



## ОНЛАЙН ПОДДЕРЖКА ИССЛЕДОВАНИЙ ПОЗНАНИЯ И ОБЩЕНИЯ

**БОГДАНОВА И.В.\***, *Московский государственный психолого-педагогический университет (МГППУ), Москва, Россия,*  
*e-mail: irina4.bogdanova@gmail.com*

**ГАЛАНИЧЕВ П.А.\*\***, *Московский государственный психолого-педагогический университет (МГППУ), Москва, Россия,*  
*e-mail: diveev2@gmail.com*

**ДИВЕЕВ Д.А.\*\*\***, *Московский государственный психолого-педагогический университет (МГППУ), Москва, Россия,*  
*e-mail: diveev2@gmail.com*

**НОСУЛЕНКО В.Н.\*\*\*\***, *Институт психологии РАН (ИПРАН), Московский государственный психолого-педагогический университет (МГППУ), Москва, Россия,*  
*e-mail: valery.nosulenko@ipras.ru*

**САМОЙЛЕНКО Е.С.\*\*\*\*\***, *Институт психологии РАН (ИПРАН), Московский государственный психолого-педагогический университет (МГППУ), Москва, Россия,*  
*e-mail: elena.samoylenko@ipras.ru*

**ХОЗЕ Е.Г.\*\*\*\*\***, *Московский институт психоанализа (МИП), Москва, Россия,*  
*e-mail: house.yu@gmail.com*

В статье представлены результаты анализа некоторых современных моделей дистанционного образования, а также результаты проведенного эмпирического исследования для улучшения интерфей-

### Для цитаты:

*Богданова И.В., Галаничев П.А., Дивеев Д.А., Носуленко В.Н., Самойленко Е.С., Хозе Е.Г. Онлайн поддержка исследований познания и общения // Экспериментальная психология. 2018. Т. 11. №. 2. С. 149—163. doi:10.17759/exppsy.2018110211*

\* *Богданова И.В.* Младший научный сотрудник, Институт экспериментальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет. E-mail: irina4.bogdanova@gmail.com

\*\* *Галаничев П.А.* Программист, Институт экспериментальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет. E-mail: galanichev.p@gmail.com

\*\*\* *Дивеев Д.А.* Кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, Институт экспериментальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет. E-mail: diveev2@gmail.com

\*\*\*\* *Носуленко В.Н.* Доктор психологических наук, главный научный сотрудник, лаборатория познавательных процессов и математической психологии, Институт психологии РАН; главный научный сотрудник, Институт экспериментальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет. E-mail: valery.nosulenko@ipras.ru

\*\*\*\*\* *Самойленко Е.С.* Доктор психологических наук, заведующий лабораторией познавательных процессов и математической психологии, Институт психологии РАН; главный научный сотрудник, Институт экспериментальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет. E-mail: elena.samoylenko@ipras.ru

\*\*\*\*\* *Хозе Е.Г.* Кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией экспериментальной и практической психологии, Московский институт психоанализа. E-mail: house.yu@gmail.com



са пользовательской системы. Оптимизированы интерактивные элементы веб-ресурса, с помощью которого возможно изучение распределенной деятельности в задачах организации различных видов дистанционного взаимодействия людей — от консультационной и управленческой деятельности (координация распределенных систем управления, телемедицина и т. д.) до дистанционного формирования знаний и передачи опыта (дистанционное обучение). Анализ различных моделей дистанционного образования показал, что основные векторы развития эффективного онлайн образования будут строиться вокруг реализации таких функций, как «интерактивность», «активность изучения» и «использование видео-контента».

**Ключевые слова:** познание, общение, восприятие, вербализация, совместная деятельность, онлайн психологический эксперимент, дистанционное обучение.

