная проблематика неявного знания имеет особую остроту. Здесь речь идет не только о качестве подготовки, но и о сохранении организационной дееспособности. Обучение в компании направлено на то, чтобы удерживать и развивать опыт, не исчезающий с отдельными носителями. Корпоративные университеты, внутренние экспертные сообщества, программы преемственности, наставничества для преемников, теневого сопровождения и рефлексия конкретных эпизодов выступают как механизмы институционального удержания Т-знания. Исследование трудностей передачи неявного знания в процессе преемственности собственников и управленцев показывает, что документы и формальные процедуры не способны заменить длительное включение преемника в деятельность, совместное принятие решений и наблюдение за тем, как опытный профессионал действует в реальной ситуации [16]. В этом отношении корпоративное образование демонстрирует предельно ясную форму того же механизма, который наблюдается и в высшей школе: Т-знание сохраняется только тогда, когда организация создает формы его прямого проживания и передачи. С этим соотносятся и более общие исследования обучения в компаниях. Работа F. Boadu, Y. Xie, Y.-F. Du et al. показывает, что результат обучения в корпоративных программах определяется тем, встроено ли оно в реальные процессы передачи опыта внутри организации [29].

Отдельный вопрос – институциональные формы экстернализации неявного знания. Здесь полезны модели knowledge creation, прежде всего линия SECI, поскольку она позволяет описывать, как совместный опыт может частично переходить во внешне выраженные формы. Однако важно видеть границы такой экстернализации: не все знание, значимое для профессионального образования, может быть надежно отображено в документах и цифровых ресурсах. Даже при высокой степени формализации организационная память остается зависимой от сообществ практики, ритмов взаимодействия и условий совместного действия [3]. Институциональная политика в профессиональном образовании не может ограничиваться задачей «оцифровать опыт»; она должна поддерживать живые формы его воспроизводства.

Из этого вытекает несколько исследовательских и прикладных следствий: 1) институциональный анализ неявного знания должен стать обязательной частью анализа качества профессионального образования; 2) при проектировании образовательных программ необходимо учитывать не только учебный план, но и особенности контекстных сред, в которых циркулирует знание: лабораторий, проектных команд, клинических баз, кафедральных и

межкафедральных сообществ, корпоративных площадок сопровождения и преемственности; 3) необходимо специально исследовать институциональные механизмы утраты неявного знания: перегрузку, фрагментацию времени, разрушение профессиональных сообществ, доминирование отчетности над совместной практикой; 4) перспективным направлением становится проектирование гибридных моделей удержания опыта, сочетающих наставничество, рефлекссию конкретных эпизодов, сообщества практики и цифровую экстернализацию с рефлексией ее ограничений.

Институциональный ракурс побуждает нас перевести проблему Т-знания из области индивидуального мастерства в область образовательной политики, организационного дизайна и условий воспроизводства профессионального опыта, т. е. за рамки традиционно дидактического исследования. Для высшей школы это означает необходимость рассматривать университет как среду сохранения и передачи Т-знания, а не только как поставщика ясно описанных и формализованных образовательных услуг; для корпоративного образования – необходимость видеть в обучении не сервисную функцию, а механизм институционального удержания и развития организационного опыта. В институциональном ракурсе проблема неявного знания приобретает одновременно дидактический и управленческий смысл.

**Неявное знание в условиях цифровизации и искусственного интеллекта.** В контексте цифровизации образования и искусственного интеллекта в образовании проблема Т-знания приобретает особую остроту. С одной стороны, цифровая среда создает новые возможности для фиксации, хранения, передачи и оперативного обращения к информации. С другой стороны, в условиях цифровизации особенно заметно, что далеко не все профессионально значимое знание поддается формализации, алгоритмизации и машинной обработке. Это относится прежде всего к профессиональному суждению (professional judgement), ситуативной оценке (situational assessment), эвристикам решения (decision heuristics), чувству уместности педагогического вмешательства и формам распознавания, которые складываются в опыте, но редко существуют в форме четко описанных правил [2; 30].

Цифровизация не снимает проблему Т-знания, а, напротив, делает ее более видимой. Чем интенсивнее образовательная деятельность переводится в цифровые платформы, системы аналитики, шаблоны контента и автоматизированные сервисы, тем отчетливее проявляется отличие между цифровым следом деятельности и профессиональным мастерством. Цифровые данные позволяют фиксировать последовательность действий, частоту обращений, результаты тестирования, структуру взаимодействий, но не исчерпывают оснований профессионального выбора и контекстно обусловленного действия. В этой связи исследовательская проблема состоит не в том, можно ли полностью «оцифровать» неявное знание, а в том, какие его аспекты поддаются частичной артикуляции (partial articulation) и при каких условиях цифровая среда способствует, а не препятствует передаче профессионального опыта [6].

