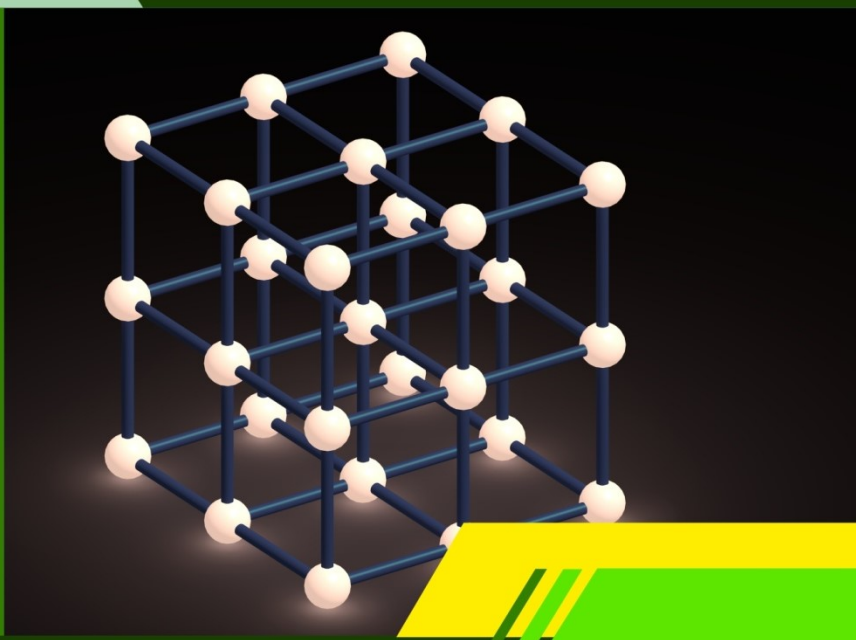
ВЕСТНИК НАУКИ

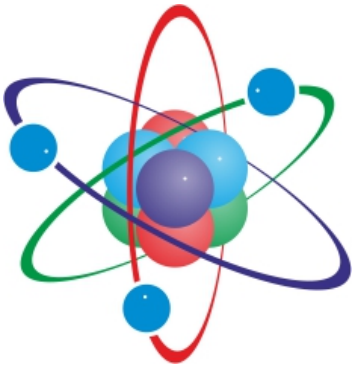
Сборник научных статей по материалам
Международной научно-практической конференции

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ



Издательство «НИЦ Вестник науки»

К-671-0



ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ

Сборник научных статей по материалам
XXI Международной научно-практической конференции

9 октября 2026 г.

Уфа 2026

УДК 001
ББК 72
И66

И66 Инновации в науке и практике / Сборник научных статей по материалам XXI Международной научно-практической конференции (9 октября 2026 г., г. Уфа) / – Уфа: Изд. Научно-издательский центр Вестник науки, 2026. – 165 с.

В сборнике представлены материалы XXI Международной научно-практической конференции «Инновации в науке и практике», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов по химическим, техническим, экономическим, филологическим, медицинским и другим наукам. Материалы сборника актуальны для всех интересующихся перспективными и инновационными направлениями развития науки и техники и могут быть применены при выполнении научно-исследовательских работ, а также в преподавании соответствующих дисциплин.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за интерпретацию и изложение результатов научно-исследовательских работ, подбор и точность приведенных статистических данных, фактов, цитат, подлежащих открытой публикации.

Материалы размещены в сборнике в авторской правке.

При перепечатке материалов издания ссылка на сборник статей обязательна.