## Введение

Проблема взаимосвязи познания и общения относится к фундаментальным проблемам психологии, решение которых необходимо для понимания как механизмов формирования внутреннего мира человека, его знаний, так и особенностей взаимодействия людей в ситуациях индивидуальной и совместной деятельности. Актуальность этой проблемы резко возрастает в связи с широким распространением технологий, опосредующих общение и деятельность взаимодействующих людей. Соответственно, становится актуальным вопрос инструментального и методического обеспечения исследования в условиях применения новых технологий. Разработка подобных технологий для психологических исследований обоснована также тем, что изучение распределенной деятельности становится все более востребованным в задачах организации различных видов дистанционного взаимодействия людей: от консультационной и управленческой деятельности (координация распределенных систем управления, телемедицина и т. д.) до дистанционного формирования знаний и передачи опыта (дистанционное обучение).

Другая проблема заключается в том, что изучение когнитивно-коммуникативных процессов в распределенной деятельности требует применения соответствующих методов и технологий, которые, с одной стороны, могут быть использованы в новой среде, а с другой — будут отвечать требованиям экологической валидности, т. е. обеспечивать исследование совместной деятельности, связанной с познавательными задачами, в реальных ситуациях. Именно для такого исследования предназначен разрабатываемый нами веб-ресурс. В соответствии с нашим подходом цикл разработки включает анализ актуальных и ожидаемых потребностей пользователя в процессе создания и применения прототипа (Лалу, Носуленко, 2005; Носуленко, 2007; Lahlou, Nosulenko, Samoylenko, 2012; Nosulenko, 2008).

### **Когнитивно-коммуникативная среда образования**

В нашей стране происходит модернизация системы образования, ориентированная на ее интеграцию в мировое информационно-образовательное пространство. Все большую популярность набирают технологии дистанционного обучения, позволяющие получить образование практически в любой точке планеты. Одной из актуальных проблем развития и повышения эффективности системы онлайн образования в XXI веке является необходимость ее непрерывного обеспечения новой научно-технической базой. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) являются важной частью процесса модернизации образования. Внедренные в педагогические технологии, ИКТ меняют их методы, способы и программы. Они позволяют осуществлять дистанционное взаимодействие преподавателей



и студентов, обеспечивая условия развития у последних необходимых знаний, умений и навыков.

При разработке эффективной дистанционной технологии необходимо учитывать технические возможности и ограничения, которые могут возникать в зависимости от содержания курса (Willis, 1992). Например, при обучении в области экспериментальной психологии система образования должна предоставлять возможность проводить эксперименты с использованием инструментальных средств, а проблематика общения предполагает проведение экспериментов в ситуациях совместной деятельности участников. Совершенствование технологий дистанционного курса на основе мнения учителей, специалистов по контенту и учащихся является непрерывным процессом. Чтобы сохранить актуальность, значимость изучаемого курса, его ценность, необходимо постоянное его техническое обновление (Porter, 1994).

Имеющиеся на сегодняшний день разработки представляют собой калейдоскоп различных подходов, рассматривающих отдельные аспекты дистанционного образования со всеми их достоинствами и недостатками (Скляренко, 2014; Sherry, 1996). К числу наиболее общих элементов, в том или ином виде обозначенных в большинстве концепций, можно отнести: 1) наличие географической дистанции между студентами и преподавателями в процессе обучения; 2) присутствие нового типа образовательной коммуникации, обусловленного разделением процессов преподавания и учения во времени и пространстве; 3) изучение дистанционного образования как новой технологичной формы обучения, возникшей в информационном обществе.

Согласно концепции индустриализации, предложенной О. Петерсом (Peters, 1983), имеющийся пространственно-временной барьер может быть преодолен посредством тщательно структурированных учебных курсов с применением специальных коммуникативных технологий. В отличие от представлений О. Петерса, М. Мур (Moog, 1973) и Б. Холмберг (Holmberg, 1983) рассматривали пространственное разделение между преподавателем и студентом в качестве показателя взаимодействия между ними. По М. Муру, существование расстояния между субъектами образования является положительным фактором, который способствует развитию самостоятельности обучающегося и его автономии, необходимых для успешной реализации поставленных целей. Автор считает, что недостаток автономии (независимости) обучающегося может оказать негативное влияние на процедуру обретения знаний.