С теоретической точки зрения важно различать собственно Т-знание и его внешнее проявление в текстах, комментариях, видеозаписях, кейсах, цифровых продуктах и иных артефактах, а также алгоритмическую обработку этих проявлений средствами искусственного интеллекта. Смешение этих объектов ведет к методологической ошибке, когда цифровая обработка образовательных данных принимается за «захват» Т-знания как такового. Современные исследования, напротив, подчеркивают, что ИИ может работать прежде всего с частично внешне выраженными фрагментами опыта, но не тождествен самому опыту как прожитому и ситуативно укорененному (lived and situated) знанию [31; 32; 33].

*Виртуальная учебная среда.* В виртуальной учебной среде проблема неявного знания связана прежде всего с вопросом о том, можно ли передавать профессионально значимый опыт без непосредственного совместного действия. Передача Т-знания в виртуальной среде помимо переноса контента в цифровую форму требует специальной организации учебно-познавательного процесса, включая: взаимодействие участников, сопровождение, участие в совместной деятельности и подготовку студентов к включению в виртуальные процессы обмена знаниями (knowledge sharing) [6]. Общая характеристика этого контекста: цифровая среда расширяет доступ к материалам, но сама по себе не гарантирует передачу тех компонентов знания, которые зависят от участия, наблюдения и включенности в практику. Эта линия подтверждается и более ранними исследованиями онлайн-обучения, которые показывают, что Т-знание имеет принципиальное значение для социально-конструктивистских подходов (social constructivist pedagogies) в онлайн-среде и для функционирования сообщества практики; онлайн-идентичность и социальный капитал могут служить каналами выявления и обмена неявным знанием, но только при наличии устойчивой коммуникации и доверия [34]. Цифровизация обучения кроме технической инфраструктуры требует *дидактического проектирования взаимодействий, в которых возможно совместное осмысление опыта.*

Онлайн-обучение и трансформация знания. В контексте онлайн-обучения интересны исследования, рассматривающие преобразование неявного знания в более явные формы. В работе L. Zheyu, C. Weijin, Z. Jihui et al. предлагается трансформативный подход к Т-знанию (tacit knowledge transformation approach) в онлайн-классе, опирающийся на модель SECI: исследованы специально организованные поля, исходное поле (originating field), поле взаимодействия (interacting field), цифровое/кибер-поле (cyber field), поле упражнений (exercising field). Эти поля поддерживают переход по этапам модели SECI; в экспериментальной группе фиксируется улучшение обучаемости по сравнению с контрольной [13]. Общий вывод: цифровая среда может поддерживать частичную артикуляцию неявного знания, если образовательный дизайн специально выстроен под эту задачу, а не сводится к доставке контента. В исследовании на материале онлайн-курса по бизнес-образованию показано, что обмен и культивирование неявного знания связаны с наличием условий, соответствующих

логике модели Нонаки: взаимодействие, доверие, последовательное обсуждение опыта и движение от личных представлений к их частичной артикуляции [35]. Последующие исследования подтверждают значение ключевых элементов модели Нонаки и для виртуальных сред: SECI-спираль, ба-подобный контекст, сообщества практики [6; 36; 13].

Это наблюдение важно для профессионального образования в целом: онлайн обучение способно поддерживать работу с Т-знанием лишь при условии, что курс организован как среда *совместного смыслообразования*, а не как индивидуальное ознакомление с информацией.

*Генеративный искусственный интеллект и управление знанием.* В контексте генеративного искусственного интеллекта (generative AI) проблема Т-знания представляется нам и как дидактическая, и как организационно-управленческая. Генеративный ИИ способен работать как средство извлечения, структурирования, агрегирования и повторного использования тех фрагментов экспертного опыта, которые были ранее выражены в текстах, диалогах, кейсах, протоколах решений и иных цифровых артефактах [33]. Однако речь идет не о полном переводе Т-знания в электронно распознаваемый формат, но о построении «моста» между скрытой экспертизой и ее репрезентациями.

Эту линию развивает модель GenAI SECI. В ней генеративный ИИ рассматривается как средство обновления классической модели порождения знания (knowledge creation) за счет введения понятия «*цифровое фрагментированное знание*» (digital fragmented knowledge), интегрирующего явные и частично артикулированные фрагменты неявного знания в киберпространстве [31]. Для дидактики этот подход интересен тем, что позволяет описывать не только хранение контента, но и работу с промежуточными формами знания – набросками решений, фрагментами объяснений, цепочками рассуждений, типовыми вопросами и экспертными комментариями. Вместе с тем эта модель пока носит преимущественно концептуальный гипотетический характер; ее прямое перенесение в образовательную практику требует эмпирической проверки.

