

Современная гуманитарная академия

М.П. Карпенко

ДИДАКТИКА АССЕССМЕНТА

Монография

Москва
2017

УДК 005.95/.96:37.02
ББК 65.291.6-21
К 26

Карпенко М.П. Дидактика ассессмента: Монография. М.: Изд-во СГУ, 2017. 136 с.

ISBN 978-5-8323-1079-4

В монографии проанализированы новые подходы к дидактике при реализации электронного обучения. Рассмотрены исследования, проведенные в университетах различных стран, связанные с теорией и практикой пир-ассессмента и его разновидностей – селф-ассессмента, пир-грейдинга. Многие исследования доказали, что оценка нескольких студентов более надежна, чем оценка одного преподавателя. В условиях реализации массового образования пир-ассесмент приобретает особое дидактическое значение, являясь катализатором развития электронного обучения. Монография адресована специалистам в области образования, а также широкому кругу читателей, заинтересованных в развитии новых образовательных технологий.

***В подготовке материалов и текстов настоящей
монографии принимали участие:***

Валерия Николаевна Фокина – кандидат социологических наук, доцент
Марина Евгеньевна Широкова – кандидат социологических наук
Анастасия Валерьевна Ач

Расчеты показателей социально-психологических характеристик студентов СГА по результатам ассессмента выполнены А.А. Самохиным с применением пакетов прикладных программ.

УДК 005.95/.96:37.02
ББК 65.291.6-21

© Карпенко М.П., 2017

© Современная гуманитарная академия, 2017

ISBN 978-5-8323-1079-4

© Издательство СГУ, оформление, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава 1. Ассесмент и его роль в образовании	7
1.1. Эволюция дидактики	7
1.2. Дидактика в цифровую эпоху	15
1.3. Ассесмент как дидактический метод	26
1.4. Субъекты и объекты ассесмента	35
Глава 2. Методология ассесмента	45
2.1. Критерии ассесмента	45
2.2. Методы проведения пир-ассесмента и обработки данных оценок различного типа	52
2.3. Конструирование пир-ассесмента в контексте пи- рингового обучения	62
Глава 3. Экспериментальное исследование социально-пси- хологических характеристик студентов по результатам об- работки данных ассесмента	69
3.1. Социально-психологические характеристики асес- соров	69
3.2. Мотивации участников пир-ассесмента	76
3.3. Сравнительный анализ оценок пир-ассесмента и преподавателей	82
3.4. Эффекты от пир-ассесмента, его влияние на обуче- ние студентов	92
Глава 4. Пир-ассесмент в системе образования	98
4.1. Масштабы распространения пир-ассесмента	98
4.2. Институализация ассесмента	107
Заключение	113
Глоссарий	117
Литература	125

Введение

Эволюция глобальной технологической среды и тенденция к тотальному охвату компьютерными технологиями всех сфер жизнедеятельности человека, в том числе и сферы образования, требует адекватных ответов со стороны создателей систем обучения.

За последние годы Россия заметно продвинулась по многим направлениям цифровизации социальной сферы. Так, по динамике распространения широкополосного Интернета и беспроводных сетей Россия находится на уровне ведущих стран. По данным Росстата, с 2010 по 2016 годы доля домашних хозяйств, имеющих доступ к сети Интернет, выросла с 48,4 до 74,8%, при этом средняя скорость Интернета в 2016 году выросла на 29% и достигла уровня Франции и Италии. К началу 2017 года российский рынок коммерческих центров хранения и обработки данных вырос до 14,5 миллиарда рублей. В России активно развивается цифровая инфраструктура: прокладываются волоконно-оптические линии связи в малые населенные пункты и удаленные регионы. По оценке Всемирного экономического форума, Россия сегодня занимает второе место в мире по самым низким ценам на мобильный интернет и сотовую связь, и десятое место в мире по ценам на фиксированный доступ в Интернет.

Развитие коммуникационных сервисов приводит к диверсификации образовательных услуг. Меняется основной принцип организации предоставления образовательных услуг: **от принципа доставки обучающихся к знаниям к принципу**

доставки знаний к обучающемуся [91]. Личные мобильные устройства обучающихся, практически любой «гаджет» (ноутбук, планшет или смартфон) могут выступать в качестве учебного терминала. Поэтому на современном этапе образовательная организация может обладать только информационными системами и образовательным контентом.

В настоящее время общество находится на пороге не реформы и не модернизации, а радикальной революции не только методов и форм, но и подходов, нового понимания миссии образования в социуме [79]. Бурное развитие информатизации, телекоммуникаций, компьютерных наук, социальных сетей на веб-технологиях, дает для революции в образовании не только инструментарий, но также инфраструктуру и хорошо подготовленного массового потребителя новых образовательных услуг.

Однако серьезным препятствием для модернизации образования является до сих пор широко применяющаяся консервативная дидактика, основы которой разработаны еще в XVII веке и опирающаяся на классно-урочный и лекционно-семинарский методы. Такая дидактика в принципе не может быть использована для развития массового высшего и непрерывного образования, так как она требует чрезмерно больших затрат материальных ресурсов для создания кампусов и трудовых ресурсов профессорско-преподавательского состава. Она не эффективна и в когнитивном плане, так как использует не индивидуальные, а коллективные, групповые формы обучения.

Поэтому главными вопросами разработки новой дидактики на основе ИКТ являются: выбор технологий и средств обучения, решение проблемы моделирования учебной коммуникации и создание электронной информационно-образовательной среды. Информационные и веб-технологии предоставляют возможности индивидуального подхода и неограниченного общения студентов. Задачей специалистов в области дидактики является разработка таких форм общения

студентов, которые приносили бы пользу учебному процессу и готовили бы студентов к той роли, которую им придется играть после окончания обучения [80].

Но, кроме того, в современном мире, в котором изменение профессий/специальностей происходит уже постоянно, и для их освоения требуются все новые компетенции, необходима система оценивания, которая позволяла бы мотивировать обучающихся к активной образовательной деятельности посредством включения обучающихся в процесс оценивания собственных учебных достижений и достижений своих коллег – студентов. Этот вопрос вызывает интерес не только в России, но и за рубежом. При этом в зарубежных научных публикациях используется термин «ассесмент»¹ – оценивание, который будет использоваться и в данной монографии.

Представляемое исследование посвящено одному из основных аспектов дидактики в цифровую эпоху – дидактике ассесмента в его различных проявлениях, и прежде всего – пир-ассесменту, когда оценивание осуществляется со стороны равных, другими словами, это оценка работ обучающихся другими обучающимися. Рассмотрен опыт исследований, проводимых в университетах различных стран, связанных с теорией и практикой ассесмента.

Монография адресована специалистам в области образования, а также широкому кругу читателей, заинтересованных в развитии новых образовательных технологий.

¹ ассесмент (англ. – assessment от size определять размер) – оценивание.

ГЛАВА 1. АССЕССМЕНТ И ЕГО РОЛЬ В ОБРАЗОВАНИИ

1.1. Эволюция дидактики

Прежде чем исследовать ассесмент (оценивание) в его различных проявлениях, необходимо остановиться на эволюции дидактики и проследить, какие условия привели к появлению новых дидактических подходов в образовании.

Необходимым условием для развития общества является передача опыта предыдущих поколений следующим поколениям. Термин «дидактика» происходит от греч. «διδασκικός», что означает «искусство учить». Этот термин был впервые использован по отношению к певческим хорам в Древней Греции («didaskaleion» – место, где учитель музыки проводил репетиции).

Значительный вклад в развитие дидактики внесли известные греческие философы, которые в соответствии со своими философскими концепциями предлагали и особые способы обучения подрастающего поколения.

Пифагор (род. в 570 г. до н.э.) имел огромное влияние на систему греческого обучения благодаря созданному им «пифагорейскому союзу», или «братству». Для своих учеников и последователей Пифагор использовал **«акроаматический» способ общения и научения, который определялся строгим распорядком жизни школы и полным подчинением своему руководителю и одновременно наставнику.** Ученики молча слушали его поучения, воздерживаясь от каких-либо вопросов или комментариев. Как правило, все эти поучения были изложены

в форме изречений (афоризмов), которые ученики должны были понять, усвоить и использовать в реальной жизни.

Совершенно иной была воспитательная и дидактическая концепция другого известного философа этого периода – Сократа (470/69–399 гг. до н.э.). Он сформировал более свободный метод обучения, ориентирующийся **не на подчинение, а на самостоятельный поиск истины в беседе и общении с учителем**. Этот метод получил название «эвристическая, или сократовская, беседа». В ходе диалога Сократ вместо того, чтобы утверждать ту или иную истину, задает требующие последовательности вопросы, отвечая на которые, его собеседник формулирует ранее неизвестные ему утверждения («рождает истину»). Поэтому ученик Сократа, Платон (428 г. или 427–348 гг. или 347 г. до н.э.) назвал этот метод «майевтика» (др.-греч. μαίευτική – повивальное искусство, родовспоможение).

В 387 году Платон основал первую в Европе высшую школу – Академию, которой руководил и в которой преподавал около сорока лет с небольшими перерывами. Анализируя диалоги Сократа, Платон выявил следующие методологические позиции: учитель и ученик путем диалога достигают согласия; собеседники путем индукции приходят от частных представлений к общим; в результате происходит конструирование дефиниций на основе привлечения собственного опыта собеседников. Система обучения Платона включала обязательность руководящего начала при обучении, последовательность в приобщении к знанию, движение от знания о простом к сложному, от конкретного к абстрактному, от частного к обобщению, целостности и доступности знания, обучения рефлексии знания, т. е. диалектика выступает как дидактический принцип.

По Платону, цель обучения – приобщение человека к ценностям культуры. Античный мыслитель стремится раскрыть фундаментальные законы построения человеческой души и законы приведения души, в ходе воспитания и обучения, к со-

стоянию гармонии. Можно сказать, что в Древней Греции (III тысячелетие до н.э. – I век до н.э.) и в Древнем Риме (753 г. до н.э. – 476 г.) **диалектика была методом как философского исследования, так и обучения.**

Переход к феодальному обществу привел к повышению спроса на обучение, которое на ранних стадиях данной общественной формации осуществлялось, в основном, по схеме мастер – ученик, а затем привело к выделению школ и университетов в самостоятельные общественные институты, играющие значимую роль в обществе. Таким образом, позднее средневековье можно считать переломным моментом в жизни человечества – произошла институализация процесса поиска новых знаний, их накопления и передачи следующему поколению. **Процесс получения новых и освоения накопленных знаний уже в феодальном обществе начал обслуживать практические массовые потребности производства, т. е. уже в этот период образование стало оказывать серьезное влияние на общество в целом.**

В 1120 году французский философ Гуго Сен-Викторский опубликовал книгу под названием «Дидакаликон (Didascalicon)», в которой делались попытки реформирования высшего образования в Средние века. В своей книге Гуго сформулировал основы планирования учебных курсов в университетах и предложил правила систематического преподавания и обучения с использованием методов диалектики [34]. В течение следующих трех или четырех столетий эта книга была основным руководством в европейских высших учебных заведениях.

Всплеск внимания к проблемам образования возник в эпоху Возрождения (начало XIV века – первые десятилетия XVII века), которая, вместе с другими великими достижениями, характеризовалась бурным развитием высшего образования: количество университетов и, соответственно, количество студентов в европейских странах значительно увеличилось. К

тому времени в обществе был накоплен огромный социальный опыт и знания, которые должны были быть переданы следующим поколениям, но отсутствовала научная основа механизма передачи знаний. Поэтому требовались новые подходы к развитию системы образования для охвата большего количества студентов.

В XVI веке Пьер де ла Раме (Петрус Рамус), французский философ, профессор Парижского университета вместе со своими коллегами-гуманистами Родольфусом Агрикола и Филиппом Меланхтоном продолжил работу Гуго Сен-Викторского. Их вклад был чрезвычайно важен для дальнейшего становления дидактики: древнегреческая педагогическая концепция, основанная на диалектике стала постепенно превращаться в искусство преподавания. Меланхтон считал диалектику методом «тщательного, упорядоченного и понятного» преподавания. Раме выразил эту мысль в более сжатой форме: диалектика – это искусство преподавания. **Видение новой сущности и роли диалектики в преподавании было своеобразным предшественником классической дидактики.** Другими словами, с определенной степенью исторической достоверности можно сказать, что дидактика происходит от диалектики.

Прогрессивные взгляды французских гуманистов XVI века распространились на всю Европу и оказали положительное влияние на умы других европейских ученых. Одним из основоположников педагогики Нового времени в Германии был Вольфганг Ратке (1571–1635), который впервые употребил термин «дидактика». В работах Ратке содержались предложения относительно как содержания образования с акцентом на реальные знания, так и новых методов обучения, новой организации школы в целом. **Ратке впервые сумел вывести важнейшие общедидактические принципы,** которые практически одновременно с ним, но гораздо обоснованнее, сформулировал великий чешский педагог Ян Амос Коменский.

Несмотря на то, что вопросами дидактики занимались многие ученые, основоположником современной дидактики считается чешский педагог и философ Ян Амос Коменский (Комениус) (1592–1670). Наиболее известный его труд «Великая дидактика» (1657). Коменский был сторонником «панпедии» – «обучения всех всему» и многие из его принципов не потеряли своей значимости и в наше время [34]:

- Учиться надо с детства.
- Обязательное образование для всех (мужчина, женщина, умный, глупый, бедный, богатый, ...).
- Наглядное обучение.
- Необходимость рвения и усердия.
- Адекватность материала возрасту.
- Все проверять на практике.
- От простого к сложному.
- Необходимость постоянного повторения.
- Ученик должен быть одновременно учителем.
- Образование должно привести к свободе, радости жизни и счастью.

Уже первое значительное сочинение Яна Коменского «Театр всех вещей» показало энциклопедичность и педагогическую направленность интересов Коменского.

Коменский, отстаивавший всеединство знания и бесконечные возможности человека в деле самосовершенствования, пробует разработать такой педагогический метод, который в любой стране, местности и народе позволял бы достичь быстрого успеха в начальном, а, по возможности, и последующем обучении. Педагог Коменский полагал обработку человека в дидактической машине лучшим путем к лучшему обществу. Педагогика была заявлена неотъемлемым аспектом социума, политики, культуры, экономики. Религиозные основы, ренессансное творчество в обучении самого себя, рационалистический метод Нового времени стали основами такой педагогики [76].

Событием в педагогике стало издание в 1630–1650-х годах учебных книг Коменского для начального обучения в латинской школе: «Открытая дверь к языкам», «Преддверие к открытой двери к языкам», и особенно «Мир чувственных вещей в картинках». Этот учебник по-новому продолжил линию языковых учебников. В нем соединены текст и тематическая картина к этому тексту. То и другое объединяют проставленные в тексте и на гравюре цифры при называемых предметах. 150 мини-рассказов об «основных вещах и действиях» охватывали в качестве путеводителя весь мир от Бога, природы, человека до профессий, семьи, наук и провидения. Книга не только делала видимым окружающий мир, но и сводила его во всеобщую связь, показывала обусловленность, важность и неслучайность всех явлений. Ребенок соединял язык, вещи, действия, постигал к ним собственное отношение, получал ориентацию в окружающем мире и самом себе.

Воспитание человечества как «всеобщая школа» есть, по Коменскому, истинный путь для всех стран и народов. На этом пути идеализм должен сочетаться с рациональной организацией учебного процесса, ставящей частные, практические цели. Коменский полагал, что обучать надо постепенно, идя от целого к частному и обратно, соблюдая как порядок в изложении, так и всеобщую связь вещей друг с другом. Ученик вспоминает изученное и дополняет его новыми сведениями по тому же вопросу. Порядок и система требуются как для восприятия мира учеником, так и для его понимания самого себя и постижения мира.

При этом, по Коменскому, обучать лучше в группах, поскольку соревновательность – хороший стимул к успехам в учебе. Он предложил выстраивать учебный процесс таким образом, чтобы по пути образования ученики шли и контролировались группой, а не индивидуально, как было принято в его время. Коменского впоследствии подвергли критике за принципы авторитарности и группового обучения, нивелиру-

ющего и ограничивающего учеников. Интересно, что Коменский аргументировал обучение в классах вниманием к каждому ученику со стороны наставника и старших школяров, вниманием, какового часто недостаточно дома, где у родителей нет времени, сил, ума обучать своего ребенка. Реализация группового обучения позволила повсеместно внедрить классно-урочную систему в школах, а позднее – лекционно-семинарскую систему в университетах. **Для того времени групповое обучение решало вопрос массовости образования, что отвечало потребности социума. Кроме того, считается, что именно Коменский первый высказал мысль, что образование должно проходить через всю человеческую жизнь, т.е. быть непрерывным.**

Коменский предложил для «дидактики», как тогда называли педагогику в целом, научную рационализацию и системность, основанные на порядке, методе, энциклопедичности, последовательности, полноте, понятности, элементарности и легкости обучения на каждом из этапов. Таким образом, дидактику можно назвать и наукой, и искусством в области преподавания и обучения.

На протяжении длительного периода в обучении доминировала парадигма, ставящая в центр педагогического процесса педагога. В XX веке, в период расцвета традиционной технологии образования, эта парадигма получила научное обоснование в виде модели обучения по Скиннеру «Теория оперантного научения» [63]. В этой модели преподаватель мотивирует студента к обучению исключительно «поощрениями» и «наказаниями». При этом студент представляется неким «сосудом» в который преподаватель должен «вливать» некоторый объем знаний путем соответствующего позитивного и негативного стимулирования.

Со сменой исторических периодов изменялись цели и парадигмы образования. В период индустриального общества, продолжавшийся до 80-х годов XX столетия, высшая школа, в целом, сумела удовлетворить возросшие потребности об-

щества в работниках с высшим образованием за счет экстенсивного развития – увеличения числа традиционных вузов. Переход к постиндустриальному обществу, экономике, базирующейся на знаниях, потребовал по-настоящему массового высшего образования [87]. Конец XX века характеризуется развитием информационно-телекоммуникационных технологий, на основе которых начали развиваться дистанционные образовательные технологии. **Развитие новых образовательных технологий потребовало новой дидактики, и традиционная дидактика, в основу которой положена лекционно-семинарская система, разработанная еще Коменским, становилась препятствием в развитии электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.**

В конце XX века появился подход к определению дидактики через инженерную (проектную) деятельность. В широком смысле, инженерия определяется как анализ, разработка и/или конструирование устройств для практических целей. Вследствие этого, инженерии как вид деятельности можно приложить к различным профессиям. Она включает широкий спектр деятельности от анализа и разработки устройств до управления и обслуживания. Если следовать этой логике, дидактическая инженерия – это некое обобщенное понятие введения инженерного подхода в дидактику [93].

Дидактическая инженерия – это сравнительно новый подход в современной дидактике. Первые попытки применить инженерный подход в дидактике имели место в 90-х годах XX века [4; 5; 17]. В 1991 году французский математик и педагог Мишель Артиг предложила дидактический инжиниринг как инструмент исследования и разработки в области проектирования эффективного обучения. Р. Дуади определяет дидактическую инженерию как серию дидактических действий со стороны преподавателя-проектировщика в целях выполнения учебного проекта с группой студентов. С другой стороны, К. Рутвен считает, что дидактическая инженерия концентриру-

ется прежде всего на «детальном» конструировании учебного процесса, который позже может быть воспроизведен в другой «точке» времени и пространства в заранее определенных условиях [59].

Соответственно, дидактическая инженерия имеет свою собственную предметную область, характеризующуюся следующими основными параметрами:

- изучение, разработка и конструирование образовательных продуктов, ориентированных на результат (например, обучающих технологий);
- приложение научного метода и конструкторского мышления к анализу дидактических систем, процессов и ситуаций в целях создания эффективной обучающей среды.

Таким образом, развитие информационных технологий приводит к появлению принципиально новых дидактических подходов. Подробно аспекты дидактики в цифровую эпоху будут рассмотрены в следующем разделе.

1.2. Дидактика в цифровую эпоху

В эпоху информационных и коммуникационных технологий, как в России, так и за рубежом начался процесс переосмысления классической дидактики, так как дидактика обучения определяется парадигмой образования. Она выстраивается в соответствии с потребностями общества и возможностями, предоставляемыми уровнем его технологического развития, и если мы констатируем начало цифровой эпохи, необходимо понять, что это означает с точки зрения требований к дидактике.

Со времени возникновения дидактики как научной дисциплины, мир изменился, однако до настоящего времени не все изменения нашли адекватное отражение в дидактике. Образование, в том числе высшее, традиционно является одной из наиболее консервативных систем, и его информатизация

идет со значительным запаздыванием. Усилия в этом направлении сосредоточены, как правило, на решении частных задач встраивания отдельных элементов новых информационных технологий в традиционные, кампусные образовательные структуры, которые являются локальными, и не позволяют использовать в образовательном процессе все возможности, предоставляемые современными информационными технологиями. При этом новые элементы образовательной технологии используются в рамках традиционной дидактики, в которой до сих пор практически игнорируется существование информационных технологий.

В 90-е годы XX века многие вузы эмпирическим путем начали развивать подходы к дидактике электронного обучения. Так, например, с 1997 года Министерство образования РФ проводило масштабный эксперимент в области дистанционных образовательных технологий. Эксперимент шел в течение пяти лет, участие в нем приняли 18 государственных и негосударственных вузов, в том числе Современная гуманитарная академия. Эксперимент был признан успешным. За время проведения эксперимента был накоплен практический опыт проектирования электронной образовательной среды.

В 2007 г. специалист в области применения информационных технологий в образовании Джузеппе Д'Анджело описал парадигму электронной дидактики по отношению к феномену электронного обучения [3]. С тех пор в зарубежной педагогике выделяют направление – электронная дидактика или дидактика цифровой эпохи, которая раскрывает возможности электронного обучения в динамично функционирующей информационно-коммуникационной предметной среде, направленной на интеллектуальное и личностное развитие обучаемого.

Современные информационные технологии образования, благодаря интеллектуализации процессов навигации, поиска, перевода позволяют дозировать учебный материал, строить адаптивные системы тестирования, использовать мультиме-

диа для «многоканального» предъявления учебного материала, предоставлять автоматически обновляемый мультязычный контент. Стала возможной организация коллективной работы экстерриториальной студенческой группы с использованием технологий сетевого взаимодействия и инструментов совместной работы.

Перспективные направления информационных технологий – виртуализация, распознавание речи, нейрокомпьютерный интерфейс, персонифицированные интеллектуальные агенты, психолингвистическое моделирование, биометрическая удаленная идентификация пользователей – принципиально изменяют образовательные технологии, соответственно диктуя различные подходы к определению дидактики в цифровую эпоху.

В своей работе «Эволюция взгляда на дидактику: настало ли время для новой дидактики?» профессор Техасского университета, специалист в области дидактической инженерии М.А. Чошанов выделяет два параметра, по которым отличаются традиционная и электронная дидактика – количество функций, выполняемых с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) (уровень применения ИКТ) и формат обучения, которые тесно взаимосвязаны. Уровни применения ИКТ он разделяет на низкий, средний и высокий. Низкий уровень характеризуется периодическим применением в учебном процессе отдельных технологических или программных средств. Средний уровень предполагает широкое внедрение в учебный процесс цифровых технологий и мультимедийных средств. Высокий уровень дополнительно к среднему включает системы управления дистанционным обучением для полноценной поддержки процесса электронного обучения.

Формат обучения М.А. Чошанов подразделяет на традиционный (лицом к лицу), гибридный и дистанционный. Зонной действия традиционной дидактики являются привычные

стены аудитории, имеет место низкий уровень использования технологических средств. Электронная дидактика охватывает виртуальное цифровое пространство с использованием Интернета, интерактивных мультимедийных средств и систем управления дистанционным обучением. М.А. Чошанов считает, что в структуре электронной дидактики ведущая роль отводится дидактической инженерии, которая является своего рода обобщенной концепцией внедрения инженерного подхода в дидактику [94].

Разница между классической традиционной и электронной дидактикой обусловлена сменой парадигмы: от преподавания к инжинирингу обучения, который включает в себя методы конструирования учебного контента и проведения учебных занятий, а также администрирования учебного процесса. Этот сдвиг становится более заметным в условиях электронного обучения, применения дистанционных образовательных технологий: если в традиционной дидактике доставка знаний осуществляется в процессе прямого общения между преподавателем и студентом, то в электронной дидактике передача знаний опосредована телекоммуникациями и интеллектуальными роботами. Вместе с изменением формата доставки, пространство обучения и преподавания изменилось: класс заменяется на виртуальное пространство, представленное различными системами управления обучением и социальными сетями. Значительные изменения произошли и в роли преподавателя: от преподавателя-передатчика знаний к преподавателю-проектировщику студенческого обучения. В связи с этим меняется и роль студента: от пассивного приемника информации к активному и интерактивному **коннектному обучению** [33] (англ. connected learning) – **это тип обучения с использованием электронных образовательных сред, который объединяет личный интерес обучающегося, его отношения со сверстниками и достижения в учебной, общественной, или карьерной областях.**

Способы и средства коммуникации в аудитории и системы оценивания тоже испытывают значительные изменения: от устных занятий и дискурса к письменному обмену мнениями через интернет-дискуссии, чаты, социальные сети; от традиционного обучения «у доски» к обучению через скринкастинг¹; от письменного оценивания преподавателем к электронному ассессменту и электронным портфолио и т. д. Но самые революционные изменения произошли в сфере доступности информации. В традиционной дидактике доступ к информации был ограничен (преподаватель, учебник). В электронной дидактике, благодаря современным информационно-коммуникационным технологиям, обучающийся имеет доступ к практически неограниченному количеству информации и электронных информационных ресурсов.

В табл. 1 дано сравнение традиционной и электронной дидактики, приведенное в работе Института по информационным технологиям в образовании ЮНЕСКО «Инжиниринг обучения: концепция электронной дидактики» («Engineering of Learning: Conceptualizing e-Didactics»).

Таким образом, проведенный анализ показывает, что электронную дидактику можно определить как дидактику с использованием информационно-коммуникационных технологий и с фокусом на инжиниринге обучения. Электронная дидактика выходит за рамки традиционных границ обучения в виртуальное пространство с помощью цифровых инструментов, интерактивного мультимедиа и систем дистанционного обучения с преимущественно интерактивными образовательными средами.

Современные компьютерные технологии моделирования, обработки и передачи информации позволяют реализовать и развить практически любые дидактические идеи. Вера в силу технологии служит катализатором создания

¹Скринкаст – видеопоток, в котором содержится запись происходящего на компьютере с комментариями автора.