Изучая педагогический потенциал дистанционной формы образования, достоинства и недостатки удаленности субъектов образовательного процесса друг от друга, американский исследователь Д. Киган обращает внимание на то, что разобщенность в пространстве подразумевает разделение процессов *учения* и *преподавания* (Keegan, 1986). По мнению Д. Кигана, дистанционное образование, в отличие от традиционного, изначально лишено коммуникативной среды, обеспечивающей как для преподавателей, так и для студентов успешное протекание образовательного процесса. Традиционное аудиторное взаимодействие, естественная интеграция процессов преподавания и учения могут быть восстановлены при помощи современных коммуникативных технологий (Keegan, 1993).

В современных представлениях дистанционное образование рассматривается, чаще всего, как учебный процесс, независимо от наличия или отсутствия географической удаленности его субъектов. По мнению Дж. Вердина и Т. Кларка (Verduin & Clark, 1991), отличительная черта такого образования — десинхронизация обучения, необязательность simultанности преподавания и учения. Р. Гаррисон (Garrison, 1990) считает преодоление



пространственного разрыва между участниками образовательного процесса нерелевантной характеристикой дистанционного образования и рассматривает понятие дистанции лишь в контексте использования потенциала ИКТ. Отмечая положительные и отрицательные стороны такого неотъемлемого компонента дистанционного образования, как расстояние, большинство исследователей пишут о необходимости обеспечения высокого уровня коммуникации между удаленными субъектами обучения таким образом, чтобы значение пространственной дистанции минимизировать.

Ф. Саба (Saba, 2014) справедливо замечает, что наличие коммуникативной среды, воссозданной посредством современных ИКТ, еще не означает автоматического появления взаимодействия между субъектами дистанционного образовательного процесса. Преодоление аудиовизуального барьера между преподавателем и обучающимся не является достижением, если при этом отсутствует обоюдный диалог, наличие которого в традиционных образовательных учреждениях, впрочем, также вызывает сомнение.

Следовательно, для обеспечения качественного образовательного процесса в дистанционном образовании необходима не только двусторонняя коммуникация между студентом и преподавателем, но и специализированная обучающая среда, отвечающая особым требованиям удаленных студентов. Важно, чтобы в основу формирования подобной среды, осуществляемого посредством новейших ИКТ, были положены не только технические, но и педагогические принципы. Позднее Р. Гаррисон (Garrison, 2000), развивая концепцию двусторонней коммуникации в дистанционном обучении, указал на тесную связь образовательного взаимодействия и ИКТ среды. Благодаря достижениям технического прогресса, двусторонние отношения в дистанционном образовании более не ограничиваются обменом текстовыми сообщениями между студентом и преподавателем и могут быть реализованы в интерактивных формах в реальном времени.

С внедрением различных интерактивных форм подачи и получения информации, в частности, в процессе вебинаров, онлайн-семинаров, виртуальных конференций и т. д., функционирование сетевых сообществ стало реальным не только для установления контактов «студент—преподаватель», «студент—студент», но и в смысле полноценного существования «живой» образовательной среды в дистанционном образовании.

Анализ различных моделей дистанционного образования показывает, что для обеспечения его эффективности, независимо от структуры дистанционного образования, в его основу должны быть положены конструктивные предложения по обеспечению таких функций, как «интерактивность», «активность изучения» и «использование видео-контента или визуальных образов». Рассмотрим подробнее, как эти функции понимаются.

**Ин еѡак ивнел**. Успешные системы дистанционного обучения обеспечивают интерактивность между преподавателем и учащимися, между учащимися и учебной средой, между самими учащимися, а также возможность обучения на собственной площадке. Дж. Макнабб (McNabb, 1994) отметил, что в современных системах по-прежнему существует значительный недостаток диалога по сравнению с классами «лицом к лицу». Garrison (1990) утверждал, что качество и целостность образовательного процесса зависят от устойчивого двустороннего общения. В отсутствии двусторонней связи дистанционное обучение вырождается в старую заочную модель курса самостоятельного изучения. Студент становится автономным и изолированным и, в итоге, не развивает необходимых знаний, умений, навыков. Г. Миллбанк (Millbank, 1994) показал, что введение аудио-видео интерактивности в корпоративное обучение повышает скорость удержания обучаемых, по сравнению с



обычными классными методами, до 75%. Интерактивность не ограничивается только применением аудио и видео средств и технологий, а также взаимодействием между учителем и учеником; она включает также возможность использования студентами комплексных систем экспериментирования.