Показательно и прикладное направление исследований, связанное с управлением ИИ-опосредованного захвата и передачи знаний (governance of AI-mediated knowledge capture and transfer). В исследовании о масштабировании экспертизы средствами генеративного ИИ подчеркивается, что неявная экспертиза – эвристика решений, оценка рисков, интерпретация ситуаций – остается наиболее трудной для захвата и масштабирования частью организационного знания; авторы ставят проблему выработки принципов управляемого использования ИИ, чтобы избежать потери контекста и «уплощения» экспертизы [30]. Этот вывод важен для профессионального образования: ИИ-инструменты должны рассматриваться не как замена экспертного опыта, а как средства его реконструкции, сопровождения и поддержки.

*Высшее образование и университетская среда.* В высшем образовании цифровизация заметно меняет формы доступа к знанию, но одновременно выявляет пределы цифровой передачи опыта. В виртуальных университетских сре-

дах проблема Т-знания касается не только онлайн-курсов и учебных платформ, но и более широких процессов управления знаниями (knowledge management), в которые должны быть включены преподаватели и студенты [6]. Университетское know-how не исчезает в цифровой среде, но становится менее видимым, если оценка деятельности строится только на формализуемых и измеримых показателях [2]. Цифровизация высшей школы усиливает значение Т-знания потому, что делает видимым разрыв между возможностью оцифровывать деятельность и реальным профессиональным мастерством.

*Бизнес- и управленческое образование.* В бизнес- и управленческом образовании цифровые среды особенно активно используются для обмена кейсами, коллективного обсуждения решений и совместного анализа профессиональных ситуаций. Даже в полностью цифровой онлайн-среде возможно создание условий, благоприятных для культивирования неявного знания, если курс строится вокруг общения, рефлексии, обсуждения профессионального опыта и последовательного движения от индивидуальных представлений к их обсуждаемым формам [35]. В этом контексте цифровизация выступает не только как технологический канал, но и как средство организации распределенной профессиональной рефлексии.

*Инженерное образование.* Для инженерного образования характерна особая трудность: значительная часть инженерной компетентности связана с действием в условиях ограничений, с проектным мышлением, с оценкой технической приемлемости решения и с командной координацией. Цифровая среда позволяет расширить доступ и организовать структурированные маршруты освоения, но крайне ограниченно воспроизводит ситуативное инженерное различие, суждения «на кончиках пальцев» (embodied judgement), совместное конструирование решения [37]. В инженерном образовании цифровизация требует *гибридных решений*, сочетающих онлайн-компоненты с мастерскими, проектной работой и наставничеством. В *медицинском образовании* освоение высокой профессиональной компетентности принципиально осложняется тем, что она включает Т-знание и как следствие ее экспликация и передача затруднена [38]. Отсюда следует необходимость плотного контакта студентов с носителями высокой экспертности.

*Корпоративное образование.* Для корпоративного образования (corporate education) и организационного обучения (organisational learning) цифровизация и генеративный ИИ открывают значительные возможности, но одновременно обнажают их ограничения. В корпоративной среде ИИ может использоваться для структурирования кейсов, создания экспертных баз, анализа решений и частичной реконструкции скрытой экспертизы, однако наиболее ценные элементы опыта, такие как оценка ситуации, неформализованная эвристика, интерпретация контекста, остаются завязанными на носителя практики [33; 30]. ИИ полезен как инструмент сопровождения, экспликации и масштабирования частично выраженных форм знания, но не как полная замена

наставничества, совместной работы и организационных механизмов преемственности.

*Профессиональное образование и AI-опосредованное обучение.* В широком контексте профессионального образования цифровизация Т-знания продуктивна, если учебная среда строится как последовательность взаимосвязанных полей социализации, артикуляции, комбинирования и практического присвоения [13]. Это особенно важно для обучения на основе ИИ, где велик соблазн свести обучение к адаптивной выдаче контента и автоматической обратной связи. Устойчивый образовательный эффект возникает там, где цифровые инструменты поддерживают совместную работу с опытом, а не подменяют ее.

Таким образом, Т-знание в феноменологическом и эпистемологическом плане связано с личностным характером познания; в профессиональном образовании – с освоением способов действия, профессионального суждения и контекстной ориентировки; в организационном ракурсе – с процессами обмена, удержания и преобразования знания. Модель SECI дает продуктивную схему описания переходов между неявным и явным знанием, но в образовательной среде должна применяться с учетом специфики профессиональной области и институционального контекста.

**Выводы для дидактики профессионального образования.** Проведенный анализ позволяет сделать несколько выводов: 1) цифровизация образования и искусственный интеллект не отменяют проблему Т-знания, а переводят ее в новую исследовательскую плоскость; 2) во всех рассмотренных контекстах, от виртуального университета до корпоративного обучения, ИИ и цифровые среды работают преимущественно с частично артикулированными проявлениями опыта, а не с опытом как таковым; 3) образовательная эффективность цифровых и ИИ-инструментов зависит не столько от технической мощности системы, сколько от дидактического дизайна, способов организации перехода между совместным опытом, его обсуждением, внешней фиксации и практическим присвоением.

Для профессионального образования принципиально важно избегать двух крайностей: 1) технологического редукционизма (technological reductionism), при котором неявное знание считается полностью переводимым в данные и алгоритмы; 2) скепсиса, при котором цифровые средства рассматриваются как заведомо бесполезные для работы с Т-знанием. Исследовательские данные скорее поддерживают промежуточную позицию: цифровизация и ИИ позволяют частично реконструировать, поддерживать и масштабировать отдельные аспекты Т-знания, но только в сочетании с наставничеством, совместной практикой, рефлексией и контекстно сфокусированным дидактическим дизайном.

**Исследовательские лакуны и перспективы исследований.** Проведенный анализ позволяет выделить несколько ключевых лагун и одновременно наметить перспективы дальнейших дидактических исследований: 1) недостаточная разработанность Т-знания как компонента содержания профессионального образования и процесса обучения, а не только как характеристик

преподавательского или управленческого мастерства; 2) слабая соотнесенность исследований высшей школы и корпоративного образования, хотя в обеих сферах речь идет о передаче и развитии сложного профессионального опыта; 3) неразработанность методологии исследования. Необходима разработка эмпирического дизайна исследований, позволяющих анализировать Т-знание в действии: анализ критических инцидентов, видеонаблюдение, «теневое сопровождение», интервью в процессе действия, разбор кейсов, наблюдение за наставническими парами, исследование сообществ практики; 4) неразработанность дидактического дизайна, связанного с цифровизацией образования, в котором учитывалось бы различие между экспликацией опыта, цифровым следом и собственно Т-знанием, преодоление редукции Т-знания к данным платформенной аналитики.

## Заключение

Сообразно своей природе Т-знание незаметно входит в состав любой профессиональной деятельности. Постановка проблемы Т-знания в профессиональном образовании позволяет расширить предмет дидактики за пределы формализуемого содержания образования и процесса обучения, по-новому описать образовательную реальность высшей школы и корпоративного образования. Т-знание следует рассматривать (1) как слой профессионального опыта, (2) как компонент содержания образования и (3) как объект специальных дидактических и (4) организационных усилий по его передаче, сопровождению и частичной экспликации.

Мы предлагаем включить в число дидактических принципов профессионального образования *принцип включения неявного знания в содержание профессионального образования и процесс обучения*. Этот принцип позволит не упускать из вида Т-знание как сущностный компонент профессиональной деятельности, осознанно включать его в исследование, проектирование и реализацию всех форматов профессионального образования.

Для дидактических исследований важно, что Т-знание не тождественно ни личному мастерству преподавателя, ни любому неформализованному опыту; его исследование требует собственных понятийных различий и контекстно-чувствительных моделей анализа. В прикладном отношении это ведет к достройке программ профессионального образования, включению наставничества, контекстно выстроенного корпоративного обучения, развития преподавателей и использования ИИ-инструментов в контексте более сложных форм работы с опытом.

Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением особенностей высшей школы и корпоративного образования как институциональных сред обращения к Т-знанию, с разработкой типологии Т-знания как содержания профессионального образования и с созданием методик его частичной экспликации с сохранением контекстной и деятельностной специфики.

## Список литературы

1. Полани М. *Личностное знание. На пути к посткритической философии*. М.: Прогресс; 1995. 344 с.
2. Mitchell V.W., Harvey W.S., Wood G. Where does all the 'know how' go? The role of tacit knowledge in research impact. *Higher Education Research & Development*. 2022;41(5):1664–1678. doi:10.1080/07294360.2021.1937066
3. Nonaka I., Takeuchi H. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press; 1995. 304 p.
4. Alves R.B.C., Pinheiro P. Factors influencing tacit knowledge sharing in research groups in higher education institutions. *Administrative Sciences*. 2022;12(3):89. doi:10.3390/admsci12030089
5. Романов Е.В. Феномен утраты неявного знания высшей школой: причины и последствия. Часть II. *Образование и наука*. 2019;21(5):61–85. doi:10.17853/1994-5639-2019-5-62-86
6. Vogel C., Großer B., Baumöl U., Bastiaens T.J. Knowledge in virtual university learning environments. In: *Proceedings of the International Association for Development of the Information Society (IADIS) International Conference on Mobile Learning*; April 14–16, 2018; Lisbon, Portugal. Accessed July 28, 2026. <https://eric.ed.gov/?id=ED590353>
7. Nonaka I., Konno N. The concept of “Ba”: building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*. 1998;40(3):40–54. doi:10.2307/41165942
8. McLeod P.J., Steinert Y., Meagher T., Schuwirth L., Tabatabai D., McLeod A.H. The acquisition of tacit knowledge in medical education: learning by doing. *Medical Education*. 2006;40(2):146–149. doi:10.1111/j.1365-2929.2005.02370.x
9. Heiberg Engel P.J. Tacit knowledge and visual expertise in medical diagnostic reasoning: implications for medical education. *Medical Teacher*. 2008;30(7):e184–e188. doi:10.1080/01421590802144260
10. Wylie C.D., Kim S.J. Socialization, tacit knowledge, and conceptions of 'experience' among engineers. *Engineering Studies*. 2022;14(1):17–33. doi:10.1080/19378629.2022.2037617
11. Song C., Du L., Yan Y., Xu W., Li J., Li Y., Ma J. The research of tacit knowledge transfer model for applied university education. In: *Proceedings of the 2023 International Conference on Information Education and Artificial Intelligence (ICIEAI '23)*; December 22–24, 2023; Xiamen, China. New York: ACM; 2023:61–66. doi:10.1145/3660043.3660054
12. Кларин М.В. Дидактический дизайн в корпоративном образовании: модели, программы, проекты. *Педагогика*. 2016;1:81–89.
13. Zheyu L., Weijin C., Jihui Z., Yuan W., Ghani U., Zhai X. Investigating the influence of tacit knowledge transformation approach on students' learning ability. *Frontiers in Psychology*. 2021;12:647729. doi:10.3389/fpsyg.2021.647729
14. Xu J., Wei X., Hisrich R.D., Yu M., Li X. Mentoring and tacit knowledge transfer in novice teachers from Chinese middle schools: mediating effect of job crafting. *Frontiers in Education*. 2022;7:772638. doi:10.3389/educ.2022.772638
15. Ayar M.C., Yalvac B. An ethnographic study of an engineering community: mentoring as a tacit rule and its implications for how people learn. *Journal of Engineering Education*. 2022;111(2):400–419. doi:10.1002/jee.20454
16. Oskam J.I.L.J. *Difficulties of Tacit Knowledge Transfer in the Succession Process of Owner-Managers: Master Thesis Strategic Management*. Tilburg: Tilburg School of Economics and Management; 2024. 59 p. Accessed July 28, 2026. <https://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=178914>
17. Klarin M. Conceptual challenges in understanding innovative education in organizational context. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*. 2016;4(1):67–71. doi:10.5937/IJCRSEE1601067K

18. Henderson C., Callahan K. SECI model of knowledge creation: socialization, externalization, combination, internalization. *Accelerating Systemic Change Network*. 2023. Accessed July 28, 2026. [https://ascnhighered.org/ASCN/change\\_theories/collection/seci.html](https://ascnhighered.org/ASCN/change_theories/collection/seci.html)
19. Farnese M.L., Barbieri B., Chirumbolo A., Patriotta G. Managing knowledge in organizations: a Nonaka's SECI model operationalization. *Frontiers in Psychology*. 2019;10:2730. doi:10.3389/fpsyg.2019.02730
20. Nonaka I., Toyama R. The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. *Knowledge Management Research & Practice*. 2003;1(1):2–10. doi:10.1057/palgrave.kmrp.8500001
21. Nonaka I., Toyama R. SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. *Long Range Planning*. 2000;33(1):5–34. doi:10.1016/S0024-6301(99)00115-6
22. Creplet F. The concept of “ba”: a new path in the study of knowledge in firms. *European Journal of Economic and Social Systems*. 2000;14(4):365–379. Accessed July 28, 2026. <https://ejess.edpsciences.org/articles/ejess/pdf/2000/04/creplet.pdf>
23. Basten D., Haamann T. Approaches for organizational learning: a literature review. *SAGE Open*. 2018;8(3):1–20. doi:10.1177/2158244018794224
24. Takeuchi H., Shibata T., eds. *Japan, Moving Toward a More Advanced Knowledge Economy. Volume 2: Advanced Knowledge-Creating Companies*. Washington (DC): World Bank Institute; 2006. 104 p. (WBI Development Studies). Accessed July 28, 2026. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/884211468260931314/pdf/372610v20JP0Kn1y01OFFICIAL0USE00NY1.pdf>
25. Bratianu C. A critical analysis of Nonaka's model of knowledge dynamics. *Electronic Journal of Knowledge Management*. 2010;8(2):193–200. Accessed July 28, 2026. <https://www.researchgate.net/publication/256657754>
26. Firoozi N., Hatami A.S.N. Knowledge creation through self-(de)construction: self-transcendent in knowledge spiral in “Ba”. *Knowledge and Process Management*. 2025;32(3):146–156. doi:10.1002/kpm.1802
27. Mpungose B.P., Phaladi M.P., Chisita C.T. Barriers to the effective transfer and retention of tacit knowledge within postgraduate supervision in South African higher education institutions. *Education Sciences*. 2026;16(2):336. doi:10.3390/educsci16020336
28. Shahzad F., Chilba S., Arslan A. Tacit knowledge exchange among senior management educators: a qualitative study. *The International Journal of Management Education*. 2024;22(2):100973. doi:10.1016/j.ijme.2024.100973
29. Boadu F., Xie Y., Du Y.-F., Dwomo-Fokuo E. MNEs subsidiary training and development and firm innovative performance: the moderating effects of tacit and explicit knowledge received from headquarters. *Sustainability*. 2018;10(11):4208. doi:10.3390/su10114208
30. O'Sullivan P., Seppälä S., Feller J. Towards scaling expertise with generative AI: design principles for governing AI-mediated knowledge capture and transfer. *Journal of Decision Systems*. 2026;35(1). doi:10.1080/12460125.2026.2669855
31. Uchihira N. Tacit knowledge management with generative AI: proposal of the GenAI SECI model. 2026. 10 p. Accessed July 28, 2026. <https://arxiv.org/abs/2603.21866>
32. Böhm K., Durst S. Knowledge management in the age of generative artificial intelligence – from SECI to GRAI. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. 2026;56(1):106–121. doi:10.1108/VJIKMS-10-2024-0357
33. Tarasyuk V., Müller-Czygan G. Making tacit knowledge available: generative AI as a bridge between human expertise and explainable AI systems. *Annals of Social Sciences & Management Studies*. 2025;12(2):555835. doi:10.19080/ASM.2025.12.555835
34. Oztok M. Tacit knowledge in online learning: community, identity, and social capital. *Technology, Pedagogy and Education*. 2013;22(1):21–36. Accessed July 28, 2026. <https://eric.ed.gov/?id=EJ996910>

35. Tee M.Y., Karney D. Sharing and cultivating tacit knowledge in an online learning environment. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*. 2010;5(4):385–413. Accessed July 28, 2026. <https://eric.ed.gov/?id=EJ903413>
36. Djiffouet K., Ludovic A. *An Investigation into the Acquisition of Tacit Knowledge in E-Learning Environments: An Experimental Study*. Doctoral thesis. Carmarthen: University of Wales Trinity Saint David; 2020. 315 p. Accessed July 28, 2026. <https://repository.uwtsd.ac.uk/id/eprint/1138/>
37. Wu J., Shang S. Modelling tacit knowledge transfer in MOOCs: simulations on the transfer process. *The Hong Kong Institution of Engineers Transactions*. 2019;26(3):126–135. doi:10.33430/V26N3THIE-2018-0036
38. Lane A.S., Roberts C. Contextualised reflective competence: a new learning model promoting reflective practice for clinical training. *BMC Medical Education*. 2022;22(1):71. doi:10.1186/s12909-022-03112-4

## References

1. Polanyi M. *Lichnostnoe znanie. Na puti k postkriticheskoj filosofii = Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*. Moscow: Publishing House Progress; 1995. 344 p. (In Russ.)
2. Mitchell V.W., Harvey W.S., Wood G. Where does all the 'know how' go? The role of tacit knowledge in research impact. *Higher Education Research & Development*. 2022;41(5):1664–1678. doi:10.1080/07294360.2021.1937066
3. Nonaka I., Takeuchi H. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press; 1995. 304 p.
4. Alves R.B.C., Pinheiro P. Factors influencing tacit knowledge sharing in research groups in higher education institutions. *Administrative Sciences*. 2022;12(3):89. doi:10.3390/admsci12030089
5. Romanov E.V. The phenomenon of loss of tacit knowledge in higher education: causes and consequences. Part II. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2019;21(5):61–85. (In Russ.) doi:10.17853/1994-5639-2019-5-62-86
6. Vogel C., Großer B., Baumöl U., Bastiaens T.J. Knowledge in virtual university learning environments. In: *Proceedings of the International Association for Development of the Information Society (IADIS) International Conference on Mobile Learning*; April 14–16, 2018; Lisbon, Portugal. Accessed July 28, 2026. <https://eric.ed.gov/?id=ED590353>
7. Nonaka I., Konno N. The concept of “Ba”: building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*. 1998;40(3):40–54. doi:10.2307/41165942
8. McLeod P.J., Steinert Y., Meagher T., Schuwirth L., Tabatabai D., McLeod A.H. The acquisition of tacit knowledge in medical education: learning by doing. *Medical Education*. 2006;40(2):146–149. doi:10.1111/j.1365-2929.2005.02370.x
9. Heiberg Engel P.J. Tacit knowledge and visual expertise in medical diagnostic reasoning: implications for medical education. *Medical Teacher*. 2008;30(7):e184–e188. doi:10.1080/01421590802144260
10. Wylie C.D., Kim S.J. Socialization, tacit knowledge, and conceptions of 'experience' among engineers. *Engineering Studies*. 2022;14(1):17–33. doi:10.1080/19378629.2022.2037617
11. Song C., Du L., Yan Y., Xu W., Li J., Li Y., Ma J. The research of tacit knowledge transfer model for applied university education. In: *Proceedings of the 2023 International Conference on Information Education and Artificial Intelligence (ICIEAI '23)*; December 22–24, 2023; Xiamen, China. New York: ACM; 2023:61–66. doi:10.1145/3660043.3660054
12. Klarin M.V. Didactic design in corporate education: models, programs, projects. *Pedagogika = Pedagogy*. 2016;(1):81–89. (In Russ.)

13. Zheyu L., Weijin C., Jihui Z., Yuan W., Ghani U., Zhai X. Investigating the influence of tacit knowledge transformation approach on students' learning ability. *Frontiers in Psychology*. 2021;12:647729. doi:10.3389/fpsyg.2021.647729
14. Xu J., Wei X., Hisrich R.D., Yu M., Li X. Mentoring and tacit knowledge transfer in novice teachers from Chinese middle schools: mediating effect of job crafting. *Frontiers in Education*. 2022;7:772638. doi:10.3389/educ.2022.772638
15. Ayar M.C., Yalvac B. An ethnographic study of an engineering community: mentoring as a tacit rule and its implications for how people learn. *Journal of Engineering Education*. 2022;111(2):400–419. doi:10.1002/jee.20454
16. Oskam J.I.L.J. *Difficulties of Tacit Knowledge Transfer in the Succession Process of Owner-Managers: Master Thesis Strategic Management*. Tilburg: Tilburg School of Economics and Management; 2024. 59 p. Accessed July 28, 2026. <https://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=178914>
17. Klarin M. Conceptual challenges in understanding innovative education in organizational context. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*. 2016;4(1):67–71. doi:10.5937/IJCRSEE1601067K
18. Henderson C., Callahan K. SECI model of knowledge creation: socialization, externalization, combination, internalization. *Accelerating Systemic Change Network*. 2023. Accessed July 28, 2026. [https://ascnhighered.org/ASCN/change\\_theories/collection/seci.html](https://ascnhighered.org/ASCN/change_theories/collection/seci.html)
19. Farnese M.L., Barbieri B., Chirumbolo A., Patriotta G. Managing knowledge in organizations: a Nonaka's SECI model operationalization. *Frontiers in Psychology*. 2019;10:2730. doi:10.3389/fpsyg.2019.02730
20. Nonaka I., Toyama R. The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. *Knowledge Management Research & Practice*. 2003;1(1):2–10. doi:10.1057/palgrave.kmrp.8500001
21. Nonaka I., Toyama R. SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. *Long Range Planning*. 2000;33(1):5–34. doi:10.1016/S0024-6301(99)00115-6
22. Creplet F. The concept of “ba”: a new path in the study of knowledge in firms. *European Journal of Economic and Social Systems*. 2000;14(4):365–379. Accessed July 28, 2026. <https://ejess.edpsciences.org/articles/ejess/pdf/2000/04/creplet.pdf>
23. Basten D., Haamann T. Approaches for organizational learning: a literature review. *SAGE Open*. 2018;8(3):1–20. doi:10.1177/2158244018794224
24. Takeuchi H., Shibata T., eds. *Japan, Moving Toward a More Advanced Knowledge Economy. Volume 2: Advanced Knowledge-Creating Companies*. Washington (DC): World Bank Institute; 2006. 104 p. (WBI Development Studies). Accessed July 28, 2026. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/884211468260931314/pdf/372610v20JP0Kn1y01OFFICIAL0USE00NY1.pdf>
25. Bratianu C. A critical analysis of Nonaka's model of knowledge dynamics. *Electronic Journal of Knowledge Management*. 2010;8(2):193–200. Accessed July 28, 2026. <https://www.researchgate.net/publication/256657754>
26. Firoozi N., Hatami A.S.N. Knowledge creation through self-(de)construction: self-transcendent in knowledge spiral in “Ba”. *Knowledge and Process Management*. 2025;32(3):146–156. doi:10.1002/kpm.1802
27. Mpungose B.P., Phaladi M.P., Chisita C.T. Barriers to the effective transfer and retention of tacit knowledge within postgraduate supervision in South African higher education institutions. *Education Sciences*. 2026;16(2):336. doi:10.3390/educsci16020336
28. Shahzad F., Chilba S., Arslan A. Tacit knowledge exchange among senior management educators: a qualitative study. *The International Journal of Management Education*. 2024;22(2):100973. doi:10.1016/j.ijme.2024.100973

29. Boadu F., Xie Y., Du Y.-F., Dwomo-Fokuo E. MNEs subsidiary training and development and firm innovative performance: the moderating effects of tacit and explicit knowledge received from headquarters. *Sustainability*. 2018;10(11):4208. doi:10.3390/su10114208
30. O'Sullivan P., Seppälä S., Feller J. Towards scaling expertise with generative AI: design principles for governing AI-mediated knowledge capture and transfer. *Journal of Decision Systems*. 2026;35(1). doi:10.1080/12460125.2026.2669855
31. Uchihira N. Tacit knowledge management with generative AI: proposal of the GenAI SECI model. 2026. 10 p. Accessed July 28, 2026. <https://arxiv.org/abs/2603.21866>
32. Böhm K., Durst S. Knowledge management in the age of generative artificial intelligence – from SECI to GRAI. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. 2026;56(1):106–121. doi:10.1108/VJIKMS-10-2024-0357
33. Tarasyuk V., Müller-Czygan G. Making tacit knowledge available: generative AI as a bridge between human expertise and explainable AI systems. *Annals of Social Sciences & Management Studies*. 2025;12(2):555835. doi:10.19080/ASM.2025.12.555835
34. Oztok M. Tacit knowledge in online learning: community, identity, and social capital. *Technology, Pedagogy and Education*. 2013;22(1):21–36. Accessed July 28, 2026. <https://eric.ed.gov/?id=EJ996910>
35. Tee M.Y., Karney D. Sharing and cultivating tacit knowledge in an online learning environment. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*. 2010;5(4):385–413. Accessed July 28, 2026. <https://eric.ed.gov/?id=EJ903413>
36. Djiffouet K., Ludovic A. *An Investigation into the Acquisition of Tacit Knowledge in E-Learning Environments: An Experimental Study*. Doctoral thesis. Carmarthen: University of Wales Trinity Saint David; 2020. 315 p. Accessed July 28, 2026. <https://repository.uwtsd.ac.uk/id/eprint/1138/>
37. Wu J., Shang S. Modelling tacit knowledge transfer in MOOCs: simulations on the transfer process. *The Hong Kong Institution of Engineers Transactions*. 2019;26(3):126–135. doi:10.33430/V26N-3THIE-2018-0036
38. Lane A.S., Roberts C. Contextualised reflective competence: a new learning model promoting reflective practice for clinical training. *BMC Medical Education*. 2022;22(1):71. doi:10.1186/s12909-022-03112-4

#### Информация об авторе:

**Кларин Михаил Владимирович** – доктор педагогических наук, член-корреспондент Российской академии образования, научный руководитель Центра дидактики профессионального образования Московского городского педагогического университета, Москва, Российская Федерация; ORCID 0000-0003-3455-6560, ResearcherID N-9135-2015. E-mail: [consult@klarin.ru](mailto:consult@klarin.ru)

**Доступность данных и материалов.** Наборы данных, использованные и/или проанализированные в ходе текущего исследования, можно получить у автора по обоснованному запросу.

**Информация о конфликте интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 15.08.2026; поступила после рецензирования 05.10.2026; принята к публикации 07.10.2026.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

#### Information about the author:

**Mikhail V. Klarin** – Dr. Sci. (Education), Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Academic Director of the Centre for Didactics of Professional Education, Moscow City University, Moscow,

Russian Federation; ORCID 0000-0003-3455-6560, ResearcherID N-9135-2015. E-mail: consult@klarin.ru

**Data and materials availability.** The datasets used and/or analysed during the current study are available from the author upon reasonable request.

**Conflict of interest statement.** The author declares that there is no conflict of interest.

Received 15.08.2026; revised 05.10.2026; accepted for publication 07.10.2026.  
The author has read and approved the final manuscript.