Сравнение традиционной и электронной дидактики [70]

Характеристика	Традиционная дидактика	Электронная дидактика
Доминирующий аспект	Наука и искусство преподавания	Инжиниринг обучения
Формат	«Лицом к лицу», гибридный (смешанный)	Гибридный (смешанный), онлайн, электронное обучение
Роль преподавателя	Передачик информации	Инженер по обучению
Роль студента	Приемник информации	Коннектное обучение
Метод обучения	Пассивный, активный	Интерактивный
Образовательное пространство	Комната, аудитория	Виртуальное пространство, системы управления обучением
Предоставление образовательных материалов	Текст, графика	Гипертекст, мультимедиа
Использование графики и визуализации	Статическое, иллюстрации	Динамическое, интерактивное
Основные средства коммуникации	Дискурс в классе	Онлайн-дискуссионные площадки, чаты, социальные сети
Доступ к информации	Ограничен учебником	Неограниченный благодаря ИКТ
Подача информации	Тренинг, инструктирование	Скринкастинг
Формат ассессмента	«Письменный»	Онлайн-ассессмент, электронное портфолио

новых классов обучающих систем и интеллектуальных роботов. В перспективе они смогут заменить труд преподавателей во всех существенных отношениях, включая педагогическую коммуникацию.

Переход к электронному обучению, дистанционным образовательным технологиям в настоящее время обусловлен потребностью массового образования в обществе знаний. Скорость появления актуальных знаний опережает возможности систем образования: возникают проблемы подготовки и переподготовки квалифицированных педагогических кадров, которые после окончания высшего учебного заведения становятся носителями уже устаревшего знания. И замена педагога как «носителя устаревающего знания» интеллектуальным роботом и/или информационной системой кажется вполне логичной.

В работе «Альтернативные подходы к проектированию и внедрению компьютерных технологий обучения» [89] авторы используют понятия активной и пассивной обучающих систем. Процессы самоорганизации в таких системах очерчены схематично. Сказалось настороженное внимание педагогов, воспитанных в рамках классических методологических схем, к электронным информационным системам. Было показано, что существующие компьютерные обучающие системы способны реализовать только весьма ограниченный перечень функций обучения. Однако была отмечена **«насуточная потребность в автоматизации функций преподавателя по управлению учебной деятельностью обучающихся»**.

Сложное и часто отрицательное отношение к обучению с помощью компьютера высказывали многие представители психологической науки, столкнувшиеся с идеей программированного обучения. По мнению одного из ведущих в России специалистов в области инженерной психологии и эргономики С.Ф. Сергеева, общая критика программированного обучения сводится к следующему [90]:

- программированное обучение не использует положительных сторон группового обучения;
- оно не способствует развитию инициативы учащихся, поскольку программа как бы все время ведет его за руку;

- с помощью программированного обучения можно обучить лишь простому материалу;
- теория обучения, основанная на подкреплении, хуже, чем основанная на интеллектуальной гимнастике;
- программированное обучение не революционно, а консервативно, так как оно книжное и вербальное;
- программированное обучение игнорирует достижения психологии, изучающей структуру деятельности мозга и динамику усвоения знаний;
- программированное обучение не дает возможности получить целостную картину об изучаемом предмете и представляет собой «фрагментарное обучение».

В последнее время наблюдается некоторый прогресс в области создания искусственных сред обучения благодаря работам представителей средоориентированного подхода к обучению (Г.Ю. Беляев, С.Д. Дерябо, В.М. Дрофа, Н.Б. Крылова, Ю.С. Мануйлов, В.И. Панов, В.А. Ясвин и др.). Их работы, отражающие классический инструментальный подход, в котором среда является независимой от наблюдателя конструируемой сущностью, стали основой популярной в школьном обучении и компьютерном тренажеростроении ветвью электронной дидактики. Последовавшая критика со стороны практиков (Г.Л. Коротеев, В.Н. Соколов), связанная с умозрительным и искусственным характером возникающих когнитивных моделей обучения послужила в дальнейшем появлению и развитию неклассических моделей средоориентированного подхода (С.Ф. Сергеев).

При решении проблемы эффективного управления учебным процессом основной акцент делается на обеспечение взаимодействия между преподавателями и учениками, активными элементами обучающей среды и ее обучающим контентом, образовательной средой и личностно мотивационной и когнитивной сферами учеников; предпринимаются попытки постановки задачи полной автоматизации всех функций преподава-

теля [89]. Несмотря на радикальность и, в известной мере, как считают многие авторы, утопический характер в постановке и решении данной задачи, поиск сущности феномена обучения в деятельности преподавателя, несомненно, является научным направлением электронной дидактики. Однако многолетняя практика реализации Современной гуманитарной академией (СГА) исключительно электронного обучения, доказала принципиальную возможность выполнения интеллектуальными роботами практически всех функций преподавателя. По мнению проектировщиков электронных систем, для того, чтобы создать эффективную систему электронного обучения, необходимо с помощью компьютерной технологии смоделировать рабочую среду, функции и логику действий педагога. Это, практически, является основой электронной дидактики.

Одним из аргументов консерваторов от образования, которые считают, что электронное обучение не может быть качественным, является отсутствие личного контакта обучающегося с преподавателем и одногруппниками. Идеологи традиционных технологий обучения считают, что личный контакт важен, как и с психологических, так и с дидактических позиций. При этом они считают, что отсутствие личного контакта неизбежно приводит к увеличению временных, психологических, физических затрат на освоение предмета. Но виртуальное социальное общение уже стало немаловажной частью жизни общества, все большее значение приобретает общение людей в социальных сетях, оно же играет значительную роль в профессиональной деятельности людей, поэтому ряд исследователей полагает, что в обучении необходимо «...разумно сочетать формы личного, «контактного» взаимодействия учащихся и преподавателей и формы виртуального взаимодействия через социальные сети и другие механизмы. Сочетание в обучении форм взаимодействия в реальном и виртуальном пространстве можно считать общепедагогическим принципом образования в информационном обществе» [78].

Внедрение в процесс обучения интеллектуальных роботов вносит кардинальные изменения в современную дидактику. Роботы имеют преимущества перед преподавателями (как говорят шахматисты, «белковыми учителями»). Они информативны, объективны, адаптивны, продуктивны, неутомляемы. Благодаря развитию Интернета и роботизации, получила свое воплощение новая дидактическая модель, когда учебный процесс проводится с использованием интеллектуальных роботов, активно применяется коллегиальная среда и учебное асессирование, в электронной среде ведется весь процесс академического администрирования [84]. **В этом случае можно сказать, что основой электронной дидактики является роботизированная образовательная веб-среда обучения, основанная на взаимодействии обучающегося с электронной информационно-образовательной средой, с использованием «облачных» информационных систем и интеллектуальных «роботов». Термин «Ровеб-среда» был введен профессором М.П. Карпенко.**

Структура Ровеб-среды должна включать в себя три основных элемента:

- содержательный элемент – анализ и разработка архитектуры образовательных программ, содержания учебных дисциплин, методов аттестаций и вопросов, относящихся к содержанию обучения и контенту;

- технологический элемент – анализ и разработка средств и методов обучения, обеспечивающих максимальную продуктивность образовательного процесса;

- воспитательный элемент – анализ и разработка методов выработки общих компетенций обучающихся.

Ровеб-среда, положенная в основу электронной дидактики, может стать основой массового электронного обучения, имеющая в качестве базисных векторов развития следующие принципы:

- принцип академической мобильности – получение доступа к ресурсам образовательной организации независимо от места нахождения обучающегося;

– принцип индивидуализации – персонализация единой информационно-образовательной среды образовательной организации для каждого обучающегося;

– принцип централизации – обеспечение конфигурации информационно-образовательной среды, при которой обеспечивается централизованное размещение и администрирование ресурсов образовательной организации.

Самый важный и ничем невозполнимый ресурс образовательного процесса – это время обучения, которым располагает студент [79]. Этот ресурс надо беречь, каждая минута учебного процесса должна приносить максимальную пользу. В этом и состоит одна из основных задач современной дидактики – рационально распределить учебное время. Для этого необходимо проводить тщательный отбор видов учебных занятий, оставив только те, которые обладают максимальной продуктивностью. **Современная дидактика – это технология и организация учебного процесса. Она должна быть эффективной, т. е. обеспечивать его максимальную продуктивность – с учетом индивидуальных особенностей психики обучаемого, давать ему необходимый объем знаний и умений за минимальное время.**

В связи с развитием компетентностного подхода в образовании, согласно которому результат образовательного процесса определяется не только знаниево-ориентированным компонентом, а предполагает наличие целостного опыта решения жизненных проблем, выполнения ключевых (т. е. относящихся ко многим социальным сферам) функций, социальных ролей, компетенций, ассессмент приобретает особое дидактическое значение, особенно в условиях реализации массового образования. В электронной дидактике становится возможным внедрение новых видов и типов занятий, позволяющих формировать общекультурные и профессиональные компетенции, при этом значительно увеличивая количество оцениваемых заданий. Например, это может быть штудирование источников, конспектирование, рецензирование научных пу-

бликаций и исследовательских работ, письменные творческие работы в виде курсовых, эссе, отчетов, устные доклады с оппонированием, онлайн-дискуссии, вебинары и др. При этом обучающиеся должны быть аттестованы по каждому занятию, с отражением соответствия достигнутых учебных результатов степени сформированности той или иной компетенции.

Однако расширение списка видов и типов занятий должно строиться на основе новых дидактико-технологических принципов их реализации. **Таким образом, дидактику в электронной среде можно определить и как подбор сочетания типов учебных занятий и способов их проведения** с целью воздействия на когнитивную систему мозга обучающегося для усвоения им определенных образовательной программой знаний, умений и навыков. То есть классифицирующие признаки типов учебных занятий должны быть дидактическими и различаться по способам воздействия на когнитивную систему мозга [95].

1.3. Ассесмент как дидактический метод

В дидактике традиционно оценивание достижений обучающегося является одним из главных элементов обучения. Но с изменением образовательных технологий, появлением электронных образовательных сред появились и новые возможности в расширении не только способов оценивания полученных знаний, но и объединения в процессе оценивания личного интереса и опыта обучающегося, его отношений со сверстниками и его учебных достижений.

В конце 1960-х – начале 1970-х годов американские специалисты в области образования выделили основные направления в использовании информации, полученной в результате оценивания. Профессор Чикагского университета Бенджамин Блум показал важность применения результатов оценивания в целях улучшения познавательных результатов с помощью разработанной им модели обучения мастерству. В соответствии

с моделью Блума педагоги должны осуществлять мониторинг процесса познания обучающихся, включающий оценивание их достижений. Когда информация, полученная на основе такого оценивания, свидетельствует о недостаточном уровне познавательных результатов, учитель может вернуться к материалу и преподавать его заново, применяя другие стратегии преподавания.

Почти в то же время австралийский философ и теоретик оценивания Майкл Скривен (1967) предложил два вида оценивания: формативное и суммативное [72].

Формативное (формирующее) оценивание – это целенаправленный непрерывный процесс наблюдения за обучением. Формативное оценивание является «неформальным» (чаще всего безотметочным) оцениванием, оно предусматривает использование аналитических инструментов и приемов (рейтинги, критерии) для измерения прогресса учащихся в процессе познания и предполагает обратную связь.

Суммативное (итоговое) оценивание предназначено для определения уровня сформированности знаний, умений, навыков, компетентностей при завершении изучения темы, раздела к определенному периоду времени. Суммативное оценивание проводится по результатам выполнения различных видов проверочных работ (тест, контрольная, лабораторная, исследовательская работа, сочинение, эссе, проект, устная презентация и т. п.). Оценки, выставленные за проверочные работы, являются основой для определения итоговой оценки.

Американские специалисты в области образовательной политики профессор Мэри Каланцис и профессор Билл Коуп¹ в работе «Источники результатов обучения. Обучение

¹ Мэри Каланцис – профессор Департамента образования, политики, организации и лидерства в университете штата Иллинойс, в Урбане Шампейн, является мировым лидером в «новых исследованиях грамотности», уделяя особое внимание мультимодальности и разнообразию современных коммуникаций. В последние годы М. Каланцис работала над концептуализацией характера общения и обучения в эпоху цифровых технологий,

и ассесмент в эпоху больших данных» [7] размышляют над трансформацией концепции оценивания в образовании. При электронном обучении оценивание перестает быть формативным или суммативным, а становится «внедренным в обучение ассесментом», нивелируя дисбаланс между формирующим и итоговым оцениванием. Используя технологию больших данных (Big Data), внедренный в обучение ассесмент позволяет проследить микродинамику процесса обучения как отдельного обучающегося, так и выявить проблемные вопросы учебной дисциплины/темы для любой выборки обучающихся.

Изменяется и концепция ассесмента, его дидактика. Ассесмент приобретает все новые формы, меняются субъекты и объекты ассесмента: от классического бумажного оценивания и устного прослушивания студента преподавателем к автоматизированным формам тестирования, роботизированным проверкам работ с использованием интеллектуальных программных комплексов, взаимному оцениванию обучающимися друг друга с применением инфокоммуникационных технологий. Объектом ассесмента становятся не только индивидуальные знания, умения и навыки обучающихся, но и опыт взаимодействия обучающихся в рамках коллегиальной среды.

Китайские исследователи в статье «Улучшая открытый доступ при помощи предварительного ассесмента» [60] рассказывают об опыте Открытого университета Китая. Они считают, что важно оценить предварительный опыт студента до начала его обучения на открытом онлайн-курсе, чтобы исключить ненужное дублирование того материала, который сту-

уделяя особое внимание вопросам политики, практики и педагогического дизайна новых технологий в образовании, начиная с раннего детства и заканчивая высшим образованием.

Билл Коуп – профессор, университет штата Иллинойс в Урбане Шампейн, исследует педагогические преимущества технологий, связанных с обучением. В 2010–2013 гг. он был председателем Комитета публикаций журналов Американской ассоциации образовательных исследований.

дент освоил ранее. Исследование проводилось на 92 студентах курса «Педагогика». Каждый из них должен был пройти предварительный ассесмент по трем критериям: способность использовать образовательные технологии для проектирования учебных материалов, способность преподнести эти материалы на уроке и способность переконструировать, подстроить образовательные ресурсы. В зависимости от результата студенты были поделены на когорты «слабых», «средних», «сильных», «очень сильных» по каждому из шести измерений: 1) результаты обучения и учебное содержание; 2) анализ учащихся; 3) учебные стратегии; 4) учебный процесс; 5) учебные ресурсы; 6) эффективность в интерпретации. Исследователи пришли к выводу, что для эффективного обучения на онлайн-курсах обучающиеся должны иметь уникальный персональный профиль по типу портфолио достижений, что позволит разработчикам курсов проводить персональную подстройку курса, исключая лишние затраты времени и денег со стороны обучающихся.

Есть и относительно новый для России вид ассесмента – пир-ассесмент (оценка работ обучающихся другими обучающимися), который в образовательных средах зарубежных стран известен более 50 лет, причем повсеместно признается польза этого дидактического метода. В Универсальном англо-русском словаре дается следующее определение: пиринговое оценивание, пир-ассесмент (англ. peer assessment) – оценка со стороны равных, взаимная оценка, взаимооценка, оценка и обратная связь от коллег, оценка равной стороной, оценка равными по положению/должности [92].

С появлением компьютерных сетей понятие «пиринг, пиринговый» (с английского переводится как «равноправный информационный обмен») в русском языке использовалось как технический термин в сетевых технологиях при определении протоколов обмена данными [77]. Выражения «peer to peer» («peer 2 peer», «P2P») в применении к сообществам подразу-

мевают, что они устроены по горизонтальному принципу и что полномочия в этих сообществах распространяются не от центра к периферии, а от одного участника к другому на равных основаниях. На этих принципах равноправного обмена построено и пиринговое обучение.

Пир-ассесмент может включать как формативное (без выставления оценки), так и суммативное оценивание (с выставлением оценки). В случае суммативного оценивания можно говорить о пиринговом грейдинге.¹ В основе пир-ассесмента лежат технологии краудсорсинга². Исследования в области краудсорсинга показали, что взяв за основу среднее из множества оценок, можно получить достоверную оценку, даже если точность оценки некоторых ассессоров³ не является надежной.

Профессор Шотландского университета Данди Кейт Топинг определяет пир-грейдинг и пир-ассесмент следующим образом: «это договоренность учащихся с целью рассмотрения и определения уровня, ценности или качества учебной работы или деятельности других учащихся с равным статусом» [71]. Само пиринговое обучение, по мнению Топинга, применялось сначала школьными учителями в области чтения или математики как чистая «отработка техники». Использовалась линейная модель передачи знаний: «учитель» – «суррогатный учитель (пиринговый помощник)» – «ученик». Пиринговые помощники выбирались из самых способных учеников. Затем пиринговое обучение перешло от «механистических» в более сложные предметные области, к «навыкам мышления» – пись-

¹ Пиринговый грейдинг, пир-грейдинг (англ. peer-grading) – выставление отметок студенческим (ученическим) работам другими обучающимися (ассессорами).

² Краудсорсинг – это мобилизация ресурсов людей посредством информационных технологий с целью решения различных инновационных задач.

³ Ассессор – оценщик (например, студенческих работ, творческих или аттестационных).

менные работы, наука. Пиринговое обучение навыкам мышления оказало влияние на когнитивную изменчивость. Пиринговые помощники не только сами изучают предмет лучше и глубже, но и получают «навыки широкого применения» в области сотрудничества и коммуникации.

Почетный профессор Университета Технологий Сиднея (Австралия) Дэвид Буд в статье «Что такое пиринговое обучение и почему оно важно?» [8] отмечает: «В то время, когда ресурсы университета ограничены, и требования к персоналу возрастают, это [пиринговое обучение] предлагает студентам возможность учиться друг у друга». Пиринговое обучение предполагает двустороннюю, обоюдную образовательную деятельность. Пиринговое обучение должно быть взаимовыгодным и включать обмен знаниями, идеями и опытом между участниками. Это способ «выйти за рамки независимого обучения к обучению взаимозависимому или взаимному обучению». Автор видит пользу пирингового обучения в том, что оно дает студентам значительно больше практики, чем традиционные методы обучения, заставляет взять на себя ответственность за собственное обучение и, в целом, «учит учиться». Как правило, «пиры» находятся в равноправной ситуации друг с другом и не имеют власти друг над другом в силу своей должности или обязанностей. Буд приводит аналогию с «идеальным речевым актом» немецкого философа и социолога Юргена Хабермаса, в котором аспекты власти и доминирования менее выражены, чем когда одна из сторон имеет назначенную «обучающую» роль и, таким образом, приобретает определенный вид полномочий на весь период деятельности. Персонал вуза при пиринговом обучении может взять на себя обязанности «фасилитаторов» (координаторов) групп или просто инициировать студенческое взаимодействие и партнерские отношения.

Дискуссии по ассессменту часто сводятся к тому, как увеличить точность оценивания для выставления индивидуаль-

ной оценки обучающемуся. Разработчики тестов, особенно при проведении онлайн-ассессмента, обеспокоены проблемами надежности (согласованности) и валидности (соответствии целям измерений) тестов, а также борьбой с академическим деликтом (обманом).

Исследователи, занимающиеся изучением метакогнитивных навыков памяти и понимания, говорят о склонности людей быть самоуверенным в оценках собственной памяти и понимания. Это явление было впервые названо «иллюзией знания» (Гленберг, Уилкинсон, Эпштейн, 1982). В статье «Влияние личности на метакогнитивную самооценку» [43] описан эксперимент, проведенный на 36 студентах бакалавриата. Были исследованы три свойства личности: мотивация достижения (потребность в достижении), самоконтроль (тенденция контролировать свой образ в социуме), и самоопределение (быть публично признанным). Исследование показало, что на метакогнитивную самооценку оказывают влияние такие свойства личности, как элемент мотивированности к достижению цели, склонность личности к соревновательности. Студенты прилагают больше усилий к занятиям, если они озабочены тем, как другие люди воспринимают и оценивают их. Также было выяснено, что опыт проведения селф-ассессмента (самооценка) положительно влияет на способность студентов в будущем оценивать и распределять время на подготовку к занятиям, улучшает их метакогнитивное мышление.

В статье «Могут ли студенты оценивать эффективно. Некоторые выводы по пир-ассесменту» [40] исследователи задаются вопросом, почему мы не бросаемся в море пир-ассессмента, какие есть «подводные камни» на этом пути. Некоторые преподаватели неохотно вводят пир-ассесмент из-за опасений относительно валидности и надежности оценок сверстников. Была также высказана озабоченность по поводу того, что внедрение пир-ассессмента в систему университетского оценивания может отрицательно повлиять на доверие

как со стороны родителей, так и со стороны работодателей, что отрицательно повлияет на трудоустройство выпускников и профессиональную карьеру. Некоторые сомнения в юридической правомочности передоверия студентам функций ассессоров (оценивающих экспертов) развеяло решение суда США от 2001 года, определившего, что студенческий пир-ассесмент несомненно приносит пользу, позволяет экономить затраты времени преподавателей и преумножает знания учащихся (*augmenting students learning*) [53].

В статье «Пиринговое обучение и оценивание» [9] делается акцент на «взаимности» пирингового обучения. Авторы предлагают отделять этот феномен от «пирингового наставничества», когда одной из сторон выступает студент более высокого уровня знаний или более старшего курса, в этом случае есть четкое разделение ролей «студент – преподаватель», студент-наставник берет на себя часть педагогической роли преподавателя. **Среди причин, приводящих к необходимости развития пирингового обучения, в статье названы две основных. Первая – прагматическая. Рост числа студентов и экономия финансовых ресурсов университетов заставляет администрацию давать все большую нагрузку педсоставу. Использование пирингового обучения позволяет «разгрузить» преподавательский состав и обеспечить требуемый уровень обучения студентов без привлечения преподавателей. Вторая причина связана с компетентным подходом к обучению. Работодатели хотят, чтобы выпускники обладали более широким спектром навыков и могли эффективно общаться за пределами своей специализации. От образования ожидается развитие в выпускниках навыков широкого применения, неспецифических свойств и способностей или ключевых компетенций, которые позволят им обучаться на протяжении всей жизни. Способность самостоятельно обучаться в течение всей жизни можно определить как «автодидактику с применением пиринга».**

Онлайн пир-ассесмент имеет некоторые преимущества по сравнению с традиционной оценкой на бумажных носителях: 1) онлайн-среды обеспечивают анонимность и справедливую оценку без протекционизма; 2) компьютерная поддержка повышает эффективность ассесмента, особенно для больших классов; 3) оценка может быть выполнена свободно без ограничений по времени и месту.

Независимо от того, в каком режиме проводится пир-ассесмент (онлайн или офлайн), по сравнению с другими методами оценивания – селф-ассесментом (самооценка), тестированием, опросом и другими он имеет следующие преимущества: быстрота получения данных; простота организации; охват больших групп; малозатратность. Недостатком является высокий уровень субъективности и отсутствие уверенности в качестве оценивания. Также существует вероятность неправильного понимания критериев оценивания студентами.

Другой вид ассесмента – селф-ассесмент (самооценка) – процесс, в котором каждый студент оценивает свой собственный прогресс или производительность. Это может быть в форме утверждений «я могу», размышлений, портфолио и самозаписи. Исследователи из Университета штата Нью-Йорк в Олбани Хайди Андраде и Йинг Дю дали следующее определение селф-ассесмента в контексте формирующего обучения: селф-ассесмент – это «процесс формативного оценивания, в ходе которого студенты осмысливают и оценивают качество своей работы и обучения, решают, в какой степени работа отражает поставленные цели или критерии, определяют сильные и слабые стороны в своей работе, и соответствующим образом пересматривают работу» [2]. Исследования показали, что использование селф-ассесмента может положительно влиять на уровень мотивации студентов.

В целом, дидактический метод пир-ассесмента в формальном образовании применяется в ограниченных масштабах, а его

воспитательный потенциал недооценивается. Решение о введении пирингового обучения или пир-ассессмента принимается, как правило, отдельными преподавателями и рассматривается как экзотическое дополнение к традиционно сложившейся дидактике. Во всех случаях преподаватель берет на себя полный контроль над процессом. Это не новые подходы к дидактике в цифровую эпоху, а всего лишь паллиатив. Однако, появившиеся потребности общества в массовом образовании любого, в том числе и высокого уровня, и продолжающийся прогресс информационных и телекоммуникационных технологий бросают вызов традиционным подходам к организации учебного процесса [83]. Будущее – за электронным образованием.

1.4. Субъекты и объекты ассессмента

Субъектом ассессмента, как носителя предметно-практической образовательной деятельности, может быть как обучающийся, группа обучающихся, педагог, так и интеллектуальный робот, как источник активности, направленной на объект ассессмента. Как будет показано далее, объектом ассессмента могут быть разнообразные элементы образовательного процесса – учебные и научные работы, командная работа обучающихся, учебный контент, образовательная среда в целом и др.

Исследователи Университета Ульстера выделили около десяти разновидностей пирингового обучения [28]. Это и ставшая традиционной, по крайней мере, в английских и американских университетах, «проктор-модель», когда студенты старших курсов обучают более младших студентов; более инновационные модели «учебных ячеек», в которых учащиеся одного курса формируют партнерские отношения, чтобы помогать друг другу как с содержанием курса, так и с личными проблемами; другие модели включают дискуссионные семинары, персональные учебные группы; модель «баддинга» (от

англ. buddy – друг) обучения и консультирования в парах; различные схемы пир-ассессмента (экспертной оценки тестов и работ обучающихся другими студентами); совместные проекты и лабораторные работы; проекты в «каскадных» группах¹; наставничество и общественная деятельность.

Многие современные исследователи считают, что пир-ассессментам стоит подвергать следующие виды работ: презентации, отчеты, эссе, расчеты, библиографии, практику, стенды, портфолио и выставки.

Термин «пир-ассесмент» может применяться как к взаимной оценке студенческих работ, так и к оценке одних членов команды другими при реализации совместных проектов. В этом случае участники команды оценивают вклад друг друга в общую работу. Эффективная работа в команде является важной компетентностью, которую ценят работодатели в выпускниках вузов. Поэтому важно развить навыки работы в команде ещё в период обучения [65].