**Акцент изъеиц.** Будучи активными участниками процесса обучения, учащиеся влияют на его эффективность. Они должны иметь чувство ответственности за цели обучения (Savery, Duffy, 1995), быть готовыми и способными не только получать учебные задания, просматривать видео-лекции или участвовать в вебинарах, но и активно реализовывать практические задачи. Исследование Саломона (цитируется по: Saettler, 1990) показало, что умственные усилия, которые ученик будет вкладывать в учебную задачу, зависят от его восприятия двух факторов: 1) релевантность как носителя, так и содержания его сообщения; 2) способность самого ученика создать новый продукт из представленного материала. Автор показал, в частности, что при использовании сопоставимого содержания видео оказывается менее востребованным, чем печатный текст. Предоставляя студентам некоторую информацию относительно цели просмотра ими учебного видео, автор смог повлиять на усилия, которые предприняли студенты с целью обработки контента видео-инструкции (Saettler, 1990, P. 487).

**Иицеи звание видео-коне и или виеицеи и обивазов.** Учебное видео может мотивировать и увлечь студентов, а также стимулировать интерес к учебному процессу (Ravitch, 1987), однако при этом существуют непреднамеренные побочные эффекты. Опора на захватывающие визуальные эффекты может исказить учебную программу, сосредоточив внимание учащихся на развлекательных и провокационных особенностях презентации, а не на вдумчивом анализе их основного смысла. М. Уайт (White, 1987) добавляет, что представление сложных проблем в коротких единицах контента, которые могут возникать в любом порядке, может привести к упрощенному и поверхностному восприятию. Студенты должны учиться различать «нежелательную» информацию и качественную информацию, уметь судить о ее надежности или предвзятости, выявлять искажения и сенсационность, отличать факты от убеждения и понимать, как сама технология формирует предъявляемую информацию.

Таким образом, необходимы не только разработки специальных учебных материалов и педагогических технологий, но и организация особой образовательной среды, способной нейтрализовать негативные последствия «изоляции» удаленных учащихся и обеспечить их качественную психолого-педагогическую поддержку. Внедрение ИКТ уже изменило характер образовательной коммуникации с непосредственного на опосредованный, сместило акцент с преодоления дистанции между субъектами образования на поиск способов эффективного использования в обучении современных коммуникативных сред и установление обратной связи и взаимодействия.

Образовательная среда становится в полном смысле слова «расширенной средой», т. е. средой, расширяющей возможности человека в выборе средств для решения возникающих перед ним задач. Как было показано в наших исследованиях, такое технологическое развитие среды не всегда сопровождается анализом новых требований к психологическим качествам человека, оказавшегося перед необходимостью использовать эти средства (Лалу, Носуленко, 2007; Носуленко, 2007; Носуленко, Самойленко, 2016а; Lahlou, Nosulenko, Samoylenko, 2012; Nosulenko, 2008). Как правило, внедрение новых технологий опережает исследования последствий такого внедрения. Вместе с тем, в расширенной среде коренным



образом меняются отношения между людьми, выполняющими совместную деятельность, и способы использования ими распределенных средств деятельности; при этом субъекты совместной деятельности локализуются в разных точках физического пространства, а их взаимодействие часто является асинхронным. Но вместе они объединены общей целью и составляют «совокупный субъект» (Лалу, Носуленко, Самойленко, 2007; Носуленко, Самойленко, 2012; Nosulenko, Samoilenko, 2011).

Перед специалистами стоит непростая задача осмысления стремительно изменяющегося пространства новой разновидности образования, в котором понятие «дистанция» уже перестало играть основную роль. С учетом значительного потенциала дистанционного образования дальнейшие исследования в этой области необходимо развивать в направлении изучения специфики эмпирической и экспериментальной работы удаленных студентов.