УДК 001
ББК 72

© Корректура и верстка ООО «НИЦ Вестник науки», 2026
© Коллектив авторов, 2026

СЕКЦИЯ 4. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37.013.8

ОЦЕНКА ТРАНСФОРМАЦИИ МЕНТАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ ПОДРОСТКОВ В ПРОФОРИЕНТАЦИИ: ИИ-КОНВЕЙЕР АНАЛИЗА ОТКРЫТЫХ ОТВЕТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ВАЛИДАЦИИ СМЫСЛОВОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ПРОФЕССИЙ (СКП)

А.А. Киреева,
нс,
АНО «Центр научных исследований в сфере профориентации и психологии труда», Методический центр «Навигатум»
А.Ю. Смирнов,
научный руководитель,
АНО «Центр научных исследований в сфере профориентации и психологии труда»

Аннотация: В статье представлена научно-методическая разработка диагностического комплекса, предназначенного для оценки трансформации ментальных моделей подростков 14–17 лет в процессе профориентационной работы. Комплекс основан на интеграции Смысловой классификации профессий (СКП) и больших языковых моделей (LLM) для автоматизированного анализа открытых текстовых и аудиоответов учащихся. Обоснована недостаточность традиционных закрытых опросников для измерения глубинных изменений понятийного аппарата. Описана архитектура двухэтапного тестирования (до и после курса) и четырёхступенчатого ИИ-конвейера обработки данных. Статья носит проектно-методический характер, направленный на презентацию авторского нового подхода в профориентационной работе. Предлагаемый подход может быть использован педагогами и исследователями для перехода от субъективных оценок к доказательной диагностике личностно-профессионального самоопределения.

Ключевые слова: профориентация, смысловая классификация профессий, ментальные модели, большие языковые модели, личностно-профессиональное самоопределение

1. Введение

Современный этап развития рынка труда характеризуется высокой динамикой, сокращением жизненного цикла профессий и возрастающей неопределённостью карьерных траекторий. В этих условиях классическая профориентация, ориентированная на подбор конкретной должности на основе статичных тестов, теряет свою прогностическую ценность.

Критический анализ распространённых профориентационных нарративов показывает, что риторика неопределённости (VUCA-мир) нередко выполняет дезориентирующую, а не мобилизующую функцию [1]. Перед педагогической наукой и практикой встаёт задача перехода от информирования о профессиях к формированию у подростков системного мышления, позволяющего самостоятельно ориентироваться в изменяющемся профессиональном ландшафте.

Одним из перспективных решений является методика Смысловой классификации профессий (СКП), разработанная в рамках образовательного проекта «Навигатум» [2]. СКП предлагает заменить мозаичное восприятие рынка труда категориальным каркасом, основанным на инвариантных мета-целях и корневых функциях. Однако внедрение любой инновационной педагогической системы упирается в проблему объективной валидации её эффективности. Традиционные инструменты оценки стандартизированные опросники закрытого типа демонстрируют методологическую ограниченность при работе с современными подростками.

Проблема исследования. Как доказать, что курс, построенный на СКП, действительно изменяет ментальные модели учащихся, а не просто расширяет их словарный запас? Необходим инструмент, способный зафиксировать качественный сдвиг в мышлении на больших выборках, сохраняя при этом объективность и воспроизводимость. Использование закрытых тестов для этой цели невозможно в силу их нечувствительности к глубинным изменениям семантических структур.

Цель статьи – представить архитектуру диагностического комплекса, объединяющего методику СКП с автоматизированным анализом открытых ответов (текстовых и аудио) с помощью больших языковых моделей (LLM), и описать план его пилотной апробации. Статья адресована практикам профориентации и исследователям в области образования, педагогики и психологии труда.

Новизна предлагаемого подхода заключается в переносе акцента с выбора готовых вариантов ответа на порождение свободного высказывания, которое затем анализируется ИИ по критериям, соответствующим теоретическим конструктам СКП. Такой подход открывает возможность измерять не декларативные знания, а реальную динамику когнитивных моделей.

2. Методика

2.1. Теоретические основания. Смысловая классификация профессий (СКП)

СКП рассматривает профессии не как изолированные сущности, а как временные инструменты реализации фундаментальных смыслов человеческой деятельности. В отличие от классических классификаторов (например, Е.А. Климова), СКП строится на инвариантах, сохраняющихся при любых технологических изменениях [3]. На первом (базовом) ярусе классификации вводятся три координаты анализа:

1. **Корневая функция труда** – ответ на вопрос «Что делает человек на глубинном уровне, независимо от орудий?». Пример: и средневековый летописец, и современный дата-журналист выполняют одну корневую функцию – сбор, верификация и структурирование информации для передачи обществу.