Пиринговые технологии оценивания применяются не только в обучении, но и в научной деятельности при рецензировании поступающих от авторов работ, что особенно важно в связи с появлением многочисленных электронных изданий в Интернете. Пиринговое рецензирование, пир-ревью (от англ. peer-review – «рассмотрение равными») – процедура рассмотрения (рецензирования) научных статей другими авторами, специалистами в данной предметной области. Как отмечается на сайте издательства Elsevier <https://www.elsevier.com/reviewers/what-is-peer-review>, «пиринговое рецензирование является неотъемлемой частью научной коммуникации, с тех пор как

¹ Каскадное обучение – обучение в несколько этапов. Первыми обучение проходит группа, которая далее проходит специальную подготовку (тренинг) для того, чтобы передать полученные знания другим группам. Таким образом экономятся денежные средства и обеспечивается большой охват обучающихся. Используется при корпоративном обучении, где первыми обучение проходят топ-менеджеры, которые после тренинга обучают своих сотрудников.

появились первые научные журналы более 300 лет назад. «Философские труды Королевского общества» считается первым журналом, формализовавшим процесс пиринговой экспертной оценки».

Другой подход к ассессменту определяется тем, что **объектом ассессмента выступают не индивидуальные достижения, а опыт обучения.** Профессор Университета штата Флорида (США), доктор философии в области когнитивной/образовательной психологии Валери Шют отмечает, что информационно-коммуникационные технологии в корне меняют методику ассессмента. Как и М. Каланцис и Б. Коуп, она подчеркивает, что оценивание встраивается в процесс обучения, так как при электронном обучении фиксируются каждый щелчок мыши и нажатие клавиши, а данные процесса записываются в лог-файлы¹. Анализ данных в лог-файлах проводится по принципу, применяемому ранее в отношении компьютерных обучающих игр, где использовались встроенные оценки – «стелс-оценки», которые собирали данные о действиях пользователя в процессе игры [61]. Встроенные оценки могут помочь адаптировать ИКТ к индивидуальным результатам и уровням навыков обучающихся, позволяя динамически изменять сложность заданий на основе анализа производительности конкретного обучающегося. Встроенное оценивание не обязательно должно быть «скрытым». Можно оценивать прогресс обучающегося и представлять обратную связь в виде графиков и диаграмм, отображаемых на экране компьютера. Информация является мотивирующей и указывает обучающимся, на чем они должны сосредоточить свое внимание. **Можно подвергать ассессменту и сами учебные материалы, предоставляя обучающимся разный контент и следя за их прогрессом, можно сделать вывод о том, какой из учебных контентов более эффективен и лучше усвоен обучающимися.** Точность оценивания – необходимое условие развития адаптивных систем обучения, когда оценивание

¹ Лог-файл – файл с записями о событиях в хронологическом порядке.

встраивается в процесс обучения. Например, так называемые «когнитивные тьюторы», на основе постоянного отслеживания знаний студентов позволяют обновлять и соответствующим образом адаптировать контент и подстраивать его под знания и навыки обучающегося. Однако, при традиционной технологии этот процесс является длительным, трудоемким и финансово затратным. В электронной дидактике эта проблема решается интеллектуальными роботами, позволяющими оперативно адаптировать учебный контент, используя технологию больших данных (Big Data).

Кроме того, в условиях массового образования электронная информационная образовательная среда (ЭОИС), как определяющий фактор качества образования, также должна стать объектом ассессмента.

ЭИОС является главным инструментом предоставления образовательных услуг с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий, посредством которого осуществляется проведение подавляющего большинства учебных процессов и практически всего образовательного администрирования с помощью интеллектуальных роботов. Главным преимуществом ЭИОС над традиционно применяемыми образовательными средами является увеличение количества функций, выполняемых технологически продвинутой средой, поэтому и критерий ее качества должен быть функциональным. С учетом постоянных качеств любой ЭИОС (тиражируемость, постоянная готовность к работе и преимущественное использование роботов) функциональным критерием является само наличие определенной функции, т.е. возможны две оценки – реализована или нет эта функция в ЭИОС [91].

Рассматривая субъектную составляющую ассессмента, необходимо установить, как назначаются ассессоры и кого можно назначать ассессором.

Пир-ассессмент относится не только к измерению усвоенной индивидом информации, он включает и участие самих

обучающихся, применение ими знаний и навыков, интеграцию в учебную среду, а также «построение знаний вместо их воспроизведения» [16]. Это подразумевает необходимость использования личностных характеристик учащихся в процессе пир-ассессмента, особенно в условиях онлайн-обучения.

Один из основных провайдеров MOOK Coursera для калибровки оценок пир-ассессмента и ранжирования ассессоров использует систему калиброванного пир-ревью (Calibrated Peer Review, CPR) [54]. Система была разработана в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе. CPR включает в себя случайную выборку заданий, сданных на пир-ассессмент, эти задания оцениваются преподавателем и полученная оценка считается эталонной, далее эти задания случайным образом распределяются среди ассессоров вместе с другими заданиями, не включенными в эталон. Выставленные ассессорами оценки сравниваются с эталонными оценками преподавателя и на основании этого каждому ассессору присваивается «индекс компетенции рецензента» (Reviewer Competency Index, RCI), который функционирует как весовой коэффициент для оценок, которые ассессоры будут выставять своим коллегам. Допустим, три ассессора дают разные оценки по критерию грамотности, тогда ассессор с самым высоким RCI будет рассматриваться как обеспечивающий правильную оценку, а оценки двух других отбрасываются.

Другая платформа MOOK – Edx предложила следующий подход: ассессорам предлагается оценить некоторые предварительно оцененные преподавателем задания. Обучающиеся получают разрешение на дальнейшее участие в оценке работ сверстников, только если им удастся дать оценки, аналогичные преподавательским [19].

В Государственном университете в Агадире (Марокко) [1] было проведено исследование **по оптимизации процесса пир-ассессмента, в частности, научно обоснованному подбору ассессоров**. В работе «Использование характеристик обучающихся

в рамках распределения материалов в контексте пир-ассесмента в МООК» предложен алгоритм распределения заданий в рамках пир-ассесмента в МООК, который включает в себя характеристики обучающегося. На входе алгоритма – профили ассессоров, которые включают основные характеристики, связанные с процессом оценки. Создание этих профилей основано на использовании специальной модели. Модель ассессора основана на качественном подходе к представлению информации и позволяет характеризовать каждого ассессора в соответствии с различными факторами:

- возможность взаимодействия с платформой МООС и с модулями ассесмента. Владение информационными технологиями и знание языка – это два параметра, которые влияют на взаимодействие обучающихся с платформой МООС. Нужно обладать навыками владения компьютером и знать язык, используемый в курсе. Знание языка необходимо также и для предоставления обратной связи и комментариев при проведении ассесмента;

- опыт, связанный с областью знаний курса. Опыт в этой области можно разделить на три основных аспекта: предыдущий опыт на платформе МООК, теоретическая компетентность по курсу и практическая компетентность, связанная использованием приложений. Кроме того, на экспертизу влияют такие факторы, как количество пройденных курсов по данной теме;

- предыдущий опыт как ассессора. Методология и компетентность оценивания позволяют более точно идентифицировать ошибки и пробелы в работах сверстников, что выражается в точности и значимости обратной связи. Опыт ассессора может быть оценен количественно по числу проведенных пир-ассесментов, а также по характеру работы ассессора. Если ассессор преподаватель по профессии, то он имеет тенденцию обладать большим опытом оценки и предоставления обратной связи;

- компетентность ассесмента. Модель ассессора объединяет три основных параметра, которые влияют на общий по-

тенциал оценки: компетентность, уровень доверия и строгость ассессора. Здесь прослеживается аналогия с многофасетной моделью датского математика Георга Раша (Many-Facet Rasch Model, MFRM) [20];

– стиль обучения. Чтобы придать вес каждому выставленному баллу каждого ассессора по каждому критерию оценки, в соответствии со стилем обучения, используется модель FSLSM – стиль обучения Фельдера-Сильвермана [22]. FSLSM делит стили обучения студентов на четыре вида: активный/рефлексивный, сенсорный/интуитивный, визуальный/вербальный и последовательный/глобальный. В соответствии со стилем обучения студентов дается оценочный вес для критериев. Например, в контексте задания по разработке веб-сайта большой вес по всем критериям оценки дается обучающимся с активным стилем обучения, поскольку обучающиеся этой категории склонны учиться методом проб и ошибок, обмениваясь информацией и взаимодействуя друг с другом, что не характерно для обучающихся с рефлексивным стилем. Студенты с визуальным стилем обучения могут дать более точную оценку критерию «Структура сайта», а также критерию «Графики», который относится к оценке графиков на веб-сайте. Для обучающихся с вербальным стилем больше веса по критерию «Содержание».

Распределение работ на оценивание ассессорам должно учитывать характеристики ассессоров, так как в этом случае у каждой работы будут одинаковые шансы на справедливую и точную оценку. Группа ассессоров должна быть скомпонована из различных категорий обучающихся. Нельзя, например, направить работу одного обучающегося на оценку пяти ассессорам, из которых все – новички в ассессменте, не обладающие опытом в области знаний курса, а работу другого обучающегося – пяти профессионалам с опытом ассессмента. У обучающихся должны быть равные шансы для оценки их работы в одинаковых условиях, что ведет к повышению доверия к ассессменту.

Поскольку влияние каждой из характеристик ассессора на общую оценочную способность различно, для каждой характеристики вводится «коэффициент влияния» C , соответствующий ее влиянию на способность оценки. Сумма элементарных баллов, умноженная на коэффициенты влияния, дает общий показатель ассессора \widehat{S}_i . Общий показатель i -го ассессора рассчитывается по формуле:

$$\widehat{S}_i = C^T \times S_i = \sum_{j=1}^n C_j \times S_{ij},$$

где n – число характеристик ассессора;

$$S_i = \begin{bmatrix} S_{i1} \\ \vdots \\ S_{in} \end{bmatrix} - \text{матрица элементарных баллов, полученных}$$

i -м ассессором для каждой из n характеристик;

$$C = \begin{bmatrix} C_1 \\ \vdots \\ C_n \end{bmatrix} - \text{матрица коэффициентов влияния, соответствующих}$$

каждой из характеристик.

Общий показатель ассессора используется для разделения ассессоров на категории, группировки их в соответствии с их оценочными способностями. Для этого возможны два подхода. Первый – указать пороговое значение, соответствующее каждой категории; это означает большую надежность, но в то же время большую нагрузку на ассессоров высшей категории, поскольку в высшей категории, естественно, будет меньше участников, но больше заданий для оценки. Эта ситуация может вызвать негативное влияние на мотивацию членов этой категории.

Второй подход – классификация ассессоров по уровням компетентности. После того, как получено количество категорий, число экспертов делится на это число, а частное Q от этого деления дает количество ассессоров в каждой категории. Высшая категория будет содержать первых Q участников, на-

бравших наибольшее количество баллов, далее – категория продвинутых экспертов – следующие Q участников и т. д. в других категориях.

Можно пошагово представить алгоритм распределения заданий ассессорам на проверку:

- получения профилей ассессоров от всех участников;
- классификация ассессоров и их распределение по четырем различным категориям в зависимости от общего показателя (начинающие, средний уровень, продвинутые, высшая категория);
- представление выполненных заданий обучающимися;
- верификация ассессоров и их нагрузки перед распределением заданий;
- распределение заданий по одному на ассессора из каждой категории.

Возникает вопрос, добровольным или обязательным должно быть ассессирование для обучающегося? Большинство авторов зарубежных исследований по внедрению пир-ассессмента и пир-ревью, считают, что ассессмент должен быть включен в сетку обязательных занятий. Но при этом должна быть оценена продуктивность всех видов и типов занятий, для того, чтобы учебная нагрузка обучающегося не была завышена. В противном случае нельзя говорить о дидактической эффективности ассессмента, так как обучающийся начинает выставлять оценки формально.

Существует и другая позиция. Например, профессор университета Джорджии (США) Хонгли Ли считает, что ассессмент должен быть добровольным, а не обязательным. Когда у студентов есть свобода выбора, и они добровольно включаются в процесс ассессмента, то и действуют они более осознанно и заинтересовано, что приводит к более точной экспертной оценке [32].

Таким образом, в результате проведенного анализа были выделены основные этапы эволюции дидактики, новые подхо-

ды к дидактике при реализации электронного обучения. Дидактика в электронном обучении становится наукой, искусством и инжинирингом преподавания и обучения.

Отдельное внимание уделено такой важной составляющей дидактики как ассесмент и его новым видам, без которых невозможно обойтись в массовом образовании – ассесменту с использованием интеллектуальных роботов, пир-ассесменту и селф-ассесменту. Показано, что пир-ассесмент и селф-ассесмент дают обучающемуся значительно больше практики, чем традиционные методы обучения, заставляют взять на себя ответственность за собственное обучение и, в целом, «учит учиться». Студенческий пир-ассесмент, преумножая знания обучающихся, позволяет и экономить затраты времени преподавателей.

При электронном обучении происходит трансформация концепции оценивания в образовании. Ассесмент перестает быть формативным или суммативным, а становится «внедренным в обучение», нивелируя дисбаланс между формирующим и итоговым оцениванием. При этом расширяется спектр объектов ассесмента: от оценивания индивидуальных достижений обучающегося к оцениванию опыта обучения и качества электронной информационно-образовательной среды обучения.

Рассмотрен опыт исследований, проводимых в университетах различных стран, связанных с теорией и практикой ассесмента. Исследователи различных специальностей – психологи, математики, педагоги, программисты – проявляют большой интерес к дидактическим особенностям новых видов ассесмента, в частности пир-ассесмента, определяя его место в образовательном процессе, изучая его достоинства и недостатки, предлагая подходы к научно обоснованному подбору ассессоров.

ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЯ АССЕССМЕНТА

2.1. Критерии ассессмента

В традиционном обучении взаимное оценивание используется в небольших группах или парах под руководством преподавателя, оно дополнено оценкой преподавателя [86]. В этом случае может существовать предвзятость (дружба, личная неприязнь), что может привести к сговору о повышении (занижении) оценок.

При онлайн-оценивании, например, при проведении дистанционного обучения на массовых открытых онлайн-курсах (МООК), студенты являются представителями разных стран, существует разброс в языках, культуре, ценностях, мировоззрении экспертов. Отсутствует медиация со стороны преподавателя и его присутствие.

Грегор Кицалес, профессор Департамента компьютерных наук Университета Британской Колумбии (Ванкувер, Канада), называет пир-ассесмент «неотъемлемой частью обучения» [47]. Он является разработчиком курса МООК по системному программному дизайну на платформе Coursera. Кицалес считает, что пиринговые методы оценивания лучше автоматизированного компьютерного оценивания с точки зрения предоставления полезных комментариев и обратной связи. Главное – правильно разработать критерии оценки для пир-ассессмента. Сначала он разработал очень подробную систему критериев, аналогичную применяемой им при оценивании в кампусе с использованием ассистентов преподавателя.

Однако, со временем, он вынужден был ее упростить, так как понял, что в среде МООК это не будет работать. Он сделал вывод, что «студенты МООК не обладают стремлением к грейдингу, чтобы вкладывать в это так много усилий». Возможно, для МООК целесообразно использовать в качестве критерия бинарную оценку (каждый элемент критерия получает значения «да/нет»; «правильно/неправильно»). По мнению Кицалеса, студенты должны быть активными участниками образовательной среды, а пир-ассесмент это «одно из средств для получения возможности учиться друг у друга». В дополнение к пир-ассесменту, Кицалес считает важным использовать дискуссионный форум, в котором учащимся предлагается обсуждать результаты пир-ассесмента и размещать комментарии. По мнению ученого, у пир-ассесмента двойная цель: один студент получает обратную связь, а другой видит другой способ выполнения той же работы, отличный от его собственного.

И в традиционном, и в онлайн пир-ассесменте существует проблема субъективного понимания критериев для оценки и отсутствия эталона хорошей работы. Разработка простых и понятных критериев оценки способствует объективизации оценивания, но она требует значительных затрат времени. Студенты часто не обладают опытом оценивания, им было бы легче оценивать работы друг друга, если бы они представляли, как должна выглядеть хорошо выполненная работа. Образец, по меньшей мере, может дать представление о форме и структуре работы.

Исследователи из Университета технологий Сиднея (Австралия) предлагают следующие стратегии при проведении пир-ассесмента [9].

Оценивание «по договоренности». Оценивание «по договоренности» предполагает согласование процесса оценки заинтересованными сторонами в свете их целей, мероприятий и ожидаемых результатов, а также описание механизма и

критериев оценивания. При пиринговом обучении заинтересованной стороной являются, прежде всего, сами обучающиеся или определенная группа обучающихся. Преподаватель может стать заинтересованным лицом, если результаты должны были быть использованы для суммативного оценивания в формальном образовании.

«Договорные» системы оценивания необходимы для возможности охвата различных видов деятельности, которые существуют в области пирингового обучения. При пиринговом обучении для студентов характерно принимать на себя различные роли. Системы оценивания учебной деятельности для различных ролей также не могут быть одинаковыми. Чтобы предоставить студентам равные возможности для демонстрации результатов работы, необходимо заранее обсудить все детали оценивания.

Существует множество вариаций на эту тему, начиная от индивидуальных соглашений по критериям оценивания, которые включают в себя и групповые критерии, до групповых соглашений, включающих отдельные индивидуальные критерии. В некоторых случаях существует необходимость включения «недоговорного» критерия, устанавливаемого преподавателем.

Использование кумулятивной, а не «весовой» оценки.

Если при оценивании используется система «весов» элементов (различных видов учебной деятельности, включая пиринговое обучение), то при весе одного из элементов менее 20% (а пиринговому обучению редко дают более высокий весовой коэффициент), он может игнорироваться студентами из-за своей малозначительности. Выход один – относиться к каждому элементу оценивания в качестве необходимого условия для завершения всего курса (темы). Тогда пиринговое обучение можно рассматривать как часть от итоговой оценки, которая должна быть выполнена на удовлетворительном уровне, прежде чем студенты могут закончить курс (тему). Например,

участие в учебной группе, проектной группе или партнерстве может засчитываться таким образом, что невозможно пройти курс без демонстрации такого участия, даже если никаких отметок за само участие не ставится.

Групповое оценивание. Когда студенты сотрудничают и выполняют групповую работу коллективно, логично оценивать не индивидуальные результаты студентов, а группу в целом. Групповая оценка обоснована необходимостью оценить командную работу и совместное обучение, в процесс оценивания должен быть поставлен акцент на оценке коллективных усилий, а не только какого-то одного человека. Существует множество вариаций на эту тему, начиная с ситуаций, когда все члены группы получают одинаковые оценки, в других случаях есть разделение оценок на индивидуальные для одних функций и групповые – для других. Еще одна опция – групповая оценка вычисляется как сумма оценок отдельных членов. Оценивание группы в целом может привести к разногласиям, учитывая современную парадигму обучения, основанную на индивидуализме и соревновательности. Студенты привыкли судить с точки зрения собственных усилий и их может возмущать, что остальные получают в заслугу то, что они воспринимают как свой собственный вклад.

Пир-ассесмент и самооценка. Чтобы достоверно оценить результат совместной деятельности пир-ассесмента необходим иной подход, отличающийся от традиционных методов оценивания, которые полагаются на оценивание как на средство рейтингования студентов. Рейтингование, как считают авторы статьи «Peer learning and assessment» [9] – верный способ заблокировать сотрудничество. Налицо противоречие между процессом совместного пирингового обучения, помощи друг другу, и процессом пир-ассесмента и пир-грейдинга, где коллегам приходится выступать неявно или явно друг против друга. Критерии оценивания должны определяться самими обучающимися, согласовываться с консультантом, или

предлагаться консультантом и согласовываться со студентами. От этих критериев оценочной деятельности зависят результаты учебной деятельности.

Полезным решением представляется использование формативного пир-ассессмента вместе с селф-ассесментом (самооценкой). «Пирсы» предоставляют информацию, которая используется студентом для самооценки. Пиринговые комментарии систематизируются в соответствии с критериями, установленными группой или самим студентом. Использование оценок, баллов и других типов градуированных отметок, выставленных по неясному принципу, отсутствует в данном типе обратной связи ради детального рассмотрения качества конкретной работы.

В исследовании Университета Райерсона (Торонто, Канада) предлагаются следующие критерии для пир-ассессмента устных выступлений студентов. Критерии представлены в виде опросника (анкеты). На некоторые вопросы нужно ответить только «Да/Нет», другие могут содержать шкалированные результаты [52]:

– Имеет ли контент отношение к названию и/или цели презентации?

– Достаточна ли широта содержания?

– Достаточна ли глубина содержания?

– Четкое ли послание?

– Последовательна ли аргументация?

– Достаточно ли доказательств в поддержку аргументов?

– Есть ли проявления критического мышления?

– Правильно ли сделаны выводы?

– Резкий ли «фокус»?

– Выдвинул ли ведущий свою точку зрения?

– Удастся ли привлечь и поддерживать внимание аудитории?

– Компетентны ли ответы на вопросы и комментарии?

Организация и управление:

- распределение времени;

- работы с вопросами и комментариями;
- общий менеджмент всей презентации.

Презентация:

- слышимость;
- ясность артикуляции;
- внешний вид;
- поза, визуальный контакт;
- работа с конспектом;
- темп;
- уверенность.

Использование ресурсов (качество, соответствие целям и т. п.):

- плакатов;
- программы PowerPoint;
- раздаточные материалы;
- использование доски или флипчарта (магнитно-маркерной доски);
- использование других ресурсов.

Общая структура:

- логическая связность, согласованность структуры;
- определенность частей – начала (резюме), середины и заключения;
- наличие «указателей» структуры.

Креативность:

- использование воображения при презентации;
- оригинальность.

Пир-ассесмент командной работы. Есть разные направления оценивания командной работы. Иногда целью является оценка способности индивида работать в команде как конкретный навык, в других случаях требуется узнать, все ли члены команды вносят свой вклад в групповую работу и в какой степени.

Наиболее фундаментальным способом оценки групповой работы является такой, где оценка дается каждому

члену группы в соответствии с работой, представленной всей группой. Главное преимущество такого подхода для преподавателя – экономия времени, затрачиваемого для оценивания отдельных студенческих работ. Этот подход может быть очень эффективным, когда он используется для формативного оценивания, где основной целью может быть стимулирование учащихся к работе в группе. Проблемы могут возникнуть, когда он используется для суммативного оценивания. Добросовестные студенты возмущаются, что другие члены группы не выполнили свою долю работы и таким образом негативно повлияли на их собственную оценку. Этот недостаток можно ликвидировать, введя дополнительные баллы за индивидуальные усилия. Как дополнение к данному методу можно попросить каждого члена команды дать анонимную экспертную оценку другим членам их команды. Оценивание должно основываться на оценке вклада в общую работу и индивидуальных усилий в групповом взаимодействии. Однако в этом случае очень сложно бороться с субъективностью оценок сверстников.

Пир-ассесмент командной работы может проводиться по различным критериям. Так, например, на конференции Американского общества инженерного образования ученые Университета Вилланова (Пенсильвания, США), предложили следующие критерии оценки вклада в групповую работу каждого члена команды [65]:

- выражал свои мысли ясно, эффективно;
- генерировал полезные идеи, которые привели группу к успеху;
- выполнял работу по мере необходимости;
- поощрял группу выполнить проект в срок;
- не смог справедливо и равнозначно разделить рабочие обязанности;
- испытывал трудности в обсуждении вопросов с членами группы;

- помог группе преодолеть разногласия для выработки эффективных решений;
- был открыт новым идеям, готов рассматривать чужие мнения;
- часто пытался чрезмерно доминировать в групповых обсуждениях;
- брал на себя роль лидера в некоторых аспектах проекта;
- был полностью вовлечен в дискуссию во время обсуждения.

В Эксетерском университете (Великобритания) разработали следующие критерии для оценки индивидуального вклада каждого члена в командную работу, во многом совпадающие с критериями Университета Вилланова [41]:

- занимается в группе и с группой;
- может показать лидерские качества;
- способен определить направление деятельности группы (например, планирование проекта);
- участвует в выполнении проектной работы;
- может играть вспомогательную роль для других участников группы;
- может предложить решения;
- участвует в презентации работы группы;
- демонстрирует заинтересованность в поддержании функционирования группы и проекта.

Таким образом, приведенные примеры показывают разнообразие подходов к формированию критериев в зависимости от способов организации пирингового обучения.

2.2. Методы проведения пир-ассесмента и обработки данных оценок различного типа

Среди методов организации проведения пир-ассесмента наиболее распространенным, особенно при массовом онлайн-ассесменте, можно считать «двойной слепой метод», когда

оценивание проводится анонимно как со стороны ассессора, так и со стороны ассессируемого (оцениваемого), ни один, ни другой не получают данных о личности «партнера». Условие «анонимности» ассессмента многие исследователи считают необходимым для его объективности и качества. Если ассесмент не анонимный, то студенты склонны завышать оценки своим сверстникам в надежде, что в ответ те поступят аналогичным образом [74].

Выбор ассессоров проводится случайным образом, например, с использованием списков и генератора случайных чисел. Каждая работа оценивается несколькими ассессорами, и каждый ассессор оценивает нескольких обучающихся. По поводу оптимального количества ассессоров существуют разногласия среди исследователей. Некоторые считают достаточным наличие 3–4 ассессоров на одну работу, другие не ограничивают количество ассессоров «сверху», считая, чем их больше, тем точнее можно провести ассесмент.

В случае если ассессор оценивает работу по заданным критериям, он выставляет за каждый критерий балл по заранее определенной шкале. В некоторых случаях необходимо дать комментарий по критерию или по всей работе (выставление качественной оценки), или же ответить на вопрос «да/нет» (дихотомическая оценка). При балльной оценке итоговая оценка за работу вычисляется как среднее арифметическое или медиана оценок всех оценивших ее ассессоров. Иногда к средней оценке ассессоров добавляют оценку преподавателя, тогда итоговая оценка вычисляется как среднее арифметическое от этих двух оценок.

Часто необходимо выбрать, что использовать для расчета, например, средней оценки пир-ассесмента: среднее арифметическое или медиану. Медиана – это значение признака, справа и слева от которого находится равное число наблюдений (по 50%). Медиана отличается от среднего арифметического тем, что учитывает влияние «выбросов» – зна-

чений, далеко отклоняющихся от массы других значений в большую или меньшую сторону. Медиана более устойчива, так как отражает среднюю тенденцию для асимметричных распределений. Например, пять ассессоров выставили следующие оценки по десятибалльной шкале: 3, 3, 4, 5, 10. Среднее арифметическое – 5. Медиана – 4. В данном случае, медиана ближе к истине, так как она нивелирует выброс (10). В случае нормального распределения величины, медиана совпадает со средним арифметическим.

Так, например, в расчете средней оценки пир-грейдинга в МООК применяется именно медиана, а не среднее арифметическое.

В эксперименте, проведенном в Мемориальном университете Канады [45] среди студентов бакалавриата и описанный в статье «Экспертный пир-ассесмент онлайн и формула», в качестве итоговой оценки использовалось среднее между оценкой преподавателя и средним арифметическим оценок ассессоров. Пир-ассесмент проводился через веб-сайт, который содержал четыре раздела:

1) «Доска» (здесь студент предварительно кратко записывал свои идеи и вопросы, касающиеся задания);

2) «Презентация» (студент загружает свою работу для пир-ассесмента и видит работы других студентов, переданных ему на ассесмент);

3) «Анализ» (студент анонимно комментирует представленные работы и ставит оценки);

4) «Почта» (студент получает отклики и оценки четырех других студентов и преподавателя).

Оценка студента рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{P + \frac{A1 + A2 + A3 + A4}{4}}{2},$$

где M – итоговая оценка студента; P – оценка преподавателя; $A1, A2, A3, A4$ – оценки ассессоров.

Исследователи из Манчестерского Метрополитен университета предлагают три возможных сценария, на случай, если оценки сверстников расходятся с оценками преподавателя: если оценки учащихся находятся в пределах 5% от оценок преподавателя, то принимаются оценки учащихся; если оценки учащихся отличаются $> 5\%$ от оценок преподавателя и отличие всегда в одну сторону (например, всегда выше), то может быть применена коррекция; если отклонение $> 5\%$ без четкого направления, тогда должны быть принята оценка преподавателя [40].

При обработке результатов пир-ассессмента и обработке оценок различного вида возникает необходимость оценки надежности полученной итоговой оценки.

Надежность – относительное постоянство, устойчивость, согласованность оценок ассессоров при оценке данного объекта ассессмента. Часто надежность рассчитывается как коэффициент корреляции между оценками, поставленными студентами и оценками, которые поставил преподаватель. Как заметили исследователи-психологи из Университета Питтсбурга (США) Кристиан Шунн и Рой Вилсон, и профессор Школы информационных и образовательных технологий Миссурийского университета (США) Квангсу Чо, проведя исследования 708 студентов из четырех университетов, надежность нескольких ассессоров выше надежности одного предубежденного преподавателя, который часто имеет стереотипное представление об успеваемости того или иного своего студента [15].

Для расчета межэкспертной надежности оценок применяются методы математической статистики, такие как:

- определение коэффициента ранговой корреляции Кендалла;
- определение коэффициента ранговой корреляции Спирмена;
- определение коэффициента корреляции (смешанных моментов) Пирсона;

- определение коэффициента ассоциации Пирсона;
- метод индексов каппа Коэна;
- многофасетная модель Раша.

Для установления степени согласованности мнений асессоров, определенных на порядковых шкалах, применяются коэффициенты ранговой корреляции Спирмена или Кендалла, которые показывают наличие линейной зависимости между двумя рядами переменных.

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена был разработан и предложен для проведения корреляционного анализа в 1904 году Чарльзом Эдвардом Спирменом, английским психологом, профессором Лондонского и Честерфилдского университетов.

Расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена включает следующие этапы.

1. Присвоить каждому из признаков их порядковый номер (ранг) по возрастанию или убыванию.
2. Определить разность рангов каждой пары сопоставляемых значений (d).
3. Возвести в квадрат каждую разность и суммировать полученные результаты.
4. Вычислить коэффициент корреляции рангов по формуле:

$$R = 1 - \frac{6 \sum (D^2)}{n(n^2 - 1)} \quad \rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)},$$

где n – количество ранжируемых признаков (показателей, испытуемых); D – разность между рангами по двум переменным для каждого признака; $\sum (D^2)$ – сумма квадратов разностей рангов.

Коэффициент ранговой корреляции Кендалла разработан английским статистиком, членом Королевского статистического общества Великобритании Морисом Джорджем Кен-

даллом (1907–1983). Формула расчета коэффициента ранговой корреляции Кендалла:

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)},$$

где m – число ассессоров в группе; n – число ранжируемых признаков (показателей, испытуемых); S – сумма квадратов разностей рангов (отклонений от среднего значения).

Для определения степени согласованности мнений ассессоров, выраженных в количественных переменных, применяется коэффициент корреляции Пирсона, который был разработан командой британских ученых во главе с Карлом Пирсоном (1857–1936) в 90-х годах XIX века, для упрощения анализа ковариации двух случайных величин. Помимо Карла Пирсона над критерием корреляции Пирсона работали также Фрэнсис Эджуорт и Рафаэль Уэлдон.

Формула расчета коэффициента корреляции Пирсона следующая:

$$r_{xy} = \frac{\Sigma(x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\Sigma(x_i - \bar{x})^2 \times \Sigma(y_i - \bar{y})^2}},$$

где x_i – значения переменной X ; y_i – значения переменной Y ; \bar{x} – среднее арифметическое для переменной X ; \bar{y} – среднее арифметическое для переменной Y .

Для определения степени согласованности мнений ассессоров, выраженных в дихотомических переменных (да, нет, т. е. 0, 1), применяется коэффициент ассоциации Пирсона:

$$\Phi = \frac{\Sigma P_{xy} - P_x P_y}{\sqrt{(P_x)(q_x)(P_y)(q_y)}};$$

где P_x, P_y – доля случаев с единицей по признакам X и Y ; q_x, q_y – с нулем по X и Y ; $q = 1 - P$; P_{xy} – доля случаев с единицей как по X , так и по Y .

Межэкспертная согласованность для качественных (категориальных) объектов измеряется с помощью статистики каппа Коэна. В этом случае каждый из ассессоров классифицирует N элементов в S взаимно исключающих категориях. Первое упоминание метода относят к английскому исследователю, основателю дифференциальной психологии и психометрики, статистику Фрэнсису Гальтону (1822–1911), однако оригинальная статья, вводящая каппу как новую технику, была опубликована Джейкобом Коэном в журнале «Образовательные и психологические измерения» (Educational and Psychological Measurement) в 1960 г. Статистика каппа Коэна определяется по формуле:

$$\kappa \equiv \frac{p_o - p_e}{1 - p_e} = 1 - \frac{1 - p_o}{1 - p_e},$$

где p_o – относительная наблюдаемая согласованность между ассессорами; p_e – гипотетическая вероятность случайной согласованности.

Если между ассессорами полное согласие, то $\kappa = 1$. Если между ассессорами нет согласия, кроме того, которое может ожидаться случайным образом (p_e), то $\kappa \leq 0$

$$p_e = \frac{1}{N^2} \sum_k n_{k1} n_{k2}.$$

Существует противоречивое отношение специалистов к возможности использования каппы Коэна из-за сложности интерпретации индексов согласованности. Некоторые исследователи предположили, что концептуально проще оценивать не согласованность, а разногласия между оценкой объектов.

Модель многопараметрического анализа Раша (по имени датского математика Георга Раша, 1901–1980) превращает измерения, сделанные в дихотомических и порядковых шкалах в линейные измерения, в результате качественные данные анализируются с помощью количественных методов.

Вариация оценок ассессоров рассматривается как неизбежная часть процесса оценивания, и вместо того, чтобы быть препятствием для измерения, считается преимуществом, поскольку она обеспечивает достаточную изменчивость, чтобы позволить выявить вероятностную оценку строгости ассессоров, трудности заданий и уровень способностей студентов на линейной шкале.

Сторонники подхода Раша к измерению утверждают, что важно дать ассессорам понимание рейтинговой шкалы, с помощью которой они будут оценивать студентов. На самом деле, использование модели Раша устраняет необходимость приведения оценок ассессоров к согласованности, поскольку оценки способностей обучающихся не зависят от строгости конкретного ассессора. Но, тем не менее, рекомендуется переподготовка для ассессоров, которые идентифицируются, как склонные к искажению оценки в анализе с помощью модели Раша. Смысл состоит в том, чтобы не только оценки ассессоров между собой были согласованными (межэкспертная согласованность), но согласованность должна быть и между оценками одного ассессора, что не менее важно.

Преимущества модели Раша [88]:

- этот метод обеспечивает получение валидных результатов посредством применения статистик адекватности, диагностической информации, карты сравнения уровня трудности заданий с уровнем подготовленности испытуемых;

- дает информацию о надежности измерений посредством расчета стандартных ошибок измерений, оценок параметров заданий и параметров подготовленности обучающихся на одной шкале;

- дает возможности оценить параметры уровня подготовленности обучающихся независимо от уровня трудности заданий в имеющейся выборке заданий;

- представляет параметры обучающихся и заданий на одной общей линейной шкале, что помогает критериально-ори-

ентированной и нормативно-ориентированной интерпретации данных.

В Государственном университете Пенсильвании в 2013 году был проведен опрос студентов по материалам выложенных в Coursera курсов этого университета, где применялся пир-ассесмент [67]. Наряду с положительными комментариями и одобрением, есть также много скептически настроенных студентов. Вот некоторые из комментариев, которые студенты оставили на дискуссионном форуме: «Я ненавижу пир-ассесмент, так как в некоторых случаях их анонимность давала сверстникам повод поступать подло... Пир-ассесмент не может заменить оценку преподавателя. Комментарии недостаточно глубокие и объемные... Просить десятки тысяч людей обсуждать онлайн какую-то тему просто глупо. Предоставление трем случайным интернет-троллям (также известным как «пирам») возможности решать, достоин ли ты личной оценки или нет, является дебилизмом... Я очень много работал над своей картой, но только один ассессор предложил конструктивную критику. Остальные, сомневаюсь, смотрели ли вообще мою работу... Замечания, которые были сделаны, не имели смысла».

Приведенные отзывы свидетельствуют о недоверии некоторых студентов к результатам пир-ассесмента.

Для того чтобы повысить доверие студентов к пир-ассесменту, **необходимо гарантировать точность пиринговых оценок**. Для повышения точности пир-ассесмента используются различные инструменты: коннективистский МООК (сМООС), калиброванные экспертные оценки (Calibrated Peer Review, CPR), байесовские методы статистической коррекции, индекс доверия ассессоров и пр.

Подход, используемый на коннективистских МООК (сМООС), заключается в том, чтобы устранить сомнения по поводу точности оценки сверстников путем преднамеренного проектирования курса, поощряющего инициативу участ-

ников. Сторонники этого подхода рассматривают задания, проекты и онлайн-дискуссии как возможности для краудсорсинга. Основополагающая ориентация этого подхода – это то, что известно как коннективистская педагогика, предложенная американским ученым и специалистом по информационным технологиям Джорджем Сименсом (2005) [62]. Идея состоит в том, что знания приобретаются экспериментально через связи, которые студент создает среди узлов сети.

Подход Калиброванных экспертных оценок (Calibrated Peer Review, CPR), разработанный в университете Калифорнии в Лос-Анджелесе, состоит в том, чтобы оценить точность оценок каждого ассессора и назначить вес каждой оценке в зависимости от ее точности. **В общий процесс пир-ассессмента добавлен процесс калибровки.** Ассессор оценивает три работы, ранее уже оцененные преподавателем. Близость между оценкой ассессора и преподавателя используется как индикатор, который придает вес последующим оценкам этого ассессора.

Байесовские апостериорные стабилизации. Теорема Байеса названа в честь ее автора Томаса Байеса (1702–1761) – английского математика и священника, который первым предложил использование теоремы для корректировки данных, основываясь на обновлениях этих данных. В настоящее время разработан целый ряд моделей байесовского подхода для улучшения результатов экспертного оценивания путем предварительного наложения стандартных нормальных распределений результатов оценивания и нормального распределения баллов между ассессорами [26; 27; 55]. Этот процесс дает более стабильные результаты экспертного оценивания, снижает погрешность прогноза на 19–30%, но не исправляет системные ошибки. Как и подход CPR, байесовский подход определяет точность как близость к оценке преподавателя.

Индекс доверия (Credibility Index, CI) является попыткой усовершенствовать подход Калиброванных экспертных оце-

нок. Основная предпосылка индекса доверия в том, что ошибки пир-ассессмента возникают как минимум из трех источников: ошибка из-за недостаточных знаний (неточность), случайная субъективная ошибка из-за ситуативных факторов на момент оценки (несоответствие), невозможность поддержания постоянного уровня точности от контекста к контексту (неперемещаемость). В то время как метод CPR учитывает только неточность, индекс доверия учитывает точность, согласованность и возможность перехода уровня точности между контекстами.

Рассмотренные статистические методы обработки данных ассессмента достаточно трудоемкие, особенно в условиях массового образования. Однако важно иметь инструмент, позволяющий с необходимой степенью надежности проводить обработку оценок, часто представляющих собой данные различного типа. Таким инструментом может стать интеллектуальный робот, базовый алгоритм работы которого должен быть основан на методах математической статистики. При этом алгоритм должен быть таким, что робот автоматически выбирает способ обработки в зависимости от типа данных и шкал измерений.

2.3. Конструирование пир-ассессмента в контексте пирингового обучения

Исследователи Утрехтского университета (Нидерланды) выявили некоторые конструктивные особенности, способствующие эффективному пир-ассесменту письменных работ [73]:

- объем письменной работы для оценивания должен быть в пределах 5–8 страниц. Более объемные работы вызывают у студентов сложности и нежелание тратить на них свое время;
- должен быть достаточный промежуток времени между пиринговым ассесментом и оценкой преподавателя, что-

бы студент мог пересмотреть свою работу на основе обратной связи и замечаний от сокурсников и представить работу преподавателю;

– должна быть налажена двусторонняя связь, так как ассесор (оценщик) может в определенный момент превратиться в оцениваемого;

– количество ассессоров должно быть три или четыре. В этой ситуации, студенты имеют возможность сравнить свои замечания, и определить их релевантность.

Существуют смешанный пир-ассесмент, сочетание его с другими видами ассесмента, например, с проверкой творческих работ при помощи автоматизированных систем проверки или с автоматизированным тестированием обучающихся.

Российский психолог, специалист в области экспериментальной психосемантики, психодиагностики и психометрики А.Г. Шмелев выделяет четыре способа сочетания тестирования и взаимного оценивания [96].

1. Наложение, когда тесты и взаимное оценивание направлены на измерение одной переменной (компетенции, измеряемого свойства).

2. Включение, когда тесты и взаимные оценки направлены на измерение тестами множества свойств, полностью включенных в то множество, которое подвергается взаимному оцениванию.

3. Пересечение. Затрагивают ряд общих свойств, но имеют и те, что не попадают в область пересечения.

4. Дополнение, когда тесты измеряют совсем другое свойство.

Некоторые исследователи, например, Марк Ланган и Филип Витер из Департамента экологических и географических наук Манчестерского Метрополитен университета (Великобритания), полагают, что необходима система модерации со стороны преподавателя, например, 10% от оцененных студентами работ перепроверяется преподавателем. Также необ-

ходима система апелляций, чтобы пиринговые оценки могли быть пересмотрены [40].

В работе «Совершенствование обучения через селф-ассесмент» Дэвид Буд выявил ряд проблем, которые необходимо решать при конструировании ассесмента, чтобы он не сказывался негативно на процессе обучения. Приведем некоторые из рекомендаций [12].

1. Фокус на ключевых результатах.

Оценивание должно быть сосредоточено на основных результатах, как часть обучения по данной дисциплине, области знаний или профессии, и затрагивать самые важные концепции и практики в рамках курса. До разработки оценочных материалов для пир-ассесмента должны быть четко ясны конкретные результаты, которые необходимо получить от пирингового обучения. Если акцент делается на использовании пирингового обучения для улучшения знаний по предмету, то это один вид пир-ассесмента. Если акцент делается на совершенствовании командной работы, то формат для оценивания должен быть совсем другим.

2. Холистический¹ дизайн.

Одна из главных ловушек при конструировании оценивания – это наличие совокупности разнообразных техник оценивания, каждая из которых пригодна для оценки конкретного результата, но вместе взятые эти техники дают совсем другой эффект. Во многих ситуациях пиринговое обучение составляет лишь часть курса. Вполне вероятно, что привычные и традиционные формы оценивания будут доминировать в восприятии преподавателей и студентов. Чтобы оценивание было целостным, особое внимание необходимо уделять стратегии. Целостный дизайн должен обеспечить одинаковую интерпретацию задачи оценивания преподавателями и сту-

¹С холистической позиции, весь мир – это единое целое, а выделяемые нами отдельные явления и объекты имеют смысл только как часть общности.

дентами. Задачи оценивания должны вовлечь обучающихся в процесс целиком, а не фрагментарно, чтобы пиринговое обучение не осталось в стороне.

3. Учет последствий.

Оценивание всегда должно рассматриваться с точки зрения последствий его воздействия на обучение студентов, как преднамеренного, так и непреднамеренного. Вопрос, который следует задать: повышает ли оценивание качество обучения (например, глубокий/осмысленный подход к обучению) и препятствует ли нежелательным практикам в обучении (например, кратковременное запоминание (зубрежка), уклонение от сотрудничества)? При использовании пирингового обучения возникает также вопрос: может ли оценочная деятельность повлиять на активность участия студентов в учебной деятельности?

4. Вклад в развитие непрерывного обучения.

Диапазон оценочных заданий должен стимулировать студентов к продолжению обучения и собственной самооценке. Если пиринговое обучение преследует цели непрерывного обучения, такие как планирование и организация обучения, переход от зависимости и независимости к взаимозависимости, этот критерий должен быть соблюден.

5. Использование предметной лексики.

Необходимо исключать абстрактную и субъективную лексику, отзыв должен содержать только лексику, относящуюся к выполнению конкретной задачи. С осторожностью следует относиться к утверждениям, которые не относятся к существу вопроса или по-разному воспринимается разными группами учащихся.

6. Самоанализ в практике оценивания.

Пиринговое обучение имеет преимущество перед другими стратегиями преподавания и обучения, поскольку оно имеет значительный потенциал для развития критического мышления. Критическое мышление может быть сосредото-

но на рассматриваемых темах, самой процедуре оценивания и процессах пирингового обучения, в которые вовлечен обучающийся. Необходимо уделять внимание созданию дружественного климата для обучения и оценивания, который поощряет готовность к обратной связи и коммуникации.

Исследователи Государственного университета Пенсильвании (США) на основе анализа проведения пир-ассессмента в МООК, предлагают следующие рекомендации [30]:

1) пир-ассессмент нельзя заменять селф-ассессментом (самооценкой), так как результаты пир-ассессмента, как правило, более достоверны, чем результаты самооценки;

2) целесообразно использовать встроенную по умолчанию систему расчета пир-рейтинговых оценок на основе медианы, так это дает более достоверные результаты оценки и уменьшает влияние экстремальных оценок (выбросов). Тем не менее, когда показатели выбросов незначительны, среднее арифметическое может быть лучшей альтернативой;

3) преподаватель/дизайнер курса должен попытаться назначить достаточное количество ассессоров для каждого оценивания, чтобы повысить надежность пиринговых оценок. Как правило, от 3 до 5 ассессоров;

4) чтобы повысить надежность пир-рейтинга, обучающиеся МООК до начала оценивания должны пройти тренинг, поскольку именно ошибки ассессоров являются основным источником ошибок пир-рейтинга.

Профессор Государственного университета Пенсильвании Хой Суэн считает [66], что пир-ассессмент в МООК должен быть простой и понятный для студентов; эффективный в исполнении, не занимать много времени; ограничен тем, что каждый студент оценит небольшое количество работ других студентов, а каждая работа будет оценена небольшим количеством ассессоров.

Приведем опыт конструирования пир-ассессмента Современной гуманитарной академии, которая с 1992 г. реализо-

ывала массовое электронное обучение на основе дистанционных образовательных технологий.

Ассессорами (студентами бакалавриата) оценивались рефераты, эссе – небольшие творческие работы объемом 8–12 страниц по тематике изучаемых студентами учебных дисциплин гуманитарного и экономического характера (юриспруденция, менеджмент, управление, психология и др.). Каждая работа оценивалась по двум критериям: «Общекультурные компетенции» и «Профессиональные компетенции». Оценки давались в традиционной российской шкале баллов: 2 – неудовлетворительная оценка, 5 – отличная оценка, но с дифференциацией до 0,1 балла.

При этом по каждому учебному модулю каждой дисциплины заводится по три банка работ: текущие работы для предварительной оценки, текущие работы для окончательной оценки и эталонные работы. И три массива оценок по критериям – предварительные оценки текущих работ, окончательные оценки текущих работ и оценки эталонных работ.

В банк текущих работ для предварительных оценок поступают новые работы. Они случайной выборкой распределяются между пятью экспертами. Далее работа переходит в банк текущих работ для окончательных оценок. Она случайной выборкой продолжает выдаваться на оценку ассессорам. Сходимость оценок (после выбраковки экстремальных значений) увеличивается. Появляется уверенность в оценках. Работа переводится в банк эталонных работ. Из банка эталонных работ она случайной выборкой дается на оценку ассессорам, оценки которых значительно отличаются от оценок эталонных работ. Изучаются отклонения их оценок от эталонных, делаются выводы.

Особенность технологии пир-ассессмента СГА – наличие эталонного банка студенческих работ. Сравнение оценок ассессоров с эталонными оценками позволяет минимизировать академические деликты, связанные с формальным или недоб-

росовестным отношением обучающихся к пир-ассесменту. При этом преподаватель не участвует в процессе ассесмента, а выступает как проектировщик шкал и критериев оценивания, формирования заданий.

ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТУДЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ АССЕСМЕНТА

3.1. Социально-психологические характеристики ассессоров

С целью исследования социально-психологических характеристик ассессоров научной школой под руководством профессора М.П. Карпенко в 2015–2016 гг. был проведен массовый эксперимент [81], в котором в качестве ассессоров приняли участие более 16 тыс. студентов бакалавриата. Ими оценивались творческие работы (реферат, эссе) объемом 8–12 страниц по дисциплинам гуманитарного и экономического характера. При статистическом исследовании выяснилось, что возрастные, гендерные и другие факторы (семестр обучения, место проживания) не оказывают на процесс и результат значимого влияния.

Так, при статистическом исследовании определялось, имеется ли корреляция между годом рождения ассессора и его оценками. С применением коэффициента корреляции Пирсона установлено, что такая корреляционная связь ничтожна ($r = 0,072$). Корреляция положительная, чем старше ассессор, тем выше оценка, но она настолько мала, что можно сделать вывод: оценки ассессоров инвариантны по отношению к их возрасту.

Исследовались корреляция между номером текущего семестра студента-ассессора и его оценками. Установлено, что

$r = -0,039$. Корреляция отрицательная, чем больше академический опыт студента, тем ниже оценки, но она настолько мала, что можно считать, что этот фактор также не оказывает на оценки значимого влияния.

Выполнено исследование влияния на пиринговые оценки фактора проживания ассессоров в больших городах (с населением более 300 000 человек), а также в малых городах и поселениях. Исследование проводилось по данным пир-ассесмента рефератов, эссе за учебный год. Оценки были сгруппированы в пять равных интервалов от 2,0 до 5,0 баллов. С помощью критерия χ^2 проверялась гипотеза значимости расхождений интервальных частот оценок, данных ассессорами из больших и малых городов. Для пяти интервалов получено значение $\chi^2_{\text{набл.}} = 4,82$, при критериальном значении по уровню значимости 0,05 и двух степенях свободы критическое значение $\chi^2_{\text{кр}} = 6,0$. Вывод: $\chi^2_{\text{набл.}} < \chi^2_{\text{кр}}$, а следовательно, расхождение между оценками ассессоров больших и малых городов незначимо и такие оценки можно объединить в единую выборку.

Вместе с тем можно отметить и различия. Средняя оценка ассессоров больших городов на 4,2% выше, чем малых. В интервалах средних оценок (3,8–4,4 балла) ассессоры больших городов в среднем оценивают работы на 12,1% реже, чем малых, но в зоне высоких оценок (4,4–5,0 баллов) наоборот, ставят такие оценки на 34,7% чаще. Особенно ярко это проявляется при выставлении отличных оценок (4,8–5,0 баллов). В больших городах они выставляются чаще на 75,9%.

Исследовалось влияние на оценки гендерного фактора с учетом возрастных групп. Все ассессоры, отдельно женщины и отдельно мужчины, были разделены на две когорты: моложе 25 лет (молодежь) и старше 25 лет (взрослые). Статистическое исследование проводилось описанным выше интервальным методом.

У женщин различия в оценках по возрастным когортам получились незначительными – для пяти интервалов полуоче-

но значение $\chi^2_{\text{набл.}} = 0,71$ при критериальном значении $\chi^2_{\text{кр}} = 6,0$. $\chi^2_{\text{набл.}} < \chi^2_{\text{кр}}$, следовательно, расхождение в оценках возрастных когорт не значимо и когорты можно объединить в единую выборку, в которой средняя оценка работ \bar{a} (баллы) = 4,195 или в процентной шкале \bar{a} (%) = 73,16.

У мужчин различия в оценках по возрастным когортам также невелики. Получено значение $\chi^2_{\text{набл.}} = 1,26$ при $\chi^2_{\text{кр}} = 6,0$. $\chi^2_{\text{набл.}} < \chi^2_{\text{кр}}$, различие незначимо, когорты можно объединить. Средняя оценка работ несколько ниже, чем у женщин, \bar{a} (баллы) = 4,132 или \bar{a} (%) = 71,06.

При сравнении распределения оценок, данных мужчинами и женщинами по объединенным возрастным когортам, получено значение $\chi^2_{\text{набл.}} = 4,08$ при критериальном значении $\chi^2_{\text{кр}} = 6,0$. $\chi^2_{\text{набл.}} < \chi^2_{\text{кр}}$, следовательно, влияние гендерного фактора не значимо и различие в оценках женщин и мужчин можно не учитывать.

Есть и зарубежные исследования, которые подтверждают факт инвариантности возрастных, гендерных и других факторов, характеризующих личность асессора. Мэри Лунц из Американского общества клинической патологии, Джон Стахл из корпорации «Компьютерные адаптивные технологии» (США) и Бенджамин Райт из Университета Чикаго в результате совместного исследования пришли к выводу, что строгость асессоров – стабильная характеристика, которая отличает экспертов друг от друга, а количественная оценка и учет различий в строгости асессоров может помочь сделать оценки более точными [44]. В эксперименте участвовали техники-гистологи, сдающие квалификационный экзамен по гистологии (наука об идентификации клетки). Каждый кандидат должен был приготовить 15 образцов для последующего микроскопического изучения. Каждый образец проверялся тремя асессорами. Была использована шкала оценки от 0 до 3 (0 – неприемлемо; 1 – удовлетворительно; 2 – приемлемо; 3 – отлично). В эксперименте приняли участие 324 испытуемых и 17 асессоров.

Результаты эксперимента были обработаны в соответствии с мультифасетной моделью Раша, в которой в качестве переменных учитывали трудность заданий, способности испытуемых, «строгость» ассессоров. В результате исследования с помощью статистических методов была проведена калибровка строгости ассессоров в различных странах испытуемых (например, среди более подготовленных и менее подготовленных) и сделан вывод о том, что «строгость» оценки ассессора статистически инвариантна, т.е. он может ставить более высокие или более низкие по сравнению с другими ассессорами оценки.

Исследователи из Университета Тренто (Италия) использовали модель онлайн-пир-ассессмента для получения статистических данных и построения моделей прогнозов успеваемости студентов [6]. Возможность автоматизации задач в сочетании с минимальным вмешательством преподавателя делает пир-ассессмент эффективной платформой для сбора данных о деятельности учащихся в непрерывном режиме, в области автоматизированного мониторинга и контроля за студентами. В эксперименте приняли участие студенты бакалавриата направления «Информатика», участие было добровольным, для стимулирования учащихся было предложено вознаграждение в виде бонусных баллов по окончании курса в соответствии с уровнем их участия в пир-ассессменте.

Используя экспериментальную систему онлайн пир-ассессмента, внедренную в итальянских университетах в 2012 г., студенты в течение недели выполняли три блока заданий. Сначала готовили вопросы по темам, обсуждаемым в классе; после просмотра преподавателем, эти вопросы направлялись для ответа другим студентам, была гарантирована анонимность для тех, кто задавал вопросы и кто на них отвечал. Затем студенты должны были оценить ответы своих сверстников на вопросы и оценить сами вопросы с точки зрения их сложности, актуальности и интересности.

Для прогноза успеваемости студентов использовалась линейная регрессионная модель, параметрами которой являлись: число вопросов, заданных студентом; число вопросов, на которые ответил студент; число ответов, которые студент проверил; число голосов, которые студент получил за свои ответы и др. Данные были использованы для построения двух тенденций прогнозирования успеваемости. Первая тенденция сосредоточена на динамике успеваемости студента во времени, вторая направлена на определение уровня успеваемости в конце курса. Результаты исследований были использованы для пересмотра некоторых тем курса, где студенты показывали низкую успеваемость в течение длительного времени, а также для снижения уровня сложности вопросов последующего экзамена по этому курсу.

Аналогичный результат получен в эксперименте, проведенном научной школой под руководством профессора М.П. Карпенко. Было установлено, что в соответствии с индивидуальными особенностями психики и когнитивной сферы существует индивидуальная препозиция, выражающаяся в настройке внутренних качественных шкал, в соответствии с которой можно различить андерстейтеров – ассессоров с препозицией занижения оценок, оверстейтеров – ассессоров с препозицией завышения оценки, и мидлстейтеров – ассессоров, занимающих среднюю позицию. Исследование показало следующее процентное соотношение: к андерстейтерам можно отнести 14% ассессоров, к оверстейтерам – 21% ассессоров, в то время как большинство ассессоров (65 %) занимают среднюю позицию. Используя препозиционные характеристики ассессора, можно превентивно вносить их оценки поправки, устраняющие субъективность.

Пиринговое обучение, помимо академических целей, имеет и воспитательные. Одной из важнейших воспитательных целей является борьба с академическим деликтом¹, который

¹ Академический деликт – обман в студенческой работе.

в процессе пир-ассесмента выступает в двух видах: содержательный деликт (предоставление автором некачественной работы) и ассессинговый деликт (выставление неправильной оценки). Содержательный деликт разоблачается при проверке работы преподавательским составом. Но если применяемая дидактика предусматривает оценку работ ассессорами или (заглянем в будущее) ботом (искусственным интеллектом), то потребуются специальные алгоритмы и расчеты. Побудительными причинами ассессингового деликта могут являться либо экономия времени (оценка ставится без прочтения работы) – индолентные (англ. – ленивые) деликторы, либо социальный протест – протестные деликторы.

Протестные деликторы ставят крайние оценки (2 или 5), но при этом среднеквадратичное отклонение распределения оценок этих ассессоров $S(j) = 0$. По этому признаку они легко выявляются. Индолентные деликторы часто выставляют средние оценки (3; 4; 4,5...), и при этом математическое ожидание их отклонений может быть малым, так как разнознаковые отклонения погашаются. Но их выдает большая величина среднеквадратичного отклонения.

Статистика эксперимента показывает, что без воспитательного воздействия администрации ассессинговый деликт может достичь 15% и более, сосредотачиваясь в зонах экстраординарных препозиционеров.

Полученный Современной гуманитарной академией опыт сочетания методов электронного обучения и широкого применения пир-ассесмента показывает, что такое сочетание позволяет использовать деятельностный подход к воспитательному процессу и получить следующие позитивные эффекты для обучающихся:

– на основе изучения обучающимся многочисленных примеров решения учебных задач коллегами и выполнения ими учебных заданий – пополнение собственных знаний и укрепление уверенности в своих знаниях и когнитивном потенциале;

- испытание правильности своих внутренних ценностных ориентиров и качественных шкал;
- привычку к объективной оценке своей работы без расчета на какие-либо преференции и их приобретение;
- воспитание чувства ответственности за свои поступки в результате осознания, что последствия поступков могут сохраняться неопределенно долго;
- воспитание серьезного отношения к выполняемому делу, избавление от стремления к озорству, позерству, оригинальничанию;
- возможность бросить взгляд на себя и свою деятельность со стороны, тренировку в рефлексии и самокритике;
- осознание своих возможностей в сопоставлении с коллегами и своего места в ближнем социуме;
- воспитание доверия к решениям представителей социума;
- тренировку коммуникативных способностей через осознание причастности к общему делу;
- участие в социальном структурировании человеческих групп;
- возможность следить за динамикой своего социального, общекультурного и профессионального развития, опираясь на количественные методы;
- тренировку работы в бескоррупционной среде.

По существу применение пир-ассесмента в среде исключительно электронного обучения является с точки зрения социализации и воспитания обучающихся бесконтактным методом развития социальных контактов.

Таким образом, результаты приведенных выше исследований еще раз продемонстрировали, как новые элементы электронной дидактики способствуют социализации обучающихся и развивают психологию успеха.

3.2. Мотивации участников пир-ассессмента

Учебный процесс – это не сама жизнь (для учащегося), а симулятор жизни (модель), в котором и поощрения, и наказания условны (нет угрозы жизни, лишения свободы, уменьшения рациона питания и т. д.). Это отражается на мотивации. Сама мотивация имеет энергетическую природу – это потенциал энергии, который человек готов потратить на определенную работу. Для учебного процесса (образования) наиболее приемлема трехфакторная модель – поисковая активность, желание поощрений, избегание порицаний. Механизм учебного процесса должен разрабатываться (иметь научное обоснование) в виде оптимального использования трех факторов с учетом того, что учебный процесс не сама жизнь, а симулятор, а также того, что вместо наказаний надо использовать постоянное внимание администрации к ходу учебного процесса (индивидуального!) в виде уведомлений, напоминаний, обращений и т. д. При реализации электронного обучения фактически каждый обучающийся получает персонального электронного менеджера, который 24 часа в сутки, без выходных, осуществляет мониторинг его образовательного процесса и направляет сообщения различного характера в личную электронную студию обучающегося.

Для студента взятие на себя роли ассессора представляет собой дополнительную учебную нагрузку, поэтому при планировании таких занятий преподавателям и разработчикам курсов стоит серьезно отнестись к введению пир-ассессмента как дополнительного вида занятия, ведь в противном случае может возникнуть перегрузка, которая приведет к игнорированию пир-ассессмента студентами, недобросовестному оцениванию (пиринговому деликту). Вероятно, стоит подумать о замещении пир-ассессментом других форм учебной работы. Опыт работы показывает, что для того чтобы заставить студентов выполнять роль ассессоров добросовестно и бороться с деликтами, необхо-

димом проводить жесткий контроль и применять к нарушителям административные меры воздействия. В некоторых вузах, наоборот, используют меры поощрения в виде дополнительных баллов и бонусов для студентов, согласившихся выполнять работу ассессоров. В таких случаях, ассесмент проводится на добровольной основе и в него, по статистике, по своему желанию включаются около 15–20% обучающихся.

В МООК, например, при наличии такого вида занятия, как пир-ассесмент, используются административные меры для поддержания дисциплины ассессоров. В среднем, ассессорам необходимо оценить работы 4–5 других студентов. Срок рецензирования работ других студентов ограничен и жестко соблюдается. Если студент не оценил в срок работы других студентов, то его собственная оценка будет снижена [82].

В Мемориальном университете Канады, при проведении эксперимента по пир-ассесменту, для того чтобы повысить ответственность ассессоров, им заранее было сообщено, что все их оценки после выставления будут проверяться преподавателем, и качество пир-ассесмента повлияет на их собственную итоговую оценку [45].

В целом, для мотивации ассессоров используются как меры принуждения, так и поощрения.

Например, в статье «Педагогические стратегии и технологии пир-ассесмента в МООК» [50] в качестве меры поощрения ассессоров предлагается включение работы по ассесменту в электронный портфолио ассессора. За хорошо проведенный пир-ассесмент можно собирать отзывы от оцениваемых студентов, других ассессоров или преподавателя и включать их в портфолио. Автор предлагает встроить систему рейтингования ассессоров в пиринговые платформы, по принципу рейтингов продавцов на электронных торговых площадках (например, eBay). Студент с более высоким рейтингом ассессора признается более квалифицированным экспертом. Эти рейтинги могут внести свой вклад в формальную оценку.

Вместо рейтингов в качестве поощрения ассессорам могут присваиваться «бейджи». Бейдж – это графический элемент, картинка. Необходимо определить процедуру присвоения бейджа ассессорам. Можно присваивать бейдж автоматически за каждый проведенный ассессмент, а также давать дополнительные бейджи за полезные рекомендации и при наличии благодарности от оцениваемого. Бейджи студенты могут размещать на своих веб-страницах, в соцсетях и включать в резюме. В настоящее время компания Mozilla создала систему «открытых бейджей» (Open Badges) и пытается внести элемент стандартизации в эту систему, интегрировать бейджи различных партнеров.

Интересен опыт Мичиганского университета (США) по исследованиям мотивации в пир-ассессменте. Результатом пир-ассессмента как и любого оценивания (суммативного или формативного) всегда выступает обратная связь. Найджел П. Мелвилл (Школа бизнеса Стивена М. Росса, Мичиганский университет, США) в статье «Краудсорсинговый пиринговый фидбек (CPF) для вовлечения образовательного сообщества: результаты и размышления из экспериментального исследования» [48] выделили несколько видов обратной связи при пир-ассессменте:

- оценки и баллы;
- голосование;
- комментарии;
- бейджи.

По мнению авторов, существуют четыре стратегии обучения, для каждой из которых необходим свой подход к пиринговому фидбеку (обратная связь):

– бихевиористская – обучающиеся отвечают на внешние стимулы, например, поведение других, т. е. дать соответствующую обратную связь, просматривая поведение других пользователей; дать комментарии или свой голос после просмотра комментариев других пользователей;

– когнитивистская – обучающиеся приобретают и перерабатывают информацию; работа ума, борьба с заданием, а затем просмотр завершенных заданий других обучающихся; доступность других завершенных заданий улучшает обучение;

– конструктивистская – обучающиеся конструируют свои знания на основе интерпретации реальности; онлайн-контекст пир-ассессмента активирован мотивирующими функциями;

– коннективистская – обучающиеся посредством онлайн-пиринговой платформы связаны в образовательное сообщество, сети позволяют узлам источников информации соединяться друг с другом.

В эксперименте Мичиганского университета приняли участие 40 студентов программы MBA по курсу «Управление инновациями в сфере услуг». Использовалась специальная платформа Мичиганского университета IdeaScale, которая позволяет студентам публиковать индивидуальные и командные задания для получения обратной связи (голосование, просмотр комментариев), зарабатывать бейджи и баллы за онлайн-активность (рис. 1).

Эксперимент показал, что, в целом, студенты положительно отнеслись к такому виду обратной связи как комментариев, отметили ценность быстрой обратной связи, вот некоторые из отзывов: «Я думаю, что узнал больше всего от своих сверстников, особенно через IdeaScale... Я многому научился, просто просмотрев работы своих сверстников и как они думали о тех же проблемах, что и я... я знал, что другие люди увидят мою работу, и это заставило меня мыслить еще более творчески».

Голосование вызвало меньше энтузиазма среди студентов (они должны были проголосовать «за», если работа хорошая или «против», если работа плохая). Один студент написал: «Голосование было чем-то вроде шутки. Понятно, что задания, помещенные в систему раньше во времени, в конце концов будут иметь больше голосов».



Home

BIT 678 Social Feedback

Crowd-sourced engagement

Submit New Assignment

Manage Campaigns | mpaigns

Assignments

ting Started

CI Explore Phase

CI Discover Phase

CI Concepting & Designing

ynthesis & Reflection

age statistics

240 assignments posted

83 comments 883 votes 77 users

[View the Leaderboard](#)

You agreed

Feedback Score

+11

Rank 4

Idea# 236

SYNTHESIS & REFLECTION

SR2: Quantified Self

[e-mail](#) [e-mail Author](#) [Follow](#)

URL: <http://goo.gl/Tmaq>

Please check out our Prezi presentation about BIT 678.

* The link has been expired so I changed URL.

Tags: [prezi](#) [sr2](#) [quantified self](#) [storyboard](#)

[Add tags](#)

[Comment](#)

Submitted by

Vote Activity [Show](#)

Events

The assignment was posted

Comments (7)

[Community Member](#)

Рис. 1. Окно пиринговой платформы IdeaScale

Студентам назначались поощрительные баллы и бейджи в IdeaScale за различные виды деятельности: выкладку заданий, получение голосов, назначение тегов, время работы на платформе, голосование по комментариям и т. д. Эти баллы использовались для оценки такого компонента как онлайн-участие в общей оценке курса. Студенты, набравшие наибольшее количество баллов, помещались на электронную «доску почета». Для исследователей стало неожиданностью, что, несмотря на бурное развитие геймификации в обучении, такие игровые методы мотивации студентов в рамках пирингового обучения, не принесли своих результатов. Опросы студентов показали, что многие студенты негативно или нейтрально отнеслись к бейджам: «Я и не знал, что у меня есть бейджи, пока не увидел их..., ... не знаю, каков механизм выдачи бейджей».

Специалисты из Центра инновационных обучающих технологий Рейнско-Вестфальского технического университета в

Ахене (Германия) Усман Вахид, Мохамед Амин Чатти и Ульрик Шредер [75] определили ряд проблем в пир-ассесменте, в том числе прозрачность, достоверность, точность, надежность, валидность, многообразие, масштабируемость и эффективность. Они рассматривают образовательную аналитику как средство, способное преодолеть эти проблемы и обеспечить эффективность пир-ассесмента с помощью классификации, анализа текста, прогнозирования и методов визуализации на различных этапах процесса пир-ассесмента. Исследователи считают целесообразным с целью повышения валидности комбинировать пир-ассесмент с автоматизированным ассесментом с использованием интеллектуальных роботов, применяя подход «смешанного ассесмента».

Профессор Государственного университета Пенсильвании (США) Хой К. Суэн [66] считает, что MOOK разрывает дидактический цикл «преподавание – обучение – оценивание», так как невозможно обеспечить обратную связь при формативном оценивании от преподавателя ко всем студентам, число которых при онлайн-обучении может достигать десятков и сотен тысяч. Если нет обратной связи, то это перестает быть обучением, а превращается просто в одностороннюю передачу информации или в шоу-трансляцию. При открытом дистанционном онлайн-обучении известны следующие методы обратной связи: 1) автоматизированные тьюторы; 2) обратная связь со сверстниками; 3) автоматическая проверка заданий, тестирование; 4) аналитические сети; 5) письменные комментарии; 6) устные комментарии; 7) метасловесный; 8) смайлики; 9) самоконтроль; 10) электронное портфолио.

Подход на основе автоматизированного тестирования и оценки знаний обучающихся как метода обратной связи – это всего лишь онлайн-версия старого программированного обучения, выдвинутого Скиннером в 1954 г. Однако такой метод не подходит для курсов, в которых студенты должны продемонстрировать творческие способности: генерировать идеи,

создавать программы, отвечать на открытые вопросы, писать эссе, представлять отчет, проектировать артефакт.

Чтобы предоставить обратную связь, в некоторых случаях преподаватели дают ответы на наиболее популярные вопросы, возникающие у студентов, и размещают их на дискуссионном форуме MOOK, но и это не решает проблему, так как количество вопросов весьма ограничено. Разработчики курсов MOOK пытаются найти решение, внедряя смешанное обучение по курсу, т.е. после изучения курса в Интернете, студент приходит в обычную аудиторию для занятий с преподавателем. Обычно контактные занятия не бесплатны, что отсеивает наибольшую часть студентов и разрушает саму концепцию MOOK как «массового бесплатного всеобщего образования на основе бесплатных мультимедийных интерактивных аналогов традиционных учебников» [66].

3.3. Сравнительный анализ оценок пир-ассессмента и преподавателей

Введение в образовательный процесс пир-ассессмента ставит перед исследователями закономерный вопрос: насколько можно доверять оценкам студентов при взаимной проверке работ. Есть ли необходимость массово привлекать преподавателей в качестве экспертов для определения адекватности оценок, выставленных ассессорами? С этой целью на протяжении многих лет исследователи из различных университетов проводят эксперименты по сравнению пиринговых оценок с оценками, выставленными преподавателем.

Так, в 1969 году Рональд Бурк из Университета Миннесоты провел исследование с целью оптимизировать выставление окончательной оценки за курс, используя участие студентов в формах самооценивания и пир-ассессмента [13]. Данные двух экспериментов показали, что студенты были не в состоянии реалистично выставить себе оценки. Это было продемонс-

трировано низкой согласованностью между самооценками и пиринговыми оценками, и самооценками и оценками преподавателя. Самооценка была всегда завышена, по сравнению с оценками «пиров» или преподавателя. Ни один студент не считал, что он заслуживает меньше «четверки». Третий эксперимент показал, что применение пир-ассессмента дает:

- 1) более типичное распределение оценок;
- 2) высокую степень внутренней согласованности;
- 3) хорошее согласование с оценками преподавателя.

Профессор управления Университета Дикина (Виктория, Австралия) Кристофер Орпен в 1982 г. изучал оценки студентов в сравнении с оценками преподавателей [49]. Курсовые работы, написанные 21 студентом по дисциплинам «Организационное поведение» и 21 по дисциплине «Философия политики», были оценены одноклассниками и преподавателями-предметниками. Орпен пришел к выводу, что нет никакой разницы между преподавателями и студентами в: 1) их средних оценках; 2) вариативности оценок; 3) степени согласованности оценок (надежности); 4) соответствии оценок общей успеваемости по результатам семестровых экзаменов. Эти данные свидетельствуют о том, что в определенных обстоятельствах пир-ассесмент может иметь преимущества как для студентов, так и для преподавателей. Орпен также выявил, что **оценка нескольких студентов более надежна, чем оценка одного преподавателя.**

Профессор Брюс Манн из Мемориального университета Канады проводил исследования по сравнению пиринговых оценок с оценками, выставленными преподавателем [45]. В первом эксперименте приняли участие 39 студентов бакалавриата по направлению «Педагогика». В задание входило разработать прототип образовательного веб-сайта из пяти страниц, который затем анонимно оценят четыре ассессора. Студенты оценивали сайты своих коллег из расчета 30 баллов по следующим критериям: содержание и идеи (10), организация

информации (5), языковые инструменты (5), представление (5), техника (5). В результате эксперимента корреляция между оценками преподавателя курса и средней оценкой четырех ассессоров оказалась очень высокой ($r = 0,745$). Во втором эксперименте приняло участие 66 студентов. Задание было усложнено. Нужно было не только разработать прототип образовательного веб-сайта из пяти страниц, но и записать видео, где студент должен был рассказать, как он разрабатывал сайт. Оценке ассессоров в этом случае подлежал не сам сайт, а именно видео с рассказом студента. Результат эксперимента показал высокую степень корреляции между оценками преподавателя курса и студентами-ассессорами ($r = 0,701$).

Исследователи из Государственного университета Джорджии (США) в статье «Пир-ассесмент в цифровую эпоху: метаанализ, сравнение оценок сверстников и преподавателя» проводят метаанализ результатов пир-ассесмента с 1999 года, когда в пир-ассесменте начали использоваться компьютерные системы [32]. В анализ было включено 70 ранее проведенных исследований по пир-ассесменту. Для анализа использовался метод иерархического линейного моделирования, основанный на дисперсии. Расчетная средняя корреляция Пирсона между оценками сверстников и преподавателя равна 0,63, что считается умеренно сильной корреляцией. Исследование показало, что корреляция значительно выше, когда:

- 1) пир-ассесмент носит бумажный характер, а не компьютерный. Пир-ассесмент в компьютерной среде хотя и обладает большей эффективностью, но может работать хуже обычного оценивания на бумаге, возможно, из-за снижения внимания, усилий и методической поддержки. Кроме того, способ применения компьютерных технологий в ассесменте также может быть различным. Например, это может быть сложная веб-система экспертной оценки (например, описанная система NetPeas в исследовании Лин, 2001), или компьютерные технологии главным образом используются

для загрузки и выгрузки материалов для пир-ассесмента (Чэнь, Цай, 2009);

2) предметная область не является медицинской. Когда тематикой была медицина/клиническая практика, то по сравнению с гуманитарными науками, искусством, естественными или инженерными науками, взаимосвязь оценок сверстников и преподавателей была значительно ниже. Это можно объяснить тем, что экспертные оценки в профессиональной практике (например, клинические навыки или в педагогической практике) более проблематичны, чем в академической практике. Метаанализ показал, что корреляция была несколько выше, когда тематика была естественнонаучная и техническая по сравнению с гуманитарными науками и искусством, хотя разница не была статистически значимой;

3) процесс ассесмента проходит на уровне магистратуры, а не бакалавриата или школы. Это было ожидаемо, так как студенты, уже получившие высшее образование, вероятно, более продвинуты когнитивно и имеют более развитые навыки рефлексии, чем школьники или студенты бакалавриата;

4) оценивается индивидуальная, а не групповая работа. Оценка групповой работы обычно включает в себя взаимодействие между членами группы и его динамику. Оценить групповую работу сложнее, чем индивидуальную;

5) ассессоры и ассессируемые подбираются случайным образом. Вполне разумно, что случайно подобранные эксперты помогают уменьшить некоторые систематические ошибки, связанные с тенденциями предвзятости;

6) оценка сверстников является добровольной, а не обязательной. Когда у студентов есть свобода выбора, и они добровольно включаются в процесс ассесмента, то и действуют они более осознанно и заинтересованно, что приводит к более точной экспертной оценке;

7) оценка сверстников не является анонимной. Анонимность, как полагают, ведет к более справедливой и честной

оценке. Однако, когда экспертные оценки являются анонимными, студенты могут быть более жесткими и критичными в выставлении оценок. Кроме того, ассессорам может не хватать сил или серьезности при проведении ассессмента. Возможно, что неанонимность заставляет ассессоров подходить к делу серьезнее, тем самым повышая точность оценок;

8) ассессоры не только ставят оценки, но и дают качественные комментарии. Вполне вероятно, что качественные комментарии позволяют студентам более активно взглянуть на работы своих коллег. Четкое обоснование своих оценок, рефлексия помогают повысить точность экспертных оценок;

9) ассессоры участвуют в разработке критериев оценки. Дискуссии, обсуждения и совместная работа над критериями оценки дает студентам более глубокое чувство ответственности и личного вклада в свою работу как ассессоров. Такое вовлечение студентов может сделать критерии оценивания более понятными и легкими в применении.

Научный сотрудник Департамента высшего и дополнительного образования Нэнси Фальчиков и сотрудник математического факультета Джуди Голдфинч из Эдинбургского университета Нейпира (Шотландия) исследовали влияние различных факторов на согласованность между оценками сверстников и преподавателей [21]. Среди основных факторов, которые они исследовали, были предметная область, качество исследования, количество ассессоров, уровень курса, характер оценочной задачи, глобальность или дискретность суждений и т.д. Исследователи сделали интересный вывод: согласованность между оценками студентов и преподавателей была выше, когда возрастало количество ассессоров; но когда количество ассессоров превысило 20, согласованность стала наоборот снижаться.

Нельзя сказать, что мнения исследователей по согласованности оценок сверстников с оценками преподавателя полностью единодушны. Например, в некоторых исследованиях

были обнаружены очень низкие корреляции между оценками сверстников и преподавателей, например 0,29 (Kovach, Resch и Verhulst (2009)). Другие, такие как Чо, Шунн и Уилсон (2006), сообщили об умеренной согласованности (0,60) между оценками сверстников и преподавателей. Есть примеры и высокой согласованности между оценками.

Некоторые исследования доказывают, что студенты выполняют работу ассессоров практически с таким же качеством, что и преподаватели. Например, Филип Сэдлер (глава Научно-просветительского департамента Смитсоновского центра астрофизики Гарварда) и Эдди Гуд (Средняя школа в Садбери, Массачусетс) установили, что корреляция между оценками, выставленными студентами и преподавателями независимо друг от друга («вслепую»), чрезвычайно высока ($r = 0,91 \div 0,94$) [53] или даже – 0,97–0,98, например, в исследовании профессора Бристольского университета Джуди Харрис (2011) [29].

В Государственном университете Пенсильвании (США) в 2013 г. были проведены исследования на базе пятинедельного курса MOOK «Карты и геопространственная революция» на платформе Coursera. Результаты исследования изложены в статье «Оценивание в MOOK: надежность, валидность и возможные последствия» [30].

На курс зарегистрировалось 48984 студента, к концу последней недели активность сохранили 8707 студентов. Закончили курс 3064 студента. Демографические данные: 70% мужчин, 30% женщин, средний возраст 36,5 лет, 80% с высшим образованием.

В задании студент должен был выбрать платформу для картографии (например, ArcGIS Online, QGIS или GRASS) и создать карту, в которой освещается выбранная тема. Темой мог быть опыт путешествий (с обозначением мест любимых ресторанов и т.д.), или изменения, которые произошли в городе (по отношению к соседним городам). Вес пириновой оценки составлял 20% от общей оценки. Оценивание проводилось по четырем критериям: ясность представления, убедительность

истории, качество картографии (цвет, символ, расположение макета) и эстетика дизайна. Каждый критерий оценивался с использованием 4-балльной шкалы от 0 до 3, при этом сумма четырех критериев оценивалась как общий балл пир-рейтинга. В результате оценка составляла от 0 до 12 баллов. Каждый студент должен был оценить работы трех своих коллег. Однако многие студенты оценили более трех работ. Также требовалось провести селф-ассесмент своей работы по тем же критериям и выставить себе оценку.

Для анализа использовались данные пир-ассесмента 1825 студенческих работ. На каждую работу было по пять пир-рейтинговых оценок. Преподаватель случайным образом выбрал 5% из 1825 работ (93 работы) и оценил их. Межэкспертная надежность пир-рейтинга была рассчитана с использованием межклассового коэффициента корреляции (ICC). Конвергентная валидность пир-рейтинга (отклонение средней пиринговой оценки от оценки преподавателя) была рассчитана с помощью коэффициента корреляции Пирсона.

В результате исследования были сделаны выводы о повышении надежности оценок с ростом числа ассессоров. При наличии двух ассессоров, значение межклассового коэффициента корреляции (ICC) составило 0,389, что является относительно низким показателем, а для пяти ассессоров $ICC = 0,64$. По крайней мере, необходимо три ассессора, чтобы надежность оценок была умеренно средней (коэффициент корреляции $> 0,40$),

Результаты расчета конвергентной валидности приведены в табл. 2.

Как показано в табл. 2, существует сильная положительная корреляция ($r = 0,619$) между оценками преподавателя и медианой оценок ассессоров. Коэффициент корреляции немного увеличивается ($r = 0,662$), когда используются средние оценки, а не медианные. Однако различия в коэффициенте корреляции среднего и медианного типа незначительны, и два типа оценок также сильно коррелируют друг с другом ($r = 0,952$).

Коэффициент корреляции Пирсона между оценками преподавателя, пир-ассессоров и селф-ассессмента

	Преподаватель	Пир-рейтинг (медиана)	Пир-рейтинг (среднее)	Селф-рейтинг
Преподаватель	1	0,619	0,662	0,341
Пир-рейтинг (медиана)		1	0,952	0,279
Пир-рейтинг (среднее)			1	0,464
Селф-рейтинг				1

По сравнению с пир-рейтингом, селф-рейтинг (самооценка учащихся), по-видимому, является менее достоверной оценкой, поскольку корреляция между селф-рейтингом и оценками преподавателя оказывается низкой ($r = 0,341$).

Среднее значение селф-рейтинга (10,02) выше, чем оценки преподавателя (8,68), медианной оценки (9,194) и средней оценки пир-рейтинга (9,103). Этот результат показывает, что учащиеся склонны к завышенной самооценке, и выставляют своим коллегам оценки в целом, выше, чем это делает преподаватель.

В Федеральной политехнической школе Лозанны (Швейцария) в 2013 г. был проведен эксперимент по пир-рейтингу [24]. 56 студентов первого семестра магистратуры попросили ознакомиться с материалами конференции по цифровым гуманитарным наукам (Digital Humanities), проводимой в Нейбраске (США), и сделать публикацию в блоге (блог-пост)¹ о том, как они видят современные тенденции цифровизации гуманитарных наук на основе анализа трех выступлений на этой конференции.

¹ Пост (запись) – отдельно взятое сообщение в форуме или блоге.

Студентам сообщили, что их будет оценивать преподаватель, а также другие студенты по стандартной швейцарской шестибальной системе оценивания (от 0 до 6), и что 10% их результатов в семестре зависят от их участия в пир-грейдинге. Студенты должны были проверить, соответствует ли сообщение в блоге заданию (обсуждение трех выступлений, определение тенденции) (4 балла); корректен ли английский (+0,5); были ли адаптированы ключевые слова и макет к содержанию поста (+0,5); был ли пост не просто кратким содержанием трех статей, но действительно их сравнивал (+0,5); выявлена ли тенденция (+0,5). Студентам также было предложено проверить сообщение на антиплагиат.

Каждый студент должен был анонимно оценить пять случайно выбранных сообщений в блоге, его сообщение также направлялось пяти случайно выбранным ассессорам и преподавателю. Для организации процесса было разработано специальное приложение на платформе Wordpress, где студенты, войдя под своим логином, видели назначенные им на проверку пять работ и форму с критериями для оценки (рис. 2).

Преподаватель оценил все работы, не видя результатов оценок ассессоров.

В результате эксперимента получено значение корреляции между средней оценкой ассессоров и оценкой преподавателя $r(50) = 0,45$, что можно считать умеренно сильным значением. В 38% случаев оценки ассессоров и преподавателя совпадали, в других 38% показали разницу в 0,5 балла. В 24% случаев разница была велика.

Была исследована корреляция между оценками, выставляемыми ассессором, и его собственной оценкой. Существует отрицательная корреляция между этими двумя переменными $r(50) = -0,26$. Это означает, что студенты, написавшие хорошие работы, более критично относятся к своим сверстникам.

Был получен интересный результат по анализу оценок во времени. Получилось, что оценки ассессоров не имели тенден-

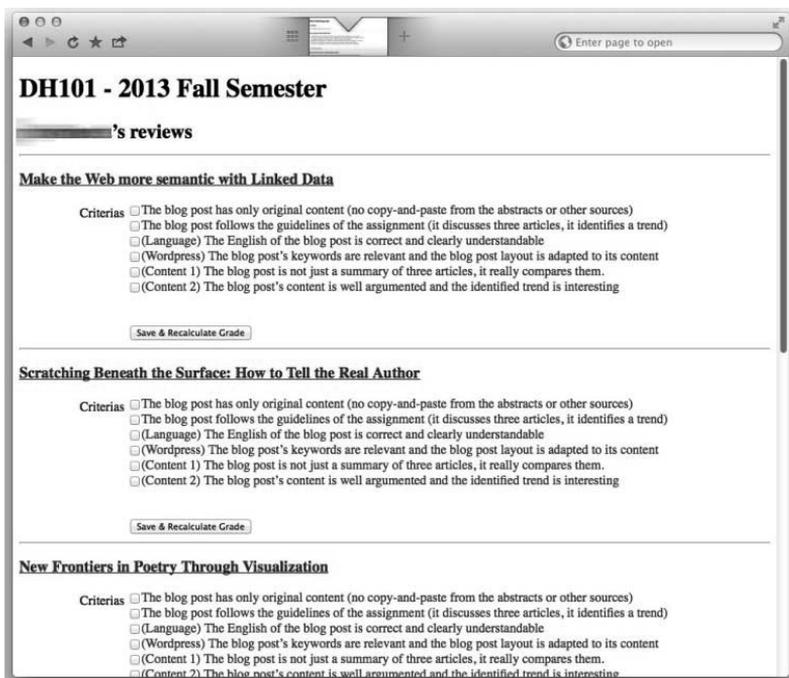


Рис. 2. Окно приложения для пир-рейтинга

ций во времени, поскольку они были назначены случайным образом. Однако наблюдается тенденция к снижению оценок преподавателя (рис. 3). Это можно объяснить тем, что преподаватель проверял работы в хронологическом порядке, и более качественные работы студенты представляли в начале, или же преподаватель со временем становился более критичным в оценке, возможно, просто устал.

Таким образом, экспериментально доказана эффективность использования пир-ассессмента. При взаимной проверке работ оценкам студентов можно доверять и нет необходимости в привлечении преподавателей для проверки студенческих работ.

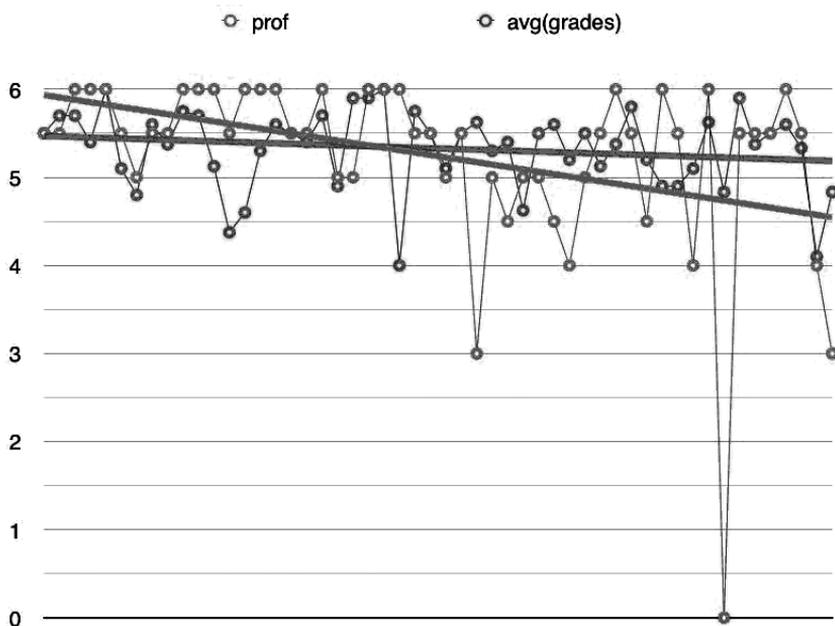


Рис. 3. Динамика оценок ассессоров и преподавателя во времени

3.4. Эффекты от пир-ассессмента, его влияние на обучение студентов

Эффекты от пир-ассессмента в образовании исследовались многими учеными – специалистами в области психологии обучения, так как необходимо было оценить, какое влияние оказывает пир-ассесмент на продуктивность учебного процесса. Обобщая результаты исследований, можно выделить следующие аспекты влияния пир-ассессмента на обучение студентов.

Оценивание является основным механизмом, посредством которого **персонал вуза осуществляет власть и контроль над учащимися**. Уже в 1994 г. британские исследователи Ричард Эдвардс и Робин Ашер в своей работе «Дисциплинируя предмет: сила компетентности. Исследования в области обра-

зования взрослых» отмечали, что «методы оценки не только оказывают непосредственное влияние на учащихся, но и способствуют самонаблюдению, что дисциплинируют учащихся через их самоконтроль, даже если они не осознают происходящее» [18]. **Эффект пир-ассесмента заключается в том, чтобы снять те ограничения, которые в одностороннем порядке определяются персоналом как законные.**

В большинстве кампусных учебных заведений существует традиция индивидуальной оценки на базе соревновательности, даже когда понятие конкуренции напрямую не афишируется. Хотя и наблюдается тенденция к критериально-ориентированному или компетентностно-ориентированному оцениванию, но еще сильны пережитки старой «состязательной» концепции. При нормативно-ориентированном оценивании требуется конкуренция с другими, а не сотрудничество. Индивидуалистический взгляд на оценивание рассматривает коллаборацию как подлог, деликт [38]. **В рамках пир-ассесмента должно произойти смещение этого индивидуалистического акцента в сторону сотрудничества в области пирингового обучения.**

Педагоги-психологи из Университета Эдинбурга (Шотландия) Дай Хунселл и Ноэль Энтвистл, и шведский педагог-психолог из Университета Гетеборга Ференц Мартон считают, что методы оценки оказывают сильное влияние на подходы студентов к обучению [46]. **Неадекватные формы оценивания поощряют студентов использовать поверхностный подход к обучению, сосредоточиться на зубрежке, пытаться с целью получения хорошей оценки «обмануть систему», а не заниматься обучением осмысленно.** Если такие формы оценивания используются в контексте пирингового обучения, то такая кооперация станет залогом быстрого распространения «механических» подходов к обучению.

Оценивание в высшем образовании имеет двойную функцию: оценка для предоставления учетных данных и с целью

улучшения обучения. Что касается последней цели, то **формальное оценивание должно привести учащихся к самооценке**. Если оценивание не способствует этому, то оно подрывает концепцию «обучения на протяжении всей жизни» [11].

Британский педагог-психолог Ноэль Энтвистл и австралийский специалист по образовательной политике и консалтингу Пол Рамсден еще в 1980-х годах отмечали, что курсы, которые студенты воспринимают как перегруженные, способствуют тому, что учащиеся прибегают к поверхностному подходу к учебным заданиям [57]. **Если пир-ассесмент как вид занятия добавляется к общей нагрузке для учащихся, а не выступает как замена других форм учебной работы, то может возникнуть перегрузка, которая приведет к тому, что деятельность по пиринговому обучению будет либо игнорироваться, либо потеряет важность.**

Д. Буд и Н. Фальчиков в работе «Переосмысливая оценивание в высшем образовании» отмечают: «Пиринговый ассесмент требует от студентов обеспечить обратную связь или выставить оценку (или оба действия) своим сверстникам за работу или деятельность на основе критериев качества, в определении которых они могут принимать участие» [10]. Авторы напоминают, что пиринговое обучение как процесс развития сопутствует нам с первых лет нашей жизни. И именно практика формального обучения, которая ставит в центр оценивания учителя (преподавателя), заставляет забывать об этом естественном процессе. **С внедрением пирингового обучения в формальное образование постепенно будет снижаться необходимость поддержки преподавателя, будет повышаться автономность пирингового ассесмента.**

Норвежский психолог, профессор педагогической психологии и директор Центра качественных исследований Орхусского университета (Дания) Штейнар Квале (1938–2008) отмечал, что пиринговое обучение должно опираться на когнитивную модель обучения. По мнению автора, обучающий

аспект ассесмента традиционно недооценен в образовательных учреждениях. «Существует противоречие между целью высших учебных заведений – содействие обучению – и той незначительной ролью, которую играет ассесмент в этих учреждениях» [39].

Студенты в процессе оценивания помогают друг другу, заполняя пробелы в собственных знаниях. Делая комментарии на чужие работы, студенты совершенствуют навыки письма и развивают способности к суждению и интеллектуальному выбору. Студенты берут на себя ответственность за свои действия в качестве ассесоров; в роле эксперта у студента повышается самооценка. Коллегиальные оценки могут помочь студентам научиться осуществлять обратную связь, которая в будущем станет важной частью их профессиональной среды.

Джингьян Лу и Нэнси Ло в своей работе «Онлайн пир-ассесмент: эффекты когнитивной и аффективной обратной связи» [35] привели результаты исследования психологических и когнитивных аспектов пир-ассесмента. Авторы сделали вывод, что пир-ассесмент менее эффективен, если нет механизма обратной связи, а проводится только выставление оценки, потому что **именно наличие обратной связи между сверстниками активизирует важнейшие когнитивные процессы, которые способствуют прогрессу в обучении.** По мнению исследователей, «студентов следует поощрять, чтобы они давали продуманные и содержательные комментарии, а не просто ставили оценки своим сверстникам». Положительные эмоциональные комментарии дают психологическую поддержку сверстникам и признание их достижений, повышают мотивацию, интерес к обучению, который, в свою очередь, повышает производительность студентов. Исследования показали, что частое оценивание является более эффективным для развития у студентов долговременной памяти, например, это касается информации, полученной во время лекции или при прочтении текстов («штудировании»), такой феномен называ-

ют «эффектом тестирования». Впервые этот феномен описал американский психолог, профессор Колумбийского университета (Нью-Йорк) Артур Ирвин Гейтс в 1917 году [25]. Суть эффекта заключается в том, что материал дольше сохраняется в долговременной памяти, если память подвергается проверке с надлежащей обратной связью.

Исследователи из Государственного университета Пенсильвании (США) в 2013 г. в рамках исследования «Оценивание в МООК: надежность, валидность и возможные последствия» [30] провели анкетирование студентов, участвующих в исследовании. Студенты в целом согласились с тем, что пир-ассесмент обогатил их учебный опыт (63%), дал возможность заново переосмыслить содержание курса (72%), повысил социальную активность (57%).

В статье «Могут ли студенты оценивать эффективно. Некоторые выводы по пир-ассесменту» [40] описывается опыт Манчестерского Метрополитен университета, на основании которого определены преимущества пир-ассесмента:

- повышение автономности обучающихся как субъектов обучения, эмансипация обучающихся в образовательной среде;
- рост доверия обучающегося к ассесменту/рейтингу сверстников (через практику);
- развитие способностей к селф-ассесменту и мышлению;
- более глубокое понимание того, что требуется преподавателям для оценки;
- интерактивность занятий, наличие обратной связи;
- размышления над недавно проведенными ассесментами с объяснением результатов;
- возможность увидеть, что необходимо для улучшения своей работы;
- ясная, открытая система оценивания;
- возможность учиться на ошибках других, не повторять чужих ошибок в будущем;

– развитие способности «объективного и непредвзятого» ученого «отдаляться» от собственной работы для целей оценки;

– быстрый путь для преподавателя охватить большое количество студентов.

Полученный Современной гуманитарной академией опыт сочетания методов электронного обучения и широкого применения пир-ассессмента показывает, что такое сочетание позволяет использовать деятельностный подход к воспитательному процессу и получить позитивные эффекты для обучающихся: проверяя чужие работы, можно пополнять свой когнитивный потенциал, развивать коммуникативные способности, воспитывать чувство ответственности за свои поступки, тренироваться в рефлексии и самокритике, испытывать сопричастность к общему делу. Как уже было сказано ранее, применение пир-ассессмента в среде полноценного электронного обучения является с точки зрения социализации и воспитания обучающихся бесконтактным методом развития социальных контактов [81].

ГЛАВА 4. ПИР-АСЦССМЕНТ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

4.1. Масштабы распространения пир-ассесмента

В предыдущих главах монографии было показано, что пир-ассесмент применяется в образовательных системах разных стран, например, России, Китая, Австралии, США, Швеции и многих других. При этом исследованием внедрения пир-ассесмента в образовательный процесс занимались ученые различных специальностей, сферы научных интересов которых порой далеки друг от друга – психологи, программисты, специалисты в области управления образованием, математики, педагоги. Большинство рассмотренных исследований проводилось в рамках традиционной дидактики, на ограниченном и достаточно малом количестве обучающихся.

Так, например, в статье «Влияние личности на метакогнитивную самооценку» [43] описан эксперимент по селф-ассесменту, проведенный на 36 студентах бакалавриата. В экспериментах, посвященных изучению сравнения пир-ассесмента с оценками преподавателей, приняли участие: 42 студента – в Университете Дикина (Виктория, Австралия); 105 студентов – в Мемориальном университете Канады. В исследовании мотивации в пир-ассесменте, проведенном в Мичиганском университете (США), приняли участие 40 студентов программы MBA. Сравнительно масштабное исследование было проведено исследователями К. Шунн и Р. Вилсон и Квангсу Чо, в котором участвовали студенты из четырех университетов США – всего 708 студентов.

Малые выборки в приведенных исследованиях объясняются тем, что, несмотря на то, что пир-ассесмент за рубежом применяется уже более 50 лет, этот дидактический метод используется только лучшими преподавателями-новаторами. Но таких преподавателей в традиционной технологии обучения крайне мало. Препятствием широкого внедрения пир-ассесмента является и консерватизм педагогической среды, связанный с отсутствием доверия к новым видам ассесмента со стороны преподавательского состава, отсутствием методологии этих видов ассесмента, встраиваемой в традиционную дидактику, и, что особенно важно, боязнью преподавателей потерять место работы или уменьшением оплачиваемой учебной нагрузки.

Кроме того, метод пир-ассесмента не был институализирован, возникали некоторые сомнения в юридической правомочности передоверия студентам функций ассессоров (оценивающих экспертов), которые развеяло решение Верховного суда США от 19 февраля 2002 года по делу о пир-рейтинге № 00-1073 «Независимый школьный округ Овассо против Фалво» [36].

Мать учеников одной из школ Криста Фалво подала иск против Независимого школьного округа Овассо (штат Оклахома) с требованием запретить «распространенную и многолетнюю практику пир-рейтинга в отношении обычной домашней работы, а также контрольных работ и тестов», так как это оказывает негативное влияние на психику ее детей. По мнению истца, практика пир-рейтинга нарушала образовательные права семьи.

Не обнаружив нарушения закона, Суд вынес решение в пользу школьного округа. В Постановлении Верховного суда США в отношении школьного округа Овассо указано, что разрешение обучающимся оценивать тесты друг друга и сообщать оценки не нарушает Закон о праве на образование и неприкосновенности частной жизни 1974 года (FERPA). Кроме того, Суд

признал ошибку в постановлении Апелляционного суда десятого созыва о том, что ученик-грейдер является «лицом, действующим от имени образовательного учреждения (школы)».

Мнение суда выразил судья Энтони Кеннеди: «Пир-ассесмент работы одноклассника может быть такой же частью задания, как и само задание. Это способ преподавать материал снова в новом контексте, и это показывает ученикам, как помогать и уважать одноклассников. Объясняя ответы в классе, пока ученики исправляют работы, учитель не только закрепляет пройденный материал, но и понимает, поняли ли обучающиеся материал и готовы ли двигаться дальше. Мы не думаем, что FERPA запрещает эти методы обучения» [23].

Решение Верховного суда США по делу № 00-1073 «Независимый школьный округ Овассо против Фалво»:

- 1) пир-грейдинг не нарушает FERPA;
- 2) результаты пир-грейдинга не являются учебными записями, защищенными FERPA;
- 3) результаты пир-грейдинга не подпадают под юрисдикцию FERPA;
- 4) каждый из учеников-грейдеров, оценивая задания, не является лицом, действующим для образовательного учреждения в рамках FERPA.

Таким образом, решение Верховного суда США от 2002 г. признало пользу пир-ассесмента и для преподавателей, и для обучающихся.

Развитие сетевых технологий перевело обучение на новый уровень, стерев все границы, как географические, так и языковые, межнациональные, что предоставило технологическую возможность быстрого обмена информацией на расстоянии и, следовательно, широкомасштабного внедрения пир-ассесмента в образовательный процесс. Один из главных принципов электронной дидактики – автоматизированное администрирование учебного процесса, включая обработку результатов большого количества студенческих работ. Все это невозможно

осуществить без внедрения в электронное обучение интеллектуальных роботов.

Так, например, СГА как провайдер образовательных услуг разработал технологию проведения пир-ассессмента одновременно большим количеством обучающихся. В пилотном проекте участвовал территориально распределенный контингент обучающихся (около 20 тыс. студентов бакалавриата различных направлений подготовки). При этом администрирование пир-ассессмента осуществлялось интеллектуальными роботами без участия преподавателей и менеджеров:

– **Автоматизированная информационная система управления образовательным процессом АИС «Комбат» (компьютерная база аттестаций)** обеспечивает прохождение электронных учебных занятий обучающимися. В рамках АИС «Комбат» проводится целевое распределение и использование учебного контента, каталогизация занятий по признакам принадлежности к дисциплине, статуса занятия. В целом АИС «Комбат» выполняет задачу управления информационными потоками, формирующими учебный процесс.

– **Административный интеллектуальный информационный робот ИИР «КАСКАД»** – компьютерная авторизация сессий, контроль и администрирование, посредством которого осуществляется каскадный мониторинг усвоения знаний.

ИИР «КАСКАД» прослеживает «учебную траекторию» доступа к учебному занятию при условии успешного выполнения предыдущего занятия.

– **Экспертный интеллектуальный информационный робот Аттестация ассессоров (ИИР «АТЭКС»)** – осуществляет контроль и анализ выполнения электронного учебного занятия «учебный ассесмент». Учебный ассесмент проводится по студенческим работам различных типов (эссе, реферат, устный доклад, вебинар и т. д.).

Анализ результатов внедрения пир-ассессмента в образовательный процесс показал, что, помимо продуктивности

данного вида занятия с точки зрения качества усвоения учебного материала, это один из инновационных инструментов воспитательной работы, позволяющий оценить честность, ответственность и знания каждого студента. Оценка отношения студента к учебной работе проводится на основании методов обработки больших данных путем расчета отклонений его оценок от среднестатистических пороговых значений.

При упоминании **массового пир-ассессмента** нельзя обойти вниманием и массовые открытые онлайн-курсы (МООК) [82], где впервые пир-ассессмент студенческих работ был доведен до мировых масштабов. Пир-ассессмент в МООК связан с масштабностью онлайн-курсов, есть тысячи потенциальных ассессоров. Пир-ассессмент позволяет оценить те работы, которые нельзя оценить автоматизировано, например, дизайн-проекты, задания в программировании.

Применение пирингового обучения и пир-ассессмента в МООК – это еще один из способов обеспечить формативное оценивание и обратную связь. В отличие от использования тестов с множественным выбором или автоматизированной проверки работ, этот способ применим ко всем видам заданий. Это также самый экономичный подход без необходимости нанимать большое количество преподавателей, ассистентов и инструкторов, как в случае смешанных моделей обучения. **Пиринговый подход позволяет МООК быть полноценным автономным образовательным инструментом, не нивелируя его роль до уровня мультимедийного интерактивного учебника.**

Для организации пир-ассессмента в режиме онлайн, в Интернете появились специальные онлайн-платформы. В качестве примера можно привести следующие платформы:

– PEAR (Peer Evaluation, Assessment and Review Tool – Инструмент для пирингового оценивания, рецензирования и аттестации) (Гуэлфский Университет, Канада, <http://www.uoguelph.ca/peartool>);

– сервисы iPeer и Connect – онлайн-проекты пир-ассесмента с открытым кодом Университета Британской Колумбии (Канада, <http://ipeer.cltt.ubc.ca>);

– Peerceptiv – платная система пир-ассесмента, основанная на облачных технологиях (Университет Питтсбурга (Пенсильвания, США) [14], <http://www.peerceptiv.com>);

– система для пир-ассесмента в области заданий по программированию – The Caesar system (Массачусетский технологический институт – MIT) [69];

– Aorä – бесплатная система онлайн пир-ассесмента (Университет Глазго (Шотландия), <http://www.dcs.gla.ac.uk/~hcr/aorä>) [56];

– Moodle Workshop module – модуль пир-ассесмента, встроенный в систему управления обучением Moodle (<https://moodle.org>) [58];

– Web-based Self/Peer assessment System (Web-SPA) – веб-система пир- и селф-ассесмента (Тайваньский государственный педагогический университет) [68];

– коллаборативные стурктуры электронного обучения – Collaborative e-Learning Structures (CeLS) (Израильский институт технологий Технион (Израиль), <http://www.mycels.net>) [37];

– онлайн пир- и селф-ассесмент платформа PeerScholar (Университет Торонто в Скарборо, Канада, <http://peerscholar.com>) [51].

Приведем описание и краткие характеристики некоторых из онлайн-платформ пир-ассесмента [1].

1. Система онлайн пир-ассесмента Aorä.

Специалисты из Голландии в своем исследовании «Пир-ассесмент в проблемно-ориентированном обучении. Исследования в области образовательной оценки» заметили, что обучающиеся не склонны выставлять оценки, а более ориентированы на предоставление обратной связи [64]. Платформа Aorä была разработана в 2007 году в Школе информатики Университета Глазго (Шотландия) и представляет собой веб-

инструмент, интегрирующий в себя комплекс мероприятий пир-ассессмента. Изначально платформа была создана для внутреннего академического использования, но в 2010 году был открыт доступ для международного использования. В настоящее время платформу используют более 42 тыс. обучающихся из 20 вузов девяти стран, в том числе Великобритании, Австралии, Канады, Новой Зеландии, Испании, Малайзии и США. Агорä в своем развитии следовала концепции, которая способствует пиринговой обратной связи в большей степени, чем пир-грейдингу [31]. Агорä использует алгоритм, который сравнивает сходство между отзывами ассессоров для достижения большей точности, позволяет преподавателям указывать количество отзывов, которые должны быть составлены учащимися, может включать в себя селф-ассесмент. Распределение заданий осуществляется случайным образом для обеспечения справедливого распределения в соответствии с объемом обратной связи, указанным преподавателем [56]. Предусмотрена работа студентов в группах. Студенту могут быть показаны только комментарии к его работе, а оценки скрыты, что дает возможность сосредоточиться на содержательных отзывах. Предусмотрен «гостевой» доступ к системе с возможностью просмотра работ в режиме «только чтение», что важно для обучения новых пользователей, не знакомых с системой.

Алгоритм пир-ассессмента на платформе Агорä:

1) преподаватель задает сроки представления и рассмотрения работ; критерии оценки для ассессоров; метод распределения работ между ассессорами – случайный, групповой, по определенному признаку;

2) студенты работают над своими материалами и представляют их на Агорä;

3) в срок подачи работ, рецензенты автоматически назначаются для оценивания;

4) ассессоры читают работы своих коллег, пишут комментарии, ставят оценки, основанные на критериях;

5) после окончания срока проверки, студенты знакомятся с отзывами своих коллег на свою работу.

Система полностью сетевая, пользователю нет необходимости устанавливать какие-либо программы на свой компьютер. Aporä может работать автономно, но предусмотрена и поддержка некоторых протоколов систем управления обучением.

2. Модуль для пир-ассессмента The Moodle Workshop в системе управления обучением Moodle.

Модуль Moodle Workshop для формативного пир-ассессмента – это коллаборативная оценочная система, которая позволяет студентам оценивать проекты друг друга в соответствии с различными стратегиями оценки, указанными инструкторами (преподавателями): без оценки, пир-грейдинг, оценка преподавателя или комбинированные стратегии, ориентированные на студентов и преподавателей. Это дает инструкторам возможность редактировать параметры пир-ассессмента для управления критериями оценки или предоставлять некоторые предварительно оцененные образцы для обучающихся, чтобы проверить их способность оценивать или настраивать механизмы предоставления обратной связи и т. д. Распределение работ ассессорам в этом инструменте выполняется вручную или программно случайным образом [58].

3. Система пир-ассессмента SWORD (лицензирована под именем Peerceptiv).

Разработка Университета Питтсбурга (США) SWORD (Scaffolded Writing and Rewriting in the Discipline – Поддержка написания и переделки творческих работ) представляет собой клиент-серверное веб-приложение пир-ассессмента, которое было разработано для поддержки практики написания творческих работ студентами. Работает как с выставлением оценки, так и с предоставлением обратной связи в виде комментариев. Как и в системе Aporä распределение работ на оценивание ассессорам (как правило, 4–6 ассессоров) осуществляется анонимно случайным образом после того, как все сту-

денты представили свои работы. Анонимность двусторонняя (ни ассессор, ни студент не знают личность напарника). Есть возможность для студентов оценить пользу и важность замечаний, данных ассессором по их работе. Разработчики предложили попытку использовать в системе и интеллектуальных роботов, в частности, обработку текста на естественном языке (natural language processing – NLP). Система SWoRD основана на трехмерной модели оценивания, которая состоит из трех критериев: потока, логики и понимания. Каждый критерий оценивается по семизначной шкале (1 – ужасно, 7 – великолепно). Чтобы повысить точность обратной связи, система использует три индекса точности для калибровки неточности отзывов ассессоров: системные различия, согласованность и распространенность [14]. SWoRD предоставляет поддержку студентам на этапе рецензирования посредством формы обратной связи и критериев оценки [42]. После первой проверки ассессорами, студент имеет возможность внести поправки в свою работу. Студент оценивает работу ассессоров, насколько полезными для него оказались их замечания. После правок работа передается на оценивание тем же ассессорам (рис. 4).

SWoRD FLKE.01. English Academic Writing for Students of Chemistry Course Info Students Assignments Grades Stats Export Data Contact

All Reviews for Body Text 1 - Draft #1 by (Panda)

[View Submitted Document](#)

Reviewer	IB-Wrt Conventions	Level of argument
(max)	5	7
(min)	7	7
(Avg)	5	5

Green=7s. Red=4 or less.

Reviewer	(max)	(min)	(Avg)
Legit/support	The reasoning was good, it was easy to follow. I don't think this part needs much improvement.	(min) You have good ideas and you have presented them in a very clear and easily understandable way. Paragraphs are well structured and the issue is very controversial one at the moment, making it very interesting to read. Weaknesses: There was one sentence that did not quite make sense to me: "The safety of the plants can be considered as a pro and also as a con." How can safety be a disadvantage? Suggestions for improvement: hard to suggest anything since the essay is already very well written. Maybe you could add more examples to illustrate your statements better.	(Avg) I see that you give a lot of arguments. However, there are a lot of arguments supporting the negative sides of power plants and only a few for the power plants. Maybe you could bring out some more positive sides to having a power plant. The structure of your essay is unusual. You give some positive arguments, then say negative things and then return to positive sides. Overall, I really like the theme and I think that you have given good arguments for the essay.
Reevaluation(5): Good. Thank you.	Reevaluation(5): Safety in the meaning that actually they are not so safe. Though they are trying to improve the safety, there still is a possibility for huge disasters. Adding examples is a good idea. Thank you.	Reevaluation(5): My vision was first to speak about plant's general pros and cons and after that what are the pros and cons for the country. And I'll look up for more positive aspects.	
Fundamental writing issues	In the second paragraph, I think it should be "a relatively small amount of volume containing a big amount of energy." 3rd paragraph: I would use "chance" or "possibility" over "opportunity", because "opportunity" sounds too positive. 4th: "dangerousness" is not a very good word, just use "danger" there still is not a solution. 5th paragraph: I would use "It has its own source of energy?"	Reevaluation(5): I corrected the sentences, you mentioned.	Reevaluation(5): This essay will consider positive and negative sides of power plants and the reasons why every country should or should not have them. I would choose it or them and not include them both. "It is compare nuclear energy to solar and wind energy, it is more efficient and it is available 24 hours a day." I would probably use Comparing nuclear energy with... "Let's say that every step made is correct and no other harmful factors are present." I think that this sentence is unnecessary. Maybe it would be better just to say "The MAIN ADVANTAGES OF...". The safety of the plants can be considered as a pro and also as a con. "I don't understand how can you be against the safety? Or maybe you mean that the safety has its pros and cons? Don't make your sentences too long, as they might become difficult to read. You should also check your decimal points. "tens of years." "several decades" is better to sum up, you have a good word choice and it is really enjoyable to read your work. Well done!

Рис. 4. Обратная связь и оценка обратной связи, диалог между ассессорами и студентом в SWoRD-системе пир-ассессмента

Как показывает опыт, пиринговые платформы не всегда могут удовлетворить всем запросам конкретного курса. Так, например, произошло при проведении эксперимента по пир-ассесменту на факультете информационных технологий и вычислительной техники МИЭМ Высшей школы экономики в 2013–2015 гг. В результате исследователи остановились на сервисах Google Apps (тексты Google Documents, таблицы Google Spreadsheets и формы Google Forms), а также сервисе Blogger для публикации материалов курса [85].

Завершая краткий обзор пир-ассесментовых платформ, следует заметить, что из трех генеральных задач (объективная оценка учебной работы, повышение квалификационного уровня студентов-ассессоров и воспитательная работа в деятельности в среде), существующие платформы и приложения в основном направлены на решение только первой задачи, а разработка подходов к решению двух других еще предстоит дидактам-апологетам новой дидактики электронного обучения.

4.2. Институализация ассесмента

Во всех странах есть как государственные, так и негосударственные структуры, связанные с процессом аттестации. Государственные структуры ответственны за разработку стандартов оценивания, негосударственные контролируют качество и реализацию систем оценивания на практике.

США

Исследовательские сообщества в области ассесмента (Communities of Research)

1. AALHE – Association for the Assessment of Learning in Higher Education (Ассоциация ассесмента обучения в высшем образовании, США). Независимая некоммерческая неправительственная организация, основанная в 2009 г., территориально расположена в Университете Кентукки. AALHE и его сайт www.aalhe.org представляют собой широкий спектр ресурсов

для всех, кто заинтересован в совершенствовании обучения, от преподавателей и руководящего персонала до студентов, аспирантов и других лиц, которые проводят исследования по эффективности процессов и инструментов ассессмента, институциональных исследователей, занимающихся разработкой систем обучения.

2. *Ericae.net: Clearinghouse on Assessment and Evaluation* – Информационный центр по ассесменту и оцениванию. *Ericae.net* предоставляет информацию об оценке образования, методологии ассессмента и исследований, ресурсы для исследований образовательных данных. На сайте есть ссылка на электронный журнал по ассесменту «Практический ассесмент, исследования и оценивание» (*Practical Assessment, Research and Evaluation*), электронная библиотека с ресурсами свободного доступа по ассесменту (более 550 книг и статей).

3. *ANELO – OECD Feasibility Study for the International Assessment of Higher Education Learning Outcomes* (Ассесмент результатов обучения в области высшего образования Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)). Новаторская инициатива для оценки результатов обучения в международном масштабе путем создания системы измерений, которая будет действительна для всех культур и языков. Около тридцати тысяч студентов вузов в более чем десяти странах приняли участие в пилотном проекте, чтобы определить рамки этого амбициозного проекта. Сайт – <http://www.oecd.org/edu/imhe/theassessmentofhighereducationlearningoutcomes.htm>.

4. *AEA – American Evaluation Association* (Американская ассоциация оценивания). Эта ассоциация является международной профессиональной ассоциацией, посвященной применению и изучению оценки программ, персонала, технологий и многих других форм оценки для повышения их эффективности. Сайт – <http://www.eval.org>. АЕА насчитывает около 7100 членов, представляющих 50 штатов США, а также более 60 за-

рубежных стран. При поддержке АЕА выпускаются журналы по ассесменту: «Новые направления для оценивания» (New Directions for Evaluation), «Американский журнал оценивания» (American Journal of Evaluation).

5. NEEAN – New England Educational Assessment Network (Сообщество Новой Англии по образовательному ассесменту). NEEAN была основана в 1995 г. группой профессионалов, работающих в сфере высшего образования для поддержки региональной сети по обмену опытом в области ассесмента. Сайт – <http://www.neean.org>.

6. VAG – Virginia Assessment Group (Группа ассесмента Вирджинии). Членство в VAG открытое, включает преподавателей и сотрудников как государственных, так и частных высших учебных заведений, а также сотрудников Государственного совета по высшему образованию и Системы общественных колледжей штата Вирджиния, любых лиц, которые имеют профессиональный интерес к оцениванию в послесреднем образовании. Издается журнал «Исследования и практика в ассесменте» (Research & Practice in Assessment). Сайт – <http://virginiaassessment.org>.

Великобритания

1. STA – Standards and Testing Agency (Агентство по стандартам и тестированию). Создано при Департаменте образования Великобритании. Задачи Агентства:

- разработка высококачественных тестов, соответствующих критериям Управления по нормативно-правовому регулированию стандартов и квалификаций (Office of Qualifications and Examinations Regulation);

- поддержка школ для проведения тестирования и ассесмента;

- управление процессом ассесмента преподавателей.

2. Assessment Tomorrow – the future of e-Assessment (Ассесмент завтра – будущее электронного ассесмента). Поддержка проектов по электронному ассесменту, электронному

обучению, различных проектов, конференций и мероприятий в области ассессмента. Сайт <http://www.assessmenttomorrow.com>.

3. AAIA – Association for Achievement and Improvement through Assessment (Ассоциация для достижений и улучшений через ассесмент, Великобритания). Добровольная некоммерческая организация, членство в которой открыто для всех, кто заинтересован в оценке качества образования – учителей, консультантов, работников вузов и исследователей. Виды членства – индивидуальное или коллективное (организация). Сайт Ассоциации www.aaia.org.uk служит для того, чтобы держать членов ассоциации в курсе актуальной ключевой информации, обеспечивать ссылки на другие полезные сайты, доступ к каталогу независимых членов. AAIA присутствует на Facebook и Twitter.

Европа

AEA-Europe – Association for Educational Assessment (Ассоциация образовательного ассессмента, Европа). Сайт <http://www.aea-europe.net/>. Ассоциация ведет работу по сравнению европейских стандартов по оценке качества образования. Целями Ассоциации являются: сотрудничество между европейскими организациями и институтами, заинтересованными в образовательной и профессиональной аттестации и обмене профессиональными знаниями; проведение совместных исследований и разработок в контексте образовательного ассессмента; обмен опытом посредством конференций и публикаций. Три уровня аккредитованных этой ассоциацией экспертов: стипендиат, практик и партнер.

Россия

1. Ассоциация электронного обучения. Сайт – <http://elearning.associates>. Ассоциация электронного обучения – объединение организаций, развивающих и способствующих развитию дистанционного образования в России и странах зарубежья. Это десятки престижных вузов и колледжей Москвы, Санкт-Петербурга и других крупных городов, общественных

и государственных организаций, а также компаний, использующих современные IT-решения в сфере обучения. Цели Ассоциации: обеспечить своим партнерам эффективную реализацию образовательных программ по всей территории России и за ее пределами, а потребителям услуг, среди которых социально-незащищенные категории населения – доступное и качественное обучение вне зависимости от места проживания, возраста и рода деятельности.

Научные публикации, посвященные различным аспектам ассессмента (пир/селф-ассессмента, пир-грейдинга) печатаются в различных журналах стран мира, например, таких как:

1. Ассессмент в образовании – Assessment in Education
<http://www.tandf.co.uk/journals/titles/0969594X.asp>
2. Практическое оценивание, исследование и оценка – Practical Assessment, Research & Evaluation
<http://pareonline.net/>
3. Ассессмент и оценка в высшем образовании – Assessment & Evaluation in Higher Education
<http://www.tandfonline.com/toc/caeh20/current>
4. Образовательный ассессмент – Educational Assessment
<http://www.tandfonline.com/loi/heda20>
5. Ассессмент, оценка и подотчетность в образовании – Educational Assessment, Evaluation and Accountability
<http://www.springer.com/education+%26+language/journal/11092>
6. Образовательная оценка и стратегический анализ – Educational Evaluation and Policy Analysis
<http://epa.sagepub.com/>
7. Педагогические измерения: проблемы и практика – Educational Measurement: Issues and Practice
[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1745-3992](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1745-3992)
8. Журнал педагогических измерений – Journal of Educational Measurement

[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1745-3984](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1745-3984)

9. Международный журнал образовательного и психологического ассесмента – The International Journal of Educational and Psychological Assessment (ТИЈЕРА)

<http://tijera.books.officelive.com/main.aspx>

10. Образовательная и психологическая оценка – Educational and Psychological Measurement

<http://epm.sagepub.com/>

11. Прикладные психологические измерения – Applied Psychological Measurement

<http://apm.sagepub.com/>

12. Психометрика – Psychometrika

<http://www.springerlink.com/content/112911/>

13. Журнал технологии, обучения и ассесмента – The Journal of Technology, Learning and Assessment

<http://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/jtla/>

14. Оценивание письменных работ – Assessing Writing

<http://www.journals.elsevier.com/assessing-writing/#description>

15. Языковой ассесмент ежеквартально – Language Assessment Quarterly

<http://www.tandf.co.uk/journals/journal.asp?issn=1543-4303&subcategory=ED200000>

Наличие значительного количества периодических изданий и неправительственных объединений подтверждает большой научный интерес, связанный с различными аспектами внедрения ассесмента в образовательные системы стран мира.

Заключение

В данной монографии проанализированы новые подходы к дидактике при реализации электронного обучения, рассмотрена эволюция дидактики от Сократа и Платона до дидактики в цифровую эпоху. Дидактика обучения определяется парадигмой образования. Она выстраивается в соответствии с потребностями общества и возможностями, предоставляемыми уровнем его технологического развития.

Со времени возникновения дидактики как научной дисциплины, мир изменился, однако до настоящего времени не все изменения нашли адекватное отражение в дидактике. Образование, в том числе высшее, традиционно является одной из наиболее консервативных систем, и его информатизация идет со значительным запаздыванием. Усилия в этом направлении сосредоточены, как правило, на решении частных задач встраивания отдельных элементов новых информационных технологий в традиционные, кампусные образовательные структуры, которые являются локальными, и не позволяют использовать в образовательном процессе все возможности, предоставляемые современными информационными технологиями. При этом новые элементы образовательной технологии используются в рамках традиционной дидактики, в которой до сих пор практически игнорируется существование информационных технологий.

Электронная дидактика или дидактика цифровой эпохи раскрывает возможности электронного обучения в динамично функционирующей информационно-коммуникационной пред-

метной среде, направленной на интеллектуальное и личностное развитие обучаемого. Разница между классической традиционной дидактикой и электронной дидактикой обусловлена сменой парадигмы: от преподавания к конструированию учебного контента и разработке новых видов и типов учебных занятий. Один из главных принципов электронной дидактики – автоматизированное администрирование учебного процесса, включая обработку результатов большого количества студенческих работ. Все это невозможно осуществить без внедрения в электронное обучение интеллектуальных роботов.

Поиск новых видов и типов учебных занятий с целью повышения продуктивности образовательного процесса привел к новому подходу в оценивании – пир-ассесменту. В Универсальном англо-русском словаре дается следующее определение: пиринговое оценивание, пир-ассесмент (англ. peer assessment) – оценка со стороны равных, взаимная оценка, взаимооценка, оценка и обратная связь от коллег, оценка равной стороной, оценка равными по положению/должности). На русском языке «оценка» и «отметка» рассматриваются как синонимы. В английском языке для выставления отметок, как показателя качества учебных работ существует термин «грейдинг», по сравнению с которым «оценивание» понимается более широко, включая в себя и рецензирование учебной работы, хотя для рецензирования имеется и отдельный термин – «пир-ревью». Часто употребляется упрощенный термин «пиринг», краткий аналог термина «пир-ассесмент». Дидакту следует учитывать эти тонкости.

В монографии рассмотрены исследования, проведенные в университетах различных стран, связанные с теорией и практикой пир-ассесмента и его разновидностей – селф-ассесмента, пир-грейдинга. Исследователи различных специальностей – психологи, математики, педагоги, программисты – проявляют большой интерес к дидактическим особенностям пир-ассесмента, определяя его место в образовательном про-

цессе, изучая его достоинства и недостатки, предлагая подходы к научно обоснованному подбору ассессоров. Специалисты различных профессий принимают участие в работе исследовательских сообществ в области ассессмента, научных периодических изданий по проблемам ассессмента в образовании.

В монографии приведены примеры из опыта образовательных организаций различных стран по внедрению пир-ассессмента как в традиционном кампусном, так и при электронном обучении, а также опыт пир-ассессмента при реализации обучения на массовых открытых онлайн-курсах в сети Интернет. Для организации пир-ассессмента в режиме онлайн, в Интернете разработаны специальные онлайн-платформы, которые призваны способствовать распространению пир-ассессмента в электронном обучении.

Изменяются объекты ассессмента: от оценивания индивидуальных достижений обучающегося к оцениванию опыта обучения: пир-ассессмент относится не только к измерению усвоенной индивидом информации, он включает и участие самих обучающихся, применение ими знаний и навыков, интеграцию в учебную среду, а также построение знаний вместо их воспроизведения.

Дискуссии по ассессменту часто сводятся к тому, как увеличить точность оценивания для выставления индивидуальной оценки обучающемуся. Многие исследования доказали, что оценка пир-ассессмента имеет высокую корреляцию с оценками преподавателей, а оценка нескольких студентов более надежна, чем оценка одного преподавателя. Если этические нормы социума предусматривают честное, добросовестное отношение студентов к учебе, то при взаимной проверке работ оценкам студентов можно доверять и нет необходимости в привлечении преподавателей для сплошной проверки студенческих работ.

Анализ результатов внедрения пир-ассессмента в образовательный процесс показал, что, помимо продуктивности данного

вида занятия с точки зрения качества усвоения учебного материала, это один из инновационных инструментов воспитательной работы, позволяющий оценить честность, ответственность и знания каждого студента. По существу применение пир-ассесмента в среде исключительно электронного обучения является с точки зрения социализации и воспитания обучающихся бесконтактным методом развития социальных контактов.

Новые подходы к дидактике ассесмента с опорой на информационно-коммуникационные и роботизированные технологии оказывают положительное влияние на формирование атмосферы сотрудничества и интеллектуального благополучия в студенческом социуме, трансформируют роль преподавателя, делая его труд более творческим, избавляет от выполнения рутинных задач по передаче студентам банальных истин фактологического плана и контроля за их усвоением.

Новые образовательные технологии изменяют парадигму образования в мире, стирая географические, временные, языковые барьеры. Большую ценность приобретает формирование у студентов не только методологических и алгоритмических знаний, общегуманитарных и профессиональных компетенций, но и наличие целостного опыта решения жизненных проблем, выполнения социальных ролей, т.е. ключевых компетенций (функций, относящихся ко многим социальным сферам). В условиях реализации массового образования пир-ассесмент должен приобрести особое дидактическое значение, являясь органическим компонентом и катализатором развития электронного обучения, которое уже сейчас выступает в виде будущего массового образования во всех цивилизованных странах.

Глоссарий

Академический деликт (лат. – проступок, правонарушение) – обман в студенческой работе; обманное действие обучающегося при выполнении учебных заданий.

Адаптация (лат. – приспособляю) – в педагогике – приспособление личности к изменениям образовательного процесса.

Алгоритм (перс. – от имени ученого аль-Хорезми) – порядок действий для достижения результата.

Андерстейтер – ассессор с препозицией занижения оценок.

Ассессор – оценщик (студенческих, ученических работ, творческих или аттестационных).

Ассессинговый деликт – неправильная оценка студенческой (ученической) работы.

Ассессмент (англ. – assessment от size определять размер) – оценивание.

Бейдж (англ. badge) – виртуальный поощрительный элемент в виде графического значка, картинка, содержащий информацию о достижениях обучающегося.

Валидность (лат. – сильный, крепкий) – мера соответствия методик и результатов исследования поставленным задачам.

Вебинар (англ. web+seminar) – семинар в Интернете с использованием веб-технологий.

Виртуальная среда обучения – комплекс компьютерных средств обучения, не предполагающих контактов обучающихся с преподавателями.

Гаджет (англ. gadget – приспособление) – портативное устройство с набором различных функций (смартфон, планшет и т. д.).

Геймификация (англ. game – игра, gamification – игрофикация) в образовании – применение обучающих компьютерных игр в учебном процессе.

Грейдинг – выставление ометки за студенческую (ученическую) работу.

Дидактика (греч. διδακτικός – поучающий, относящийся к обучению) – раздел педагогики и теории образования, изучающий проблемы обучения; технология образовательного процесса, охватывающая его администрирование и методы проведения учебных занятий.

Дистанционные образовательные технологии (лат. distance – расстояние) – образовательные технологии, реализуемые с применением информационных и телекоммуникационных технологий, устраняющие дистанцию между местом нахождения образовательного ресурса и местом нахождения обучающегося.

Индолентные деликторы (англ. – ленивые) – ассесоры, выставяющие неверную оценку за работу без ее прочтения с целью экономии времени.

Инжиниринг (англ. engineering) – услуги инженерно-консультационного плана или соответствующие работы, которые имеют исследовательский, проектно-конструкторский или расчетно-аналитический характер.

Интеллектуальный робот – компьютерная программа с обратной связью, предназначенная для выполнения некоторых интеллектуальных функций человека.

Каскадное обучение – обучение в несколько этапов (первыми обучение проходит группа, которая далее проходит специальную подготовку (тренинг) для того, чтобы передать полученные знания другим группам).

Когнитивизм (лат. – знание, познание) – попытка с позиций информационной модели исследовать функции человеческого мозга.

Когнитивные способности (лат. – знание, познание) – способности, обеспечивающие функционирование интеллекту-

альной сферы человека – речь, обучение, понимание, логическое мышление, воображение.

Когнитивный (лат. – знание, познание) – познаваемый; основанный на процессах представления, хранения, обработки, интерпретации информации и производства новых знаний.

Коллаборация – совместная деятельность (процесс) в какой-либо сфере двух и более человек или организаций для достижения общих целей, при которой происходит обмен знаниями, обучение и достижение согласия (консенсус).

Коллегиальная среда – реальное или виртуальное взаимодействие обучающихся в информационной среде.

Коннективизм – подход к обучению как к процессу формирования сети и принятия решений, обучение и познание как процесс, а не состояние.

Коннектное обучение (англ. – connected learning) – тип обучения с использованием электронных образовательных сред, который объединяет личный интерес обучающегося, его отношения со сверстниками и достижения в учебной, общественной или карьерной областях.

Краудсорсинг (англ. – толпа, использование ресурсов) – мобилизация людских ресурсов посредством информационных технологий с целью решения различных инновационных задач; решение задач через добровольцев с помощью информационных технологий.

Лог-файл (англ. log – журнал регистрации) – файл с записями о событиях в хронологическом порядке; файл, в который программа записывает какие-либо данные (ход работы, результаты, ошибки и т. п.).

Метаанализ ассесмента – научный обзор нескольких исследований; количественное объединение различных исследований в области ассесмента.

Метакогнитивный (процесс, опыт), метапознание (англ. metacognition) – знания субъекта о своей когнитивной системе и умение управлять ею; психические механизмы, обеспечиваю-

щие управление собственной интеллектуальной деятельностью; совокупность знаний об основных особенностях когнитивной сферы и ее контроля; знание о своем собственном знании (сравнение собственной оценки своих знаний с оценкой ассессоров).

Метод (др.-греч. Μέθοδος – путь исследования или познания) – систематизированная совокупность шагов, действий, которые нацелены на решение определенной задачи или достижение определенной цели.

Методика – совокупность методов, технология выполнения чего-либо.

Мидлстейтер – ассессор, занимающий среднюю позицию при оценивании.

Мониторинг (образовательный) (лат. – напоминающий, надзирающий) – систематическое наблюдение за усвоением обучающимися знаний, умений, навыков.

Модуль Moodle Workshop для формативного пир-ассессмента – коллаборативная оценочная система, которая позволяет студентам оценивать проекты друг друга в соответствии с различными стратегиями оценки, указанными инструкторами (преподавателями): без оценки, пир-грейдинг, оценка преподавателя или комбинированные стратегии, ориентированные на студентов и преподавателей.

МООК (англ.) – массовые открытые онлайн-курсы.

Облачные вычисления (облака) (англ. cloud computing) – технология хранения и распределенной обработки данных в Интернете, обеспечение распределенного доступа к ресурсам (серверам, хранилищам, приложениям).

Образованность – уровень развития когнитивных способностей личности, обеспечивающий определенную степень овладения культурой и науками, подтвержденная соответствующим дипломом.

Оверстейтер – ассессор с препозицией завышения оценки.

Онлайн-обучение – это метод изучения новых знаний с помощью Интернета в режиме реального времени.

Отметка (англ. mark) – единичный показатель качества студенческой (ученической) работы.

Оценка (англ. elevation) – комплексный показатель качества студенческой (ученической) работы.

Парадигма (греч. παράδειγμα – пример, модель, образец) – совокупность определенных установок, представлений и терминов, описывающих некоторый образец социального явления.

Пиринг (англ. piring – равноправный информационный обмен) – упрощенный термин, заменяющий пир-ассесмент.

Пир-ассесмент (англ. peer assessment) – оценивание студенческих (ученических) работ другими обучающимися (ассессорами).

Пиринговое рецензирование, пир-ревью (англ. peer-review – рассмотрение равными) – рецензирование студенческих (учебных) работ другими обучающимися (ассессорами).

Пиринговый грейдинг, пир-грейдинг (англ. peer-grading) – выставление отметок студенческим (ученическим) работам другими обучающимися (ассессорами).

Платформа – программная, аппаратная и/или сетевая среда, в/на которой выполняется или строится прикладная система (приложение).

Портфолио (англ. – портфель, папка, «дело») – собрание учебных работ и других результатов учебного процесса одного студента (учащегося).

Пост (постинг) (англ. post, posting) – текстовое сообщение от участника форума.

Препозиция (ассессора) – предрасположенность ассессора к выставлению заниженных, завышенных или средних оценок.

Пререквизиты (англ.) – перечень знаний, необходимых для последующего изучения дисциплины.

Провайдер образовательных услуг – организация (или индивидуальный предприниматель), предоставляющая обучающимся услуги по доступу к образовательным ресурсам.

Протестные деликторы – студенты (учащиеся), для которых побудительными причинами ассессингового деликта выступает социальный протест.

Рандомизация (англ. – выбранный наугад) – формирование случайной выборки из статистической совокупности.

Ровеб-среда – дидакто-технологическая среда обучения, основанная на взаимодействии обучающегося с электронной информационно-образовательной средой с применением облачных информационных систем и интеллектуальных роботов.

Селф-ассесмент – процесс, в котором каждый студент (учащийся) оценивает свою собственную работу.

Система онлайн пир-ассесмента Aporä – веб-инструмент, интегрирующий в себя комплекс мероприятий пир-ассесмента.

Система пир-ассесмента SWORD (Peerceptiv) – клиент-серверное веб-приложение пир-ассесмента, разработанное для поддержки практики написания творческих работ студентами.

Скринкастинг (англ. screen – экран и broadcasting – передача, вещание) – видеозапись происходящего на экране пользователя с комментариями; видеопоток, в котором содержится запись происходящего на компьютере с комментариями автора.

Содержательный деликт – предоставление автором некачественной работы.

Социализация – процесс интеграции личности в социальную систему, вхождение в социальную среду через овладение её социальными нормами, правилами и ценностями, знаниями, навыками, позволяющими ей успешно функционировать в обществе.

Социальная сеть – общественная структура, состоящая из людей и организаций, в которой есть двухсторонняя связь; интерактивный многопользовательский веб-сайт, контент которого наполняется пользователями.

Суммативное оценивание – промежуточная или итоговая аттестация, оценивание, предназначенное для определения уровня сформированности знаний, умений, навыков, компетентностей при завершении изучения темы, раздела к определенному периоду времени, является основой для определения итоговой оценки.

Телеобучение – обучение с применением телекоммуникационных технологий.

Троллинг (англ. trolling – ловить рыбу на блесну) – процесс написания провокационных сообщений в Интернете с целью дискредитации.

Фасилитатор (лат. – лёгкий, удобный) – человек, содействующий проведению занятий.

Фидбек (англ. feedback) – обратная связь.

Формативное оценивание – мониторинг, целенаправленный непрерывный процесс наблюдения за обучением; «неформальным» (чаще всего безотметочным) оцениванием, предусматривает использование аналитических инструментов и приемов (рейтинги, критерии) для измерения прогресса учащихся в процессе познания и предполагает обратную связь.

Штудирование – вид учебного занятия: тщательное изучение письменных учебных материалов.

Электронная дидактика (англ. e-Didactics) – дидактика цифровой эпохи, которая раскрывает возможности электронного обучения в динамично функционирующей информационно-коммуникационной предметной среде.

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) – совокупность средств передачи данных, информационных ресурсов, программного и организационно-методического обеспечения для оказания обучающимся образовательных услуг.

Электронное обучение – организация образовательной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и электронных обучающих ресурсов.

Big Data (англ. – большие данные) – возможности по обработке сверхбольших массивов данных в вычислительных сетях.

LMS (англ. learning management system) – система управления обучением.

Peer to peer («peer 2 peer», «P2P») – в применении к сообществам подразумевают, что они устроены по горизонтальному принципу и что полномочия в этих сообществах распространяются не от центра к периферии, а от одного участника к другому на равных основаниях; метод овладения знаниями при поддержке сокурсников без участия преподавателя.

Литература

1. Abrache M.A., Qazdar A., Cherkaoui C. Involvement of Learners' Characteristics within the Allocation of Submissions in the context of Peer Assessment in MOOCs // *International Journal of Computer Applications* (0975 – 8887). June 2017. Vol. 168. № 12. P. 7–11.
2. Andrade H., Du Y. Student responses to criteria-referenced self-Assessment // *Assessment and Evaluation in Higher Education*. 2007. № 32 (2). P. 159–181.
3. Angelo D., From G. Didactics to e-Didactics: e-Learning Paradigms, Models and Techniques. Napoli: Liguori. 2007. 404 p.
4. Artigue M. & Pccrin-Dorian. M. Didactic engineering, research and development tool: Some theoretical problems linked to this duality. *For the Learning of Mathematics II*, 1991. P. 13–17.
5. Artigue M. Didactic engineering. *Recherches en Didactique des Mathematiaues*, Special book ICME VII, 1992.
6. Ashenafi M.M., Ronchetti M., Riccardi G. Predicting Student Progress from Peer-Assessment Data. *Proceedings of the 9th International Conference on Educational Data Mining*. URL: http://www.educationaldatamining.org/EDM2016/proceedings/paper_26.pdf (дата обращения 07.06.2017).
7. Bill Cope, Mary Kalantzis. Sources of Evidence-of-Learning: Learning and assessment in the era of big data // *Open Review of Educational Research*. 2015. P. 194–217.
8. Boud D. What is peer learning and why is it important? URL: <https://web.stanford.edu/dept/CTL/Tomprof/postings/418.html> (дата обращения 07.07.2017).

9. Boud D., Cohen R., Sampson J. Peer learning and assessment // *Assessment and Evaluation in Higher Education*. 1999. Vol. 24. № 4. P. 413–426.
10. Boud D., Falchikov, N. Rethinking assessment in higher education. London: Kogan Page. 2007. 132 p.
11. Boud D. Assessment and learning: contradictory or complementary? / In Knight. P. (Ed.). *Assessment for Learning in Higher Education*. London: Kogan Page, 1995. P. 35–48.
12. Boud D. *Enhancing Learning through Self Assessment*. London: Kogan Page. 1995. 156 p.
13. Burke R.J. Some preliminary data on the use of self-evaluations and peer ratings in assigning university course grades // *Journal of Educational Research*. Vol. 62. 1969 – Issue 10. P. 444–448.
14. Cho K., Schunn C.D. Scaffolded writing and rewriting in the discipline: A web-based reciprocal peer review system // *Computers & Education*, 2007. № 48(3). P. 409–426.
15. Cho K., Schunn C.D., Wilson R.W. Validity and reliability of scaffolded peer assessment of writing from instructor and student perspectives // *Journal of Educational Psychology*. 2006. Vol. 98. № 4. P. 891–901.
16. Dochy F. A new assessment era: different needs, new challenges. *Learning and Instruction*. 2001. № 10. P. 11–20.
17. Douady R. *Didactic engineering. Learning and Teaching Mathematics: An International Perspective* / Edited by T. Nunes & P. Bryant. East Sussex: Psychology Press. 1997. P. 373–401.
18. Edwards R., Usher R. Disciplining the subject: the power of competence // *Studies in the Education of Adults*. 1994. № 26, 1. P. 1–14.
19. Edx. Open Response Assessments. URL: https://edx.readthedocs.io/projects/open-edx-building-and-running-a-course/en/named-release-birch/exercises_tools/open_response_assessments/index.html (дата обращения 04.07.2017).
20. Engelhard G. Examining Rater Errors in the Assessment of Written Composition with a ManyFaceted Rasch Model // *Journal of Educational Measurement*. 1994. № 31(2). P. 93–112.

21. Falchikov N., Goldfinch J. Student peer assessment in higher education: A meta-analysis comparing peer and teacher marks. *Review of Educational Research*. 2000. № 70(3). P. 287–322.
22. Felder R.M., L.K. Silverman. Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering education*. 1988. № 78(7). p. 674–681.
23. FERPA Supreme Court Decision 00-1073. URL: <https://www.physics.ohio-state.edu/~kagan/SupremeCourtDecision-00-1073.pdf> (дата обращения 23.08.2017).
24. Frédéric Kaplan, Cyril Bornet. A Preparatory Analysis of Peer-Grading for a Digital Humanities MOOC. EPFL, Switzerland, 2014. URL: <https://infoscience.epfl.ch/record/200911/files/DHArchive.pdf> (дата обращения 10.08.2017).
25. Gates A. I. Recitation as a factor in memorizing. *Archives of Psychology*. Volume 6: 1917 – 1921. New York, 1922. 132 p.
26. Goldin I. M. Accounting for peer reviewer bias with Bayesian models. *Proceedings of the Workshop on Intelligent Support for Learning Groups at the 11th International Conference on Intelligent Tutoring Systems*. Chania, Greece. 2012. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/d5a2/8c14e86afbc6f21a0bcc462404a529991cfe.pdf> (дата обращения 12.09.2017).
27. Goldin I. M., Ashley K. D. Peering inside peer review with Bayesian models. In G. Biswas, S. Bull, J. Kay,, A. Mitrović (Eds.), *Proceedings of 15th International Conference Artificial Intelligence in Education*, Springer. 2011. Vol. 6738. P. 90–97.
28. Griffiths S., Houston K., Lazenblatt A.. Enhancing student learning through peer tutoring in higher education: Section 3-Implementing Coleraine, Northern Ireland: University of Ulster. 1995. Vol. 1. P. 54–62.
29. Harris J. Peer assessment in large undergraduate classes: An evaluation of a procedure for marking laboratory reports and a review of related practices // *Advances in Physiology Education*. 2011. № 35(2). P. 178–187.
30. Heng Luo, Anthony C. Robinson, Jae-Young Park. Peer Grading in a MOOC: Reliability, Validity, and Perceived Effects

// Journal of Asynchronous Learning Networks. V. 18. 2014. № 2. URL: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1036269.pdf> (дата обращения 12.09.2017).

31. Honeychurch S., et al., Peer assessment assisted by technology. // International Journal of e-Assessment, 2013. № 3(1). P. 199–218.

32. Hongli Li, Yao Xiong, Xiaojiao Zang, Mindy Kornhaber, Youngsun Lyu, Kyung Sun Chung, Hoi Suen. Peer Assessment in the Digital Age: A Meta-Analysis Comparing Peer and Teacher Ratings. // Assessment & Evaluation in Higher Education. 2016. № 41 (2), P. 245–264.

33. Ito Mizuko, Kris Gutiérrez, Sonia Livingstone, Bill Penuel, Jean Rhodes, Katie Salen, Juliet Schor, Julian Sefton-Green, S. Craig Watkins. Connected Learning: An Agenda for Research and Design. Irvine, CA: Digital Media and Learning Research Hub. 2013. URL: https://dmlhub.net/wp-content/uploads/files/Connected_Learning_report.pdf (дата обращения 09.08.2017).

34. Jan Amos Komenský. URL: https://cs.wikipedia.org/wiki/Jan_Amos_Komensk%C3%BD#Pedagogika.2C_didaktika (дата обращения 08.08.2017).

35. Jingyan Lu, Nancy Law. Online peer assessment: effects of cognitive and affective feed back. Instructional Science. March 2012, Vol. 40, Issue 2. P. 257–275.

36. JUSTIA. US Supreme Court. Owasso Independent School Dist. 2002. №. I-011 v. Falvo 534 U.S. 426. URL: <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/534/426/case.html> (дата обращения 23.08.2017).

37. Kali Y., Ronen M. Design principles for online peer-evaluation: Fostering objectivity. // In Proceedings of the 2005 conference on Computer support for collaborative learning: learning 2005: the next 10 years! International Society of the Learning Sciences.

38. Kohn A. No Contest: The Case Against Competition. Boston: Houghton Mifflin, 1992.

39. Kvale S. A workplace perspective on school assessment, Workplace Learning SIG American Educational Research Association, San Francisco, 2006, April.

40. Langan A.M., Wheater C.P. Can students assess students effectively? Some insights into peer-assessment. // Learning and Teaching in Action. 2003. Vol. 2 Issue 1: Assessment.

41. Learning and Teaching Support Handbook. Chapter 10 – Peer and self assessment in student work: principles and criteria. URL: <http://as.exeter.ac.uk/academic-policy-standards/tqa-manual/lts/peerselfassessment> (дата обращения 18.06.2017).

42. Leijen D.A., A Novel Approach to Examine the Impact of Web-based Peer Review on the Revisions of L2 Writers. Computers and Composition. 2017. № 43. P. 35–54.

43. Lin Agler, Lin Miao, DeWayne Moore, Karen M. Zabrocky. Effects of Personality on Metacognitive Self-Assessments // College Student Journal. 2004. № 38.3. P. 453–461.

44. Lunz M.E., Stahl J.A., Wright B.D. The invariance of judge severity calibrations. // Objective measurement: Theory into practice. Norwood, NJ: Ablex. 2000. Vol. 3, pp. 99–112.

45. Mann B.L. Expert-Peer Online Assessment and Formula // The 10th Annual Hawaii International Conference on Education, Honolulu, Hawaii. January. 2012. P. 4–8.

46. Marton F, Hounsell, D., Entwistle, N. (Eds). The Experience of Learning: Implications for Teaching and Studying in Higher Education. 2nd edition. Edinburgh: Scottish Academic Press. 1997. P. 238–257.

47. Michael Wong. Online Peer Assessment in MOOCs: Students Learning from Students. March 28, 2013. URL: <http://ctl.ubc.ca/2013/03/28/online-peer-assessment-in-moocs-students-learning-from-students> (дата обращения 19.04.2017).

48. Nigel P. Melville. Crowd-Sourced Peer Feedback (CPF) for Learning Community Engagement: Results and Reflections from a Pilot Study. 47th Hawaii International Conference on System Science. 2014. URL: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=6758609> (дата обращения 10.08.2017).

49. Orpen C. Student versus lecturer assessment of learning // Higher Education. 1982. № 11. P. 567–572.

50. O'Toole R. Pedagogical strategies and technologies for peer assessment in Massively Open Online Courses (MOOCs). Discussion Paper. University of Warwick, Coventry, UK: University of Warwick, 2013. URL: <http://wrap.warwick.ac.uk/54602> (дата обращения 14.08.2017).

51. Paré D.E., Joordens S. Peering into large lectures: examining peer and expert mark agreement using peerScholar, an online peer assessment tool. // Journal of Computer Assisted Learning. 2008. № 24(6). P. 526–540.

52. Peer and Self Assessment of Student Work. URL: <http://www.ryerson.ca/content/dam/lt/resources/handouts/StudentPeer-Assessment.pdf> (дата обращения 19.05.2017).

53. Philip M. Sadler, Eddie Good. The Impact of Self and Peer Grading on Student Learning // Educational Assessment. 2006, № 11.1. P. 1–31.

54. Piech C. Tuned models of peer assessment in MOOCs. arXiv preprint arXiv:1307.2579. 2013.

55. Piech C., Huang J., Chen Z., Do C., Ng A., Koller D. Tuned models of peer assessment in MOOCs. Palo Alto, CA: Stanford University. Retrieved from 2013 URL: <http://www.stanford.edu/~cpiech/bio/papers/tuningPeerGrading.pdf> (дата обращения 07.08.2017).

56. Purchase H.C., Hamer J. Peer Review in Practice: eight years of experiences with Aropä. School of Computing Science University of Glasgow 31st January 2017. URL: <http://www.dcs.gla.ac.uk/~hcr/aropa/AropaReportJan2017.pdf> (дата обращения 23.04.2017).

57. Ramsden P., Entwistle N. Effects of academic departments on students' approaches to studying. // British Journal of Educational Psychology. 1981, № 51. P. 368–383.

58. Rice W. Moodle E-Learning Course Development. Packt Publishing Ltd. 2015. 254 p.

59. Ruthven K. Linking researching with teaching: Towards synergy of scholarly and craft knowledge. Handbook of International Research in Mathematics Education ! Editor Lyn D. English. London: LEA, 2002. 598 p.

60. Shuangxu Yin, Paul Kawachi. Improving open access through prior learning assessment // Open Praxis, vol. 5 issue 1. January–March 2013. P. 59–65.

61. Shute V.J. Stealth assessment in computer-based games to support learning. In S. Tobias & J. D. Fletcher (Eds.), Computer games and instruction. Charlotte NC: Information Age Publishers. 2011. P. 503–524.

62. Siemens G. Connectivism: A learning theory for the digital age. // International Journal of Instructional Technology & Distance Learning. 2005., № 2(1). URL: http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/index.htm (дата обращения 12.08.2017).

63. Skinner B.F. The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis. New York: Appleton-Century, 1938. 390 p.

64. Sluijsmans, D.M., et al., Peer assessment in problem based learning. Studies in educational evaluation, 2001. № 27(2). P. 153-173.

65. Steven Magluilo, Abdullah Konak, Sadan Kulturel-Konak, Gul Kremer. PEAR: Peer Evaluation & Assessment Resource / Spring 2015 Mid-Atlantic ASEE Conference, Villanova University, 2015, April 10-11. URL: https://www.researchgate.net/publication/274709932_PEAR_Peer_Evaluation_Assessment_Resource (дата обращения 03.07.2017).

66. Suen H. Peer assessment for massive open online courses (MOOCs) // The International Review of Research in Open and Distributed Learning. 2014. № 15(3). P. 119–128.

67. Suen H. K., Pursel B.K. Scalable formative assessment in massive open online courses (MOOCs). Presentation at the Teaching and Learning with Technology Symposium, University Park, Pennsylvania, U.S.A. 2014. March.

68. Sung Y.-T. The design and application of a web-based self- and peer-assessment system. // Computers & Education, 2005. № 45(2). P. 187–202.

69. Tang M. Caesar: A social code review tool for programming education. // Master project, MIT. 2011. URL: <http://up.csail.mit.edu/other-pubs/masont-thesis.pdf> (дата обращения 18.08.2017).

70. Tchoshanov M. Engineering of Learning: Conceptualizing e-Didactics. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Moscow, 2013. URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214730.pdf> (дата обращения 12.01.2017).

71. Topping K. J. Peer assessment // *Theory into Practice*. 2009. № 48(1). P. 20–27.

72. Tyler R. W., Gagne R. M., Scriven M. (Eds.). *Perspectives of Curriculum Evaluation*. American Educational Research Association Monograph Series on Curriculum Evaluation, Rand McNally. Vol. 1. 1967. 882 p.

73. Van den Berg I., Admiraal W., Pilot A. Peer assessment in university teaching: evaluating seven course designs // *Assessment and Evaluation in Higher Education*. 2006. № 31 (1). P. 19–36.

74. Wadhwa G., Mann B., Schulz H. Effects of anonymity and peer- accountability during peer assessment in a graduate Web-based education research methods course. Paper Session in Division D, American Educational Research Association. CA: San Diego, 2004.

75. Wahid U., Chatti M.A., Schroeder U. Proceedings of DeLFI Workshops 2016 co-located with 14th e-Learning Conference of the German Computer Society (DeLFI 2016). Potsdam, Germany. September 11. 2016. P. 52–54.

76. Безрогов В.Г. «Сделавший наукой искусство обучать»: Ян Амос Коменский (1592–1670) // *Вестник образования России*. 2017. № 6. С. 70–77.

77. Замятков П. Пиринг // *Системный администратор*. 2004. № 6 (10). С. 82–85.

78. Ибрагимов Г.И. Электронная дидактика и электронное обучение: анализ существенных характеристик: Сборник материалов международной научно-практической конференции «Информатизация образования – 2015», 15–16 июня 2015

года, г. Казань / Под ред. И.Ш.Мухаметзянова, Р.Р. Фахрутдинова. Казань: АСО. 2015. С. 147–153.

79. Карпенко М.П. Будущее высшего образования // Инновации в образовании, 2013, №8, С. 5–12.

80. Карпенко М.П. Коллегиальная среда в высшем образовании // Инновации в образовании. 2013. № 11. С. 29–33.

81. Карпенко М.П. Экспериментальное исследование социально-психологических характеристик студентов по результатам массового ассессмента // Психология обучения. 2017. №10. С. 5–21.

82. Карпенко М.П., Фокина В.Н., Абрамова А.В. Анализ дидактико-технологических возможностей МООК // Инновации в образовании. 2015. № 1. С. 39–47.

83. Карпенко О.М. Информационно-образовательная среда распределенного вуза // Сб. материалов научных чтений «Актуальные проблемы реализации электронного обучения и дистанционных технологий». Книга 3. М.: Изд-во СГУ. 2016. С. 61–72.

84. Карпенко О.М. Электронная информационно-образовательная среда образовательной организации. Опыт развития электронной RoWeb-среды в СГА // Актуальные проблемы реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Научные чтения. Книга 3. М.: Изд-во СГУ, 2016. С. 21–66.

85. Королев Д.А., Кольбе А.С., Паволоцкий А.В. Применение пиринговой оценки письменных работ студентов в потоковых очных курсах // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. 2016. № 4. С. 63–71.

86. Кравченко Д.А. Валидность заданий на взаимное оценивание в массовых открытых онлайн-курсах. URL: http://lms.hse.ru/ap_service.php?getwork=1&guid=5FF3466A-FAC0-4524-89B4-E309DA7BA0E9 (дата обращения 18.04.2017).

87. Образование. Социум. Прогресс: Монография / Под ред. М.П. Карпенко. М.: Изд-во СГУ, 2016.

88. Оганесов В. Метрическая система Георга Раша. URL: <http://testolog.narod.ru/Theory68.html> (дата обращения 15.08.2017).

89. Печников А.Н., Аванесова Т.П., Шиков А.Н. Альтернативные подходы к проектированию и внедрению компьютерных технологий обучения // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2013. Том 16. №2. С. 433–446. URL: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v16_i2/pdf/8.pdf (дата обращения 12.01.2017).

90. Сергеев С.Ф. Инженерно-психологические и педагогические проблемы и перспективы тренажеростроения // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики / Под ред. А.А. Обознова, А.Л. Журавлева. Вып. 5. М.: Изд-во «Институт психологии РАН». 2013. С. 13–38.

91. Телеобучение. Часть 1. Дидакто-технологическая среда: монография / Под ред М.П. Карпенко. М: Изд-во СГУ, 2017. 287 с.

92. Универсальный англо-русский словарь. Академик.ру. 2011. URL: <http://translate.academic.ru/Универсальный%20русско-английский%20словарь.%20%20%20Академик.ру.%20%20%202011./ru/> (дата обращения 23.08.2017).

93. Чошанов М.А. Е-дидактика: Новый взгляд на теорию обучения в эпоху цифровых технологий. URL: https://docviewer.yandex.ru/view/0/?*=svXgGojRLfLlc1hJBeviQtDOv6p7InVybcI6Imh0dHA6Ly9pZmV0cy5pZWVlM9yZy9ydXNzaWFlcG9zaXRvcnkvdjE2X2kzL3BkZi8xOC5wZGYiLCJ0aXRsZSI6IjE4LnBkZiIsInVpZCI6IjAiLCJ5dSI6IjEzMTQ1NDZmTE0NjUyMTcxMTMiLCJub2lmcmFtZSI6dHJ1ZSwidHMiOjE0OTk5NDY5OTUxOTN9&page=1&lang=ru (дата обращения 08.08.2017).

94. Чошанов М.А. Эволюция взгляда на дидактику: настало ли время для новой дидактики? // Дидактика профессиональной школы: сборник научных статей / Под ред. Г.И. Ибрагимова. Казань: Данис: ИПП ПО РАО, 2013. С. 16–30.

95. Широкова М.Е., Дегтярева О.А. Автоматизированный комплекс для формирования базы актуальных и релевантных источников: Труды Международной научно-практической конференции «Информатизация образования – 2016», 14–17 июня 2016 г. Сочи. М.: Изд-во СГУ, 2016. С. 532–549.

96. Шмелев А.Г. Практическая тестология: тестирование в образовании, прикладной психологии и управлении персоналом. М.: Маска. 2013. 725 с.

М.П. Карпенко

Дидактика ассессмента

Монография

Редактор Т.С. Костян

Оператор компьютерной верстки И.Ю. Маслова

Дизайн обложки М.С. Никифорова

Подписано в печать 15.09.17 Формат 60х90/16

Усл. печ. л. 8,50

Тираж 500 экз. Заказ

0000.043.622.17/10.13

Издательство Современного гуманитарного университета

109029, Москва, ул. Нижегородская, д. 32,

корпус 5, комн. 205

Тел./факс: (495) 727-12-41, доб. 43-18

E-mail: edit@muh.ru

Отпечатано в ГУП МО «Коломенская типография».

140400, г. Коломна, ул. III Интернационала, д. 2а.

ИНН 5022013940. Тел.: 8(496) 618-69-33, 8(496) 618-60-16