В этой статье мы рассмотрим результаты исследования, в котором коммуникативная деятельность моделировалась в ситуациях использования онлайн системы управления психологическим экспериментом.

### **Эмпирическое исследование онлайн-конструктора психологических экспериментов**

В качестве модельного объекта исследования нами была выбрана действующая система онлайн управления психологическими экспериментами — технология, которая в дальнейшем будет использована в дистанционном образовательном процессе.

#### ***Система онлайн-управления психологическим экспериментом***

Детальное описание принципов работы системы дано в наших предыдущих работах (Богданова, Богданов, Галаничев, Носуленко, Самойленко, Шлык, 2016; Богданова, Богданов, Галаничев, Носуленко, Самойленко, 2016). Здесь представим краткое описание ее основных особенностей.

Система онлайн управления психологическим экспериментом предназначена для планирования, проектирования и проведения эксперимента, а также для сбора и хранения полученных в ходе эксперимента данных на удаленном сервере. Проведение эксперимента возможно на компьютере, подключенном к сети Интернет, без установки специализированного программного обеспечения; система обеспечивает работу на русском и английском языках.

В систему онлайн управления психологическим экспериментом входят два модуля, обеспечивающие инструментальную веб-реализацию разных психологических методов: 1) метода классификации объектов и 2) метода парного сравнения объектов. В качестве стимульных объектов разной модальности система позволяет использовать текст, зрительные изображения и акустические события. Выбор этих двух методов определяется широким распространением разнообразных процедур классификации и процедур сравнения при исследовании восприятия, памяти, мышления, общения и т. д.

В реализованном программном варианте метода классификации участнику могут предлагаться задачи классификации объектов из предварительно подготовленного набора, обозначения полученных групп, вербального описания характеристик отдельных объектов и сформированных групп и т. д. Данное программное обеспечение позволяет регистрировать все действия участника: манипуляции с объектами на экране, клики мышки по объектам (например, при прослушивании акустических стимулов). Расположение объек-



тов на экране и их передвижение представлены в числовых координатах. Регистрируется общее время работы участника и манипуляции с каждым из объектов. Используя эти данные можно восстановить точную картину работы участника на экране (движение и клики мыши, расположение и содержание созданных групп). Полученные данные могут быть экспортированы для последующего статистического анализа или моделирования действий участника.

Модуль «Парное сравнение» является веб-реализацией широко распространенного метода психологических исследований, в которых ставятся задачи выбора предпочитаемого объекта при сравнении разных объектов (в том числе с заданным эталоном), оценки сходства и/или различия по различным шкалам и т. д. (Самойленко, 2010). Так же как и модуль «Классификация», этот модуль представляет собой «конструктор» для создания экспериментов с использованием объектов разной модальности и позволяет автоматизировать процесс предъявления стимульного материала и сбора данных.

Для воспроизведения акустических и визуальных стимулов системе достаточно стандартных средств, которыми экипированы большинство современных компьютеров (требования к необходимым техническим показателям оконечных устройств формируются отдельно при конструировании эксперимента). Для регистрации вербальных реакций участника и его действий на компьютере может потребоваться необходимость установки специального программного обеспечения, предоставляемого системой.

В данной работе осуществлялась дополнительная оценка возможностей созданного веб-ресурса для обеспечения функций конструирования и проведения психологического исследования с возможностями *группового использования*. Для этого была проведена серия испытаний системы, направленных на выявление ее функционального потенциала для организации группового выполнения задач.

### ***Дизайн интерфейса и его исследование***

На первом этапе осуществлялась оценка пользовательских функций системы при моделировании ситуации конструирования эксперимента в условиях взаимодействия «студент—преподаватель». Использовался следующий сценарий.

«Студент» и «преподаватель» находятся перед компьютерами в разных помещениях и взаимодействуют между собой с использованием стандартной программы распределенного доступа (TeamViewer). «Студент» получает ссылку, позволяющую работать с системой конструирования эксперимента. Одновременно он получает инструкцию (в распечатанном виде), в которой указываются задачи эксперимента. На компьютере «преподавателя» визуализируется копия рабочего стола «студента». «Преподаватель» может контролировать и корректировать действия «студента» и его следование основной инструкции. Его главная задача — обеспечить понимание «студентом» заданной инструкции, а также избежать любых возможностей влияния на его суждения.

В процессе работы осуществлялась регистрация экрана компьютера «студента». Кроме того, проводилась видеозапись поведения студента с помощью двух видеокамер: 1) общий план участника и экрана компьютера; 2) крупный план лица участника. При помощи этих же видеокамер осуществлялась запись вербализаций участника. Видеозапись поведения «преподавателя» производилась с помощью первой видеокамеры, где фиксировался общий план лица преподавателя и экран его компьютера. Все записи синхронизировались для последующей обработки.



## ИНСТРУКЦИЯ УЧАСТНИКУ-«СТУДЕНТУ».

Данное исследование посвящено изучению особенностей компьютерной системы, предназначенной для конструирования психологических экспериментов.

Ваши задачи:

- используя предоставленную Вам компьютерную систему, сконструируйте эксперимент в соответствии с заданием, описанном в Приложении к данной инструкции;
- в процессе выполнения задания описывайте вслух, почему Вы осуществляете ту или иную операцию, трудности, с которыми Вы сталкиваетесь, а также обнаруженные Вами недостатки и/или достоинства системы;
- по окончании работы дайте развернутую оценку системы с детализацией ее достоинств и недостатков.

В процессе выполнения задания Вы будете находиться в контакте с экспериментатором по аудиосвязи и можете задавать ему вопросы.

Старайтесь описывать качество и специфику работы системы как можно более подробно, с указанием даже самых незначительных, можете повторять даже то, о чем уже говорили. Во время описания Вы можете изменять или дополнять высказанное Вами суждение. Вы абсолютно свободны в выборе способа описания.

Пример задания участнику-«студенту» (Приложение к инструкции):

- 1) Войдите в браузер и откройте ссылку <http://psyexperiment.ru/admin>.
- 2) Запустите программу конструирования эксперимента «*Клавиши икац*».
- 3) Сконструируйте эксперимент по классификации зрительных изображений, в соответствии со следующим дизайном:
  - Стимульные изображения: 18 файлов, находящихся на диске D:\ (папка «*Экспрессии*»).
  - Инструкция испытуемому: «*Вам предлагается распределить изображения по группам в соответствии с их сходством. Для этого Вы можете передвигать изображения по экрану компьютера мышкой. Сформировав группы, необходимо каждую из них выделить мышкой и придумать им название, отражающее свойство, которое объединяет изображения, 4) входящие в группу*».

Закончив конструирование, создайте ссылку для передачи ее испытуемым.

По окончании работы и после предварительного монтажа полученного материала с каждым участником проводился кооперативный дебрифинг, в процессе которого уточнялись детали осуществленных испытуемыми оценок. В ходе этого обсуждения просматривается видеозапись, смонтированная на основании данных регистрации наблюдаемых ситуаций. Важная особенность процедуры кооперативного дебрифинга заключается в том, что она является неотъемлемой частью общего протокола исследования (Лалу, Носуленко, Самойленко, 2009; Носуленко, Самойленко, 2016b). Участник с самого начала осведомлен о наличии такой процедуры. Получаемая в процессе кооперативного дебрифинга вербальная информация подвергается поэтапному анализу и служит для интерпретации составляющих деятельности в конкретные моменты ее выполнения (цели, задачи и т. д.).

## Основные результаты эмпирического исследования

Анализ результатов касался данных, полученных во время пяти полных сеансов испытания системы и шести сеансов, в которых перепроверялись ее отдельные функции.





В общей сложности в испытаниях участвовали 9 пользователей, некоторые из которых участвовали в повторных тестах (в качестве «преподавателя» обычно был один из экспериментаторов). Видеоматериал и вербальные данные, полученные в исследовании, подвергались качественно-количественному анализу, позволяющему выявить составляющие «воспринимаемого качества» системы, сформированного у конкретного пользователя (Носуленко, 2007; Носуленко, Самойленко, 2016b; Lahlou, Nosulenