

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертацию Легостаева Богдана Леонидовича на тему: **«Организация педагогического оценивания обучающихся с использованием технологий виртуальной реальности»**, представленную на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования.

Актуальность темы исследования обусловлена внедрением технологий виртуальной реальности (VR) в сферу образования, в том числе в процесс обучения школьным предметам. На федеральном уровне эти мероприятия осуществляются в рамках Федерального проекта «Цифровая образовательная среда», направленного на создание и внедрение в образовательных организациях цифровой образовательной среды, а также обеспечение реализации цифровой трансформации системы образования. В рамках проекта ведется работа по оснащению организаций современным оборудованием и развитие цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности, в том числе с использованием технологий виртуальной реальности. На основе начального опыта использования технологий VR в программах иммерсивного обучения (immersive education) можно с уверенностью отметить, что виртуальные занятия, связанные с формированием естественнонаучной картины мира, навыков общения на иностранных языках, выработкой исторического мышления, глубоким пониманием литературных текстов и достижением других традиционных и новых целей общего образования, увлекательны и результативны. Однако встает вопрос, как оценить результативность учебной деятельности каждого обучающегося в условиях использования технологий виртуальной реальности, в которой процесс обучения можно с высокой точностью запрограммировать и контролировать. Чтобы ответить на этот вопрос, несомненно, нужны новые как методические, так и организационно-педагогические решения. Фактически речь идет о разработке новых концептуально и методологически обоснованных решений оценочной деятельности педагога, в связи с появлением новых технологических средств. В этом контексте исследование организации педагогического оценивания обучающихся с использованием технологий виртуальной реальности является актуальным и своевременным.

Исследование степени изученности и научной разработанности темы, представляющее собой краткий обзор и обобщенный анализ известных научных достижений в выбранной области, позволило автору обоснованно выявить отсутствие в значимых публикациях, имеющих отношение к теме исследования, (1) понятия педагогического оценивания с использованием технологий

виртуальной реальности, с учетом того, что в процедуре оценивания помимо педагога и обучающегося участвует некая третья сущность – техногенный актор, осуществляющий реакции, которые воспринимаются взаимодействующими с ним субъектами как поведение, (2) модели педагогического оценивания с использованием технологий виртуальной реальности, а также (3) принципов и (4) организационно-педагогических условий ее функционирования. Вместе с тем, понятие, модель, принципы и организационно-педагогические условия являются сущностными характеристиками педагогического оценивания, в контексте педагогического оценивания с использованием VR технологий становятся его сущностными особенностями¹. Таким образом, в диссертации корректно сформулирована **проблема исследования** и соответственно **цель исследования**, состоящая в выявлении сущностных особенностей педагогического оценивания с использованием технологий виртуальной реальности как элемента образовательного процесса. Рассмотрение педагогического оценивания как элемента образовательного процесса в представленной научной работе осуществляется на основе системного подхода, а также системно-деятельностного и личностно-ориентированных подходов, которые мы бы выделили основными в определенных диссертантом.

Логичность и стройность исследования подтверждается тем, что каждая из четырех задач, направленная на достижение темы исследования соответствует одной из четырех определенных сущностных особенностей педагогического оценивания с использованием технологий виртуальной реальности. Полученные в ходе решения задач результаты обладают **научной новизной и теоретической значимостью**, а именно:

- впервые **определено понятие** педагогического оценивания с использованием технологий виртуальной реальности, отражающее участие в процедуре оценивания помимо педагога и обучающегося техногенных акторов (раздел 1.2 диссертации);

- **сформулированы принципы** педагогического оценивания в человеко-машинной среде: интеграция субъект-объектной стороны оценивания, оптимизация критериальной глубины, темпоральная перспектива, бинарность, психологическая безопасность, единство оценочной и учебной деятельности при главенстве

¹ Здесь особенно отметим общеметодологическую грамотность кандидата на соискание ученой степени, отличающего понятия «сущностных характеристик» как общих черт и «сущностных особенностей» как черт, которые выделяют, отличают данный объект из ряда подобных, из своего класса: сущностные характеристики педагогического оценивания, но сущностные особенности педагогического оценивания с использованием технологий виртуальной реальности.

последней, индивидуализация (раздел 1.3 диссертации);

- **разработана модель педагогического оценивания** с использованием технологий виртуальной реальности, позволяющая осуществлять критериальную оценку учебной деятельности (включающую инвариантную и вариативную часть), трансляцию педагогической оценки, а также обработку и визуализацию результатов измерения и оценки учебной деятельности (раздел 1.3 диссертации);

- **предложены и экспериментально проверены организационно-педагогические условия** реализации модели: функциональная полнота информационно-программного обеспечения, подготовленность педагогов к использованию педагогического оценивания с использованием средств виртуальной реальности, соответствие нормативно-правовой базы особенностям организации образовательного процесса, создание системы мотивации, ориентированной на продвижение в педагогическом коллективе образцов личностно-ориентированного образования, создание и функционирование сервисной инфраструктуры (включая техническую и методическую часть), обеспечивающей работу и использование аппаратно-программных комплексов в условиях школ, рассчитанной на опережающее перспективное удовлетворение запросов педагогов (раздел 1.3 диссертации).

Логично, что именно эти новые результаты и положения вынесены автором на защиту.

Личный вклад соискателя отражен в тексте диссертации и 11 публикациях по теме диссертации. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы. Во введении обосновывается актуальность темы, определяются объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, приводятся положения, выносимые на защиту. В первой главе представлен теоретический анализ современного состояния проблемы педагогического оценивания, исследуются возможности технологий виртуальной реальности в образовании в целом и применительно к педагогическому оцениванию в частности, обосновывается педагогическая модель оценивания с использованием технологий виртуальной реальности. Во второй главе рассматривается процесс создания условий для реализации модели педагогического оценивания, делается акцент на особенностях подготовки педагогов для экспериментальной работы, описываются результаты эксперимента. В заключении изложены основные теоретические выводы исследования и научно-практические рекомендации, определены направления дальнейших исследований по проблеме. Текст диссертации включает 8 таблиц, 18 рисунков, работа

сопровождается приложением. Список литературы содержит библиографические описания 164 источников, из них 39 – на иностранном языке.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- разработанная модель педагогического оценивания с использованием технологий виртуальной реальности может быть использована в образовательной практике школ, начинающих внедрять в учебный процесс технологии VR, а именно использовать состоявшийся опыт соискателя в определении требований к программным продуктам и содержанию критериального блока модели педагогического оценивания; модель предусматривает возможность ее использования в рамках различных учебных дисциплин, тем самым предполагает большое многообразие частнометодических решений;

- совокупность предложенных организационно-педагогических условий функционирования модели педагогического оценивания может использоваться руководством школ в образовательной практике, а также в системе повышения квалификации научно-педагогических работников.

Оценка достоверности научных и практических результатов диссертации подтверждается (1) правильностью выбора и корректным применением методов исследования, объединенных на основе принципов системности (методы качественного и количественного изучения реальности, экспериментальные методы, методы обработки эмпирических данных), (2) обсуждением выводов и основных результатов исследования на международных научно-практических конференциях и научных семинарах, публикациями в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, (3) результатами практического внедрения.

Поддерживая диссертационное исследование Легостаева Богдана Леонидовича, нам бы хотелось задать несколько уточняющих вопросов, которые, возможно, выходят за рамки данного конкретного диссертационного исследования, и представляют собой задачи на будущее. Наши **вопросы** относятся к критериальному блоку, использованному в модели педагогического оценивания с использованием технологий виртуальной реальности, и являющимся отдельным положением, выносимым на защиту:

1. Автор заключает, что: *«Модель предполагает, что информационно-программный комплекс, поддерживающий реализацию VR, включает блок диагностики, т.е. обеспечивает сбор информации о достаточно большом перечне формализованных критериев. Мы сгруппировали их в две категории: **критерии результата и критерии процесса**. Это традиционное деление критериев, используемое многими авторами. В*

зависимости от специфики учебной дисциплины часть критериев была обязательной, а часть – вариативной.

В группу **критериев результата** включались:

- 1) результаты выполнения или невыполнения задания (обязательный);
- 2) оптимальность выбора хода решения (вариативный).

В группу **критериев процесса** включены:

- 1) общее время решения (обязательный);
- 2) время, затраченное на решение каждого этапа задания (вариативный);
- 3) количество возвратов назад (вариативный);
- 4) количество обращений за подсказками (вариативный).

«В тех учебных дисциплинах, где позволял предметный материал, на основании полученных данных система рассчитывала коэффициенты для предположительной оценки стилевых характеристик учебной деятельности обучающегося, в частности:

- 1) оценка по шкале: «быстрый – медленный»;
- 2) оценка по шкале «тип решения»: «случайный перебор», «шаблонное решение», «нестандартное решение»;
- 3) оценка по шкале «внимательность и умение концентрироваться».

Предполагалось, что наличие таких обобщенных маркеров позволит учителю более точно использовать педагогическую оценку.

Первый компонент был связан с объект-субъектной оценкой и сообщал о том, в какой степени обучающийся справился с поставленной задачей (решил ее), а **второй компонент** – с субъект-субъектной – и сообщал обучающемуся оценочное отношение педагога. ».

Вместе с тем, положение, выносимое на защиту, сформулировано, как:

«4. Критериальный блок, использованный в модели, основан на следующих критериях: результат (результаты выполнения или невыполнения задания (инвариантный)), оптимальность выбора хода решения (вариативный) и процесса (общее время решения (инвариантный); время, затраченное на решение каждого этапа задания (вариативный); количество возвратов назад (вариативный); количество обращений за подсказками (вариативный); также учитываются критерии «быстрый – медленный» (инвариантный); «внимательность и умение концентрироваться» (инвариантный), «тип решения» (вариативный).».

Таким образом:

- 1.1. На защиту выносится «традиционное деление критериев» в количестве 6 (шести): два критерия результата, лишь один из которых обязательный, и четыре критерия процесса, лишь один из которых

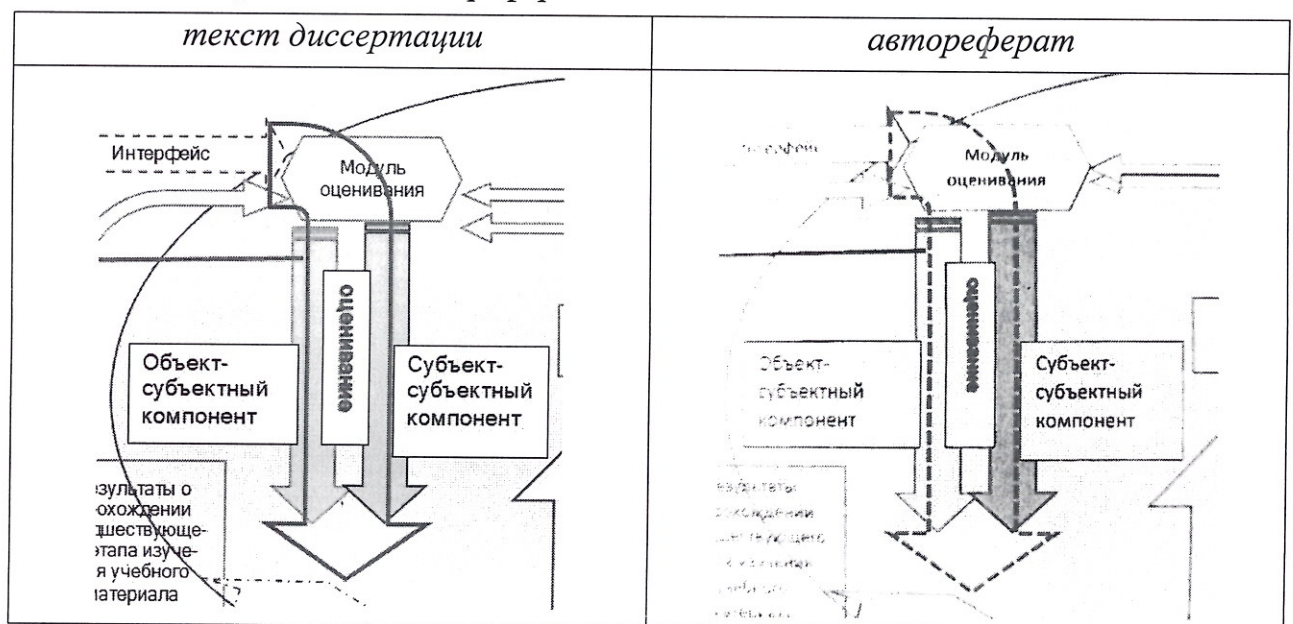
обязательный? В чем новизна и соответственно необходимость защиты этой совокупности критериев?

- 1.2. В положении, выносимом на защиту, перечислены еще три критерия для оценки стилевых характеристик учебной деятельности обучающегося: 1) оценка по шкале: «быстрый – медленный»; 2) оценка по шкале «тип решения»: «случайный перебор», «шаблонное решение», «нестандартное решение»; 3) оценка по шкале «внимательность и умение концентрироваться». Однако логика подсказывает, что «быстрый – медленный», «случайный перебор – шаблонное решение – нестандартное решение», «внимательность и умение концентрироваться» относятся к процессу=критериям процесса. При этом *оценка по шкале: «быстрый – медленный»* включает в себя результат оценивания по критериям процесса: *общее время решения и время, затраченное на решение каждого этапа задания*. Зачем выделять отдельно еще и стилевую характеристику «быстрый-медленный»? Тот же самый вопрос относительно стилевой характеристики «внимательность и умение концентрироваться»: не свидетельствует ли о внимательности и умении концентрироваться совокупность критериев процесса *количество возвратов назад и количество обращений за подсказками*? А критерий результата *оптимальность выбора хода решения* соотносится со стилевой характеристикой «тип решения»: «случайный перебор», «шаблонное решение», «нестандартное решение»?
- 1.3. Достаточно ли это количество для объективной оценки результата учебной деятельности? (При этом в ходе педагогического эксперимента вопрос о достаточности критериев не ставился – раздел 2.3. диссертации). Как оценить достаточное это количество критериев или нет, чем определяется тот или иной набор критериев результата и критериев процесса? Спецификой дисциплины, может быть ответ, но если мы говорим о формализации оценки, диктуемой присутствием техногенного актора?
- 1.4. Из-за неточных формулировок, а именно «предположительная оценка» с помощью «обобщенных маркеров», с одной стороны, «позволит учителю более точно использовать педагогическую оценку», с другой. Нет ли здесь противоречия между этими двумя формулировками? И в чем идея?

- 1.5. Обращаясь к положению: *«Первый компонент был связан с объект-субъектной оценкой и сообщал о том, в какой степени обучающийся справился с поставленной задачей (решил ее), а второй компонент – с субъект-субъектной – и сообщал обучающемуся оценочное отношение педагога.»*, не ясно, что названо первым и вторым компонентом. Первый компонент – это критерии результата и процесса, а второй – оценка стилевых характеристик учебной деятельности обучающегося? Но тогда, как выглядит это положение с учетом нашего вопроса 1.2 выше?
2. Все шесть (девять) приведенных соискателем критериев не только традиционны, но и давно реализованы, например, в системах электронного обучения, мало того, встроены в них. Также в системы электронного обучения включены модули управления трансляцией педагогической оценки и модуль обработки первичных результатов измерений учебной деятельности обучающихся и визуализации ее результатов. Известно, что в системах электронного обучения эти модули могут настраиваться и допрограммироваться. Возникает вопрос: чем принципиально отличаются модули систем электронного обучения и программных комплексов виртуальной реальности с точки зрения педагогического оценивания и его организации? Не одна ли и та же модель педагогического оценивания реализована как в программных комплексах виртуальной реальности, так и в программных комплексах систем электронного обучения? В чем принципиальная разница закладываемых в них моделей педагогического оценивания с технологической точки зрения (наглядность, преимущества игровых форм и т.п. в данный вопрос не входят)?
3. По мнению автора, одним из результатов, обладающих научной новизной является следующий: «доказана эффективность использования в педагогическом оценивании с помощью средств виртуальной реальности двух групп критериев: критериев результата и критериев процесса.». Описание доказательства и определение самого понятия «эффективности использования критериев» в тексте диссертации мы не нашли. Среди показателей, использованных в экспериментальной работе, а значит и доказательство эффективности использования критериев результата и критериев оценки мы также не обнаружили: M_g – значение шкалы «широкие познавательные мотивы» (методика И. С. Домбровской); M_l – значение шкалы «учебно-познавательные мотивы» (методика

И. С. Домбровской); M_p – значение шкалы «мотивы саморазвития» (личностные мотивы учебной деятельности) (методика И. С. Домбровской); AP^c – уровень текущей успеваемости; AP^r – балл выполнения проверочных работ в ходе промежуточной аттестации; SE – адекватность самооценки учебных возможностей; AP – итоговая оценка академической успешности; M – итоговая оценка сформированности учебной мотивации.». Чем определяется **эффективность** использования критериев и **как ее оценить**? На каких страницах диссертации приведено указанное доказательство эффективности и обоснование научной новизны этого результата работы?

Замечание, возникшее в процессе ознакомления с данной работой, относится к Рисунку – Модель педагогического оценивания с использованием технологий виртуальной реальности. Автор поясняет в тексте диссертации: «На схеме, изображающей модель (рисунок 2), стрелками показано взаимодействие между основными элементами модели; пунктиром выделены те взаимодействия, которые идут преимущественно в базовой реальности, а сплошными линиями – те, что реализуются в виртуальной реальности.». Замечание к схеме – необходимо было дать пояснения каждой стрелки и каждого блока, а не ограничиваться описаниями в разных частях текста, при этом не давая ссылок на рисунок 2 из этих частей текста, относящихся/описывающих рисунок 2. Например, что означают правая и левые стрелки за неокрашенной центральной стрелкой? И почему в автореферате и тексте диссертации оформление блоков пунктиром и сплошной линией разнится? В итоге, что на двух схемах относится к базовой, а что к виртуальной реальности? Например, вот фрагмент схемы, изображающей модель в тексте диссертации и в автореферате:



А между тем, это основная схема в работе, которая должна отражать квинтэссенцию исследования.

Несмотря на указанные недостатки, диссертация Б.Л. Легостаева представляет собой завершённую и внутренне согласованную работу, которая вносит определённый вклад в педагогическую науку, имеет научную новизну, теоретическую и практическую значимость. Автореферат и публикации достаточно полно отражают содержание диссертации.

Заключение: диссертационное исследование Легостаева Богдана Леонидовича на тему: «Организация педагогического оценивания обучающихся с использованием технологий виртуальной реальности», представленное на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования, соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор исследования Легостаев Богдан Леонидович заслуживает присуждения искомой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования.

Официальный оппонент: доктор педагогических наук, кандидат технических наук, и.о. декана Заочного факультета, профессор кафедры Землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии»

04 июня 2021 года

М.В. Литвиненко



Сведения об оппоненте

ФИО: Литвиненко Мария Васильевна

Ученая степень: доктор педагогических наук (13.00.01, 13.00.02)

Должность: и.о. декана Заочного факультета, профессор кафедры Землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии»

Адрес: 105064, Россия, г. Москва, Гороховский пер., д. 4

Телефон: 8-903-668-34-02

Адрес электронной почты: admvpplitm@mail.ru