2. **Направления трудовой деятельности (НТД) и каскадные связи** – представление рынка труда как иерархической системы, где изменения в одном секторе влекут трансформацию смежных отраслей. Например, появление новых источников энергии меняет не только энергетику, но и транспорт, сельское хозяйство, городскую инфраструктуру.

3. **Мета-цели и личностно-профессиональное самоопределение (ЛСО)** – связь личных ценностей подростка с глобальными социальными смыслами. Это уровень «Зачем?», который выводит профориентацию на уровень жизненного проектирования.

Основная педагогическая задача курса СКП – перестроить исходную бытовую ментальную модель подростка (линейную, фрагментарную) в системную категориальную. Учащийся должен научиться «сканировать» любую профессию (в том числе ещё не существующую), определяя её место в иерархии НТД, корневую функцию и мета-цель.

2.2. Ограничения закрытых опросников и переход к открытым ответам

В работе с подростками 14-17 лет традиционные тесты множественного выбора (Multiple Choice Questions) сталкиваются с тремя фундаментальными проблемами:

1. **Имитация рефлексии.** Подростки легко деконструируют логику закрытых вопросов и выбирают социально одобряемые варианты, не включая механизмы самоанализа.
2. **Сопротивление директивности.** Жёсткие варианты ответов воспринимаются как ограничение субъектности, что провоцирует протестное или случайное заполнение.
3. **Когнитивное пресыщение.** Длинные опросники вызывают быстрое утомление, и валидность данных падает после первых 20-30 вопросов.

Чтобы получить доступ к реальным ментальным структурам, необходимо анализировать **спонтанное речевое высказывание** – открытый ответ, в котором ученик сам конструирует смыслы, а не выбирает из предложенных. До недавнего времени массовая обработка таких данных была трудоёмкой и субъективной. Развитие больших языковых моделей (LLM) открывает новые возможности для автоматизированного анализа открытых текстов и аудиозаписей с приемлемой точностью и стандартизацией [4].

2.3. Архитектура диагностического комплекса

Комплекс состоит из двух основных компонентов:

1) двухэтапного опросника (до и после прохождения курса СКП), построенного на открытых кейсах;

2) ИИ-конвейера обработки ответов, преобразующего неструктурированные данные в количественные метрики.

2.3.1. Структура опросника «ДО» и «ПОСЛЕ»

Каждый опросник рассчитан на 10–12 минут и спроектирован по принципу динамической когнитивной шкалы: чередование простых

сенсорно-моторных действий и глубокой речевой рефлексии [5]. Опросники «ДО» и «ПОСЛЕ» зеркальны по измеряемым конструктам, но сюжеты кейсов различаются, чтобы исключить эффект запоминания.

Блок 1. Разминка и субъективный замер.

1-2 простых вопроса для снижения тревожности и фиксации исходного состояния. Пример: провокационный бинарный вопрос «Заменят ли роботы всех программистов через 5 лет?» и слайдер самооценки информированности о мире профессий (0-10).

Блок 2. Когнитивное ядро (открытые форматы).

Два развёрнутых кейса, ответы на которые даются текстом или голосом.

1. **Кейс на корневую функцию.** Учащемуся предъявляется триада профессий, на первый взгляд различных, и предлагается определить их общую суть, «очищенную от названий». В тесте «ДО»: агроном в вертикальной теплице, шеф-повар молекулярной кухни, технолог пищевых добавок. В тесте «ПОСЛЕ»: VR-разработчик, средневековый сказитель, сценарист Netflix. Ожидается, что после курса подросток сможет выйти на уровень корневой функции (например, «создание и преобразование образов реальности»), а не ограничится перечислением внешних атрибутов.

2. **Кейс на системность и каскадность.** Моделируется футуристическая ситуация. В «ДО»: «Представь, что изобретён вечный, неизнашиваемый материал. Какие отрасли закроются, а какие переживут бум?» В «ПОСЛЕ»: «Открыта бесплатная беспроводная энергия. Опиши цепочку следствий для рынка труда». Подросток должен показать понимание каскадных связей между секторами экономики.

Контроль объёма и динамическая реактивность интерфейса.

Для предотвращения коротких отписок введены программные лимиты: для аудиоответа минимальная длительность 12 секунд, для текстового – 80-120 знаков. Если ответ короче, кнопка перехода блокируется, и появляется дружелюбная подсказка с уточняющим вопросом (например: «А что произойдёт с логистикой, если энергия станет бесплатной?»). После второй неудачной попытки система

пропускает ученика далее, помечая пакет данных флагом «Отказ от рефлексии».

Блок 3. Кросс-валидация ценностей (скрытая шкала лжи).

Один закрытый вопрос с выбором одного варианта: «Что станет для тебя главным ориентиром при выборе дела, если базовый доход уже обеспечен?» Варианты соответствуют уровням мотивации: статус, мета-цель (социальный смысл), чистое творчество, комфорт. Ответ используется для проверки согласованности с открытыми высказываниями.

Блок 4. Охлаждение.

Повторный субъективный замер уверенности и оценка самого опросника по пятизвёздочной шкале.

2.3.2. ИИ-конвейер обработки данных

Конвейер состоит из четырёх этапов, на каждом из которых работает отдельная модель или специализированный промпт. Предлагаемый ИИ-конвейер обработки открытых ответов развивает подходы, апробированные в исследованиях по анализу нарративных траекторий с использованием больших языковых моделей [6]. В указанной работе LLM применялись для картографирования ментальных репрезентаций на основе анализа естественно-языковых высказываний, что подтверждает принципиальную возможность автоматизированной оценки смысловых структур. Конвейер состоит из четырёх этапов, на каждом из которых работает отдельная модель или специализированный промпт [7].

Этап 1. Speech-to-Text (STT).

Голосовые ответы переводятся в текст с помощью Whisper API (OpenAI) или отечественных аналогов (Yandex SpeechKit, SaluteSpeech) [8]. Модель настроена на распознавание подростковой лексики и сленга.

Этап 2. Препроцессинг и нормализация (LLM-1).

Текст очищается от ошибок распознавания, но сохраняются маркеры живой речи: паузы, междометия, слова-паразиты. Они заключаются в теги (например, [пауза 2 сек], (эээ)). Это позволяет фиксировать когнитивный рисунок мышления: уверенность, колебания, смысловые провалы.

Этап 3. Психометрическая оценка (LLM-2).

Модель получает пакет данных «ДО» и «ПОСЛЕ» одновременно и выставляет баллы от 1 до 5 по трём критериям СКП:

1) иерархическая системность (видит ли ученик каскадные связи);

2) глубина функционального анализа (способность выделить корневую функцию, отвлекаясь от внешних атрибутов);

3) осознанность ЛСО (связь ответов с личными ценностями и мета-целями).

Результат выдаётся в формате JSON, включающем баллы «ДО», «ПОСЛЕ», рассчитанную дельту (Δ) и флаг согласованности (consistency) с ответом из Блока 3. Для обеспечения воспроизводимости используется параметр temperature = 0.0 (детерминированный режим) [9]. Полный текст промпта и примеры Few-shot доступны в приложении (см. ссылку в конце статьи).

Этап 4. Генерация нарратива (LLM-3).

Параллельно формируется связный текстовый отчёт – сравнительный портрет мышления ученика до и после курса. Этот документ предназначен для экспертов-методологов и качественного анализа, он не влияет на количественные метрики. Пример фрагмента промпта для Этапа 3 (ИИ-психометрист):

«Ты – строгий эксперт-психометрист. Оцени ответы подростка по трём критериям СКП. Для каждого критерия поставь балл от 1 до 5, где 1 – полностью отсутствует системное мышление, 5 – ответ демонстрирует глубокое понимание инвариантных функций и каскадных связей. Сравни ответы ДО и ПОСЛЕ. Учитывай не только наличие терминов, но и смысловую структуру. Если ответ неинформативен или содержит противоречия, снижай балл. Верни результат строго в формате JSON: {«до»: {...}, «после»: {...}, «дельта»: {...}, «consistency»: true/false}. Не добавляй комментариев.»

2.4. Методические приёмы обеспечения валидности

Для снижения рисков, связанных с использованием ИИ, предусмотрены следующие меры:

1. **Защита от «лингвистической мимикрии».** Кейсы «ПОСЛЕ» используют новые, фантастические декорации, чтобы подросток не мог воспроизвести заученные формулировки, а вынужден был заново конструировать связи.

2. **Анти-мусорный фильтр.** Перед подачей в основную оценочную модель быстрый ИИ-классификатор проверяет содержательность ответа. Если ответ признан невалидным (например, «не знаю», бессвязный шум), система возвращает пользователя на доработку.

3. **Перекрёстная проверка с закрытым вопросом.** Согласованность открытых рассуждений с выбранной ценностной ориентацией (Блок 3) служит дополнительным индикатором искренности.

3. Апробация

Апробация диагностического комплекса запланирована на начало текущего учебного года (сентябрь-ноябрь). В данном разделе описан протокол пилотного исследования, которое позволит оценить работоспособность инструмента и получить первичные данные для последующей валидации.

Участники.

Выборка формируется из учащихся 7-10 классов общеобразовательных школ. Планируемый объём – не менее 60 человек, разделённых на экспериментальную и контрольную группы методом стратифицированной рандомизации: сначала проводится входное тестирование («ДО»), затем на основе полученных баллов классы (или учебные подгруппы) объединяются в страты со схожим уровнем исходной подготовленности, и внутри каждой страты случайным образом определяется принадлежность к группе. Такой подход обеспечивает баланс групп по ключевым исходным характеристикам.

Процедура.

1. Пре-тест. Обе группы проходят опросник «ДО» в цифровом формате (веб-приложение или чат-бот). Время заполнения контролируется, все ответы записываются.

2. Обучение. Экспериментальная группа осваивает первый ярус СКП (корневые функции, каскадные связи, мета-цели). Занятия включают интерактивные кейсы и дискуссии.

3. Пост-тест. Через 1-2 недели после завершения курса обе группы проходят опросник «ПОСЛЕ». Сюжеты кейсов изменены, но измеряемые конструкты идентичны.

4. Обработка данных. Все ответы прогоняются через ИИ-конвейер. Для проверки надёжности автоматической оценки 20% случайно отобранных пар ответов дополнительно оцениваются тремя независимыми экспертами-психологами по тем же критериям. Рассчитывается коэффициент согласованности (Cohen's kappa) между ИИ и экспертами.

Контрольная группа в течение того же периода и с эквивалентным количеством часов участвует в стандартных профориентационных мероприятиях: лекции о мире профессий, экскурсии на предприятия, встречи с представителями профессий, обсуждение профессиональных сфер [10]. Содержание занятий в обеих группах строго стандартизировано с помощью подробных сценариев, предоставленных разработчиками. Педагог выступает в роли ведущего, не участвуя в разработке материалов, что снижает эффект экспериментатора.

Контроль угроз валидности. Влияние индивидуального стиля преподавания учитывается как ограничение; для пилотного этапа допустимо участие одного педагога при условии строгого следования протоколу. В дальнейшем планируется многоцентровое исследование с привлечением нескольких педагогов и анализом фактора «педагог». Статистическая обработка включает ковариационный анализ (ANCOVA) с исходным баллом «ДО» в качестве ковариаты, что позволяет скорректировать возможные межгрупповые различия на старте.

Условия и оборудование. Для прохождения опросника требуется смартфон или компьютер с доступом в интернет. Аудиоответы записываются в формате mp3/wav. Обработка данных выполняется на серверной стороне с использованием API LLM-провайдеров (OpenAI, Yandex Cloud и др.). Все персональные данные обезличиваются.

Ожидаемые технические результаты апробации.

1. Проверка стабильности работы STT-слоя на подростковой речи.
2. Оценка доли невалидных ответов (мусор, отказы).
3. Выявление типичных паттернов «лингвистической мимикрии».

4. Уточнение пороговых значений для анти-мусорного фильтра.

Цифровой формат опросника (веб-приложение) соответствует современным трендам цифровизации профориентационных процессов, включая разработку цифровых моделей рынка труда и анализ влияния цифровых платформ на профессиональную структуру занятости [11].

4. Результаты

Поскольку эмпирические данные будут собраны в ходе апробации, в данной статье представлены **ожидаемые результаты** и их значимость для решения заявленной проблемы. Они сформулированы на основе теоретического анализа и пилотных наблюдений за поведением подростков.

4.1. Динамика баллов по критериям СКП.

Ожидается, что у участников экспериментальной группы средний балл по критерию «иерархическая системность» возрастёт с 1,5–2,0 (до курса) до 3,5–4,0 (после курса). В контрольной группе значимого роста не прогнозируется. Разница в дельтах между группами будет проверяться с помощью t-критерия Стьюдента для зависимых выборок и U-критерия Манна-Уитни для межгруппового сравнения.

4.2. Снижение доли «бытовых» объяснений.

В ответах «ДО» большинство подростков указывают на внешние атрибуты профессий («повар готовит еду», «технолог работает на заводе»). После курса ожидается появление формулировок, отражающих корневую функцию («все они преобразуют сырьё в продукт, решая задачу питания»). Это будет свидетельствовать о переходе от конкретно-образного к абстрактно-логическому мышлению.

4.3. Согласованность открытых и закрытых ответов.

Флаг согласованности (consistency) позволяет отличить подлинную трансформацию ментальной модели от простого заучивания терминологии. Если подросток демонстрирует системное мышление в открытых ответах, но в закрытом ценностном вопросе по-прежнему ориентируется на статус или комфорт, это указывает на то, что когнитивные схемы усвоены, но не интегрированы в личностно-смысловую сферу. Такое расхождение – важный диагностический

маркер для педагога, сигнализирующий о необходимости дополнительной работы над ценностным самоопределением.

4.4. Качественные изменения в нарративах.

Сравнительные отчёты (Этап 4) покажут, появляются ли в ответах «ПОСЛЕ» указания на каскадные последствия («если энергия бесплатна, то транспорт станет автономным, изменится логистика, исчезнут профессии водителей, но вырастет спрос на инженеров по кибербезопасности»). Такие цепочки являются индикатором сформированной системной ментальной модели.

Значимость ожидаемых результатов.

Если гипотеза подтвердится, предложенный комплекс станет первым масштабируемым инструментом, позволяющим объективно измерять трансформацию мышления подростков в профориентации. Для практиков это означает возможность получать доказательные данные об эффективности своих программ, а не полагаться на субъективные впечатления. Для исследователей открывается путь к накоплению больших массивов данных о динамике ментальных моделей, что может лечь в основу новых теоретических построений.

5. Заключение

В статье представлен проект диагностического комплекса, объединяющего Смысловую классификацию профессий и современные технологии обработки естественного языка. Новизна подхода состоит в переходе от закрытых тестов к анализу свободных высказываний подростков, что позволяет фиксировать не декларативные знания, а глубинную трансформацию ментальных моделей, из которых складывается выбор профессии.

Предложенная архитектура двухэтапного опросника и четырёхступенчатого ИИ-конвейера решает задачу стандартизации и масштабирования оценки открытых ответов. Использование анти-мусорного фильтра и перекрёстной проверки снижает риски галлюцинаций LLM и имитации понимания. Интерактивный «Профиль твоего мышления» в личном кабинете учащегося переносит акцент с оценки на развитие, поддерживая субъектность подростка.

Статья носит проектно-методический характер: эмпирические данные ещё не собраны, валидность инструмента не подтверждена статистически. Поэтому выводы об эффективности СКП на основе данного комплекса делать преждевременно. Необходимо провести

пилотную апробацию по описанному протоколу, сравнить оценки ИИ с экспертными, оценить психометрические характеристики шкал.

Перспективы дальнейших исследований.

1. Проведение пилотного исследования и публикация эмпирических результатов.
2. Сравнение различных LLM (GPT, Claude, YandexGPT) по точности оценки критериев СКП.
3. Разработка динамического ИИ-интервьюера, который в реальном времени задаёт уточняющие вопросы, адаптируясь к ответам подростка.
4. Расширение комплекса на все пять ярусов СКП:

– Ярус 2: орудия труда и законы развития орудий труда (ЗРОТ);

– Ярус 3: таксономия условий труда;

– Ярус 4: таксономия профессионально важных качеств (ПВК);

– Ярус 5: таксономия предметов труда;

– а также интеграция вспомогательного яруса – инструментов связи с реальным рынком труда.

5. Создание лонгитюдной системы «Трекер Смыслового Роста» для непрерывного мониторинга развития ментальных моделей.

Внедрение подобных инструментов позволит превратить профориентацию из разовой процедуры тестирования в непрерывный, доказательный и персонализированный процесс сопровождения профессионального самоопределения.

Список литературы

[1] Смирнов А.Ю. Токсичность вукаизма в профориентационной риторике / А.Ю. Смирнов // Сборник научных трудов III Научно-практической конференции «Синтез воспитания и самоопределения». – М.: Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2023. 130-139 с.

[2] Официальные методологические материалы проекта «Навигатум»: Смысловая классификация профессий (СКП) и Законы развития орудий труда. [Электронный ресурс] – URL: https://nvgm.ru (дата обращения: 30.08.2026).

[3] Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. / Е.А. Климов – Москва: Академия, 2004. 304 с.

[4] Using Large Language Models in Psychology / D. Demszky, D. Yang, D.S. Yeager, C.J. Bryan, M. Clapper, S. Chandhok, J.C. Eichstaedt, C. Hecht, J. Jamieson, M. Johnson, N. Jones, E. Kross, S. O'Connell, D.C. Ong, J.W. Pennebaker, A. Tack, D.S. Yeager // Nature Reviews Psychology. – 2023. Vol. 2. 688-701 p. DOI: 10.1038/s44159-023-00241-5.

[5] Bloom B.S. (Ed.) Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain. / B.S. Bloom (Ed.) – New York: Longmans, Green, 1956.

[6] Smirnov A., Zelentsov A., Kireeva A. (2026). Cartography of the Mental Topography of Free-Energy Minimization: A Computational Approach Based on Narrative Trajectory Analysis Using Large Language Models (LLMs) (Version 1.04). Zenodo. https://doi.org/10.5281/zenodo.22076937

[7] Смирнов А.Ю. Токсичность вукаизма в профориентационной риторике / А.Ю. Смирнов // Сборник научных трудов III Научно-практической конференции «Синтез воспитания и самоопределения». – М.: Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2023. 130-139 с.

[8] Radford A. Robust Speech Recognition via Large-Scale Weak Supervision / A. Radford, J.W. Kim, T. Xu, G. Brockman, C. McLeavey, I. Sutskever // International Conference on Machine Learning (ICML). PMLR, 2022.

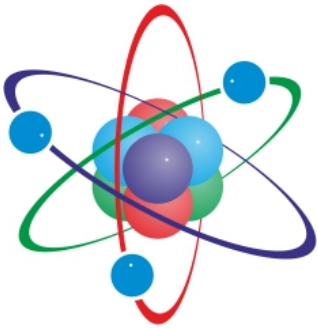
[9] Tack A. The AI Teacher Test: Measuring the Pedagogical Ability of Blender and GPT-3 in Educational Dialogues / A. Tack, C. Piech // Proceedings of the 15th International Conference on Educational Data Mining. – 2022. 522-529 p.

[10] Пряжников Н.С. Методы активизации профессионального и личностного самоопределения: учеб.-метод. пособие. / Н.С. Пряжников – Москва: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: МОДЭК, 2002. 400 с.

[11] Ягафарова И.М. Цифровые биржи как фактор влияния на профессиональную структуру рынка труда / И.М. Ягафарова, А.Ю. Смирнов // Экономика труда. – 2023. Т. 10. № 7. 979-998 с.

© А.А. Киреева, 2026

Учебное издание



ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ

Сборник научных статей по материалам
XXI Международной научно-практической конференции

г. Уфа 9 октября 2026 г.

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка авторская

Изображение на обложке предоставлено сайтом https://pixabay.com
лицензия Simplified Pixabay License

Формат 60×84 1/16
Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 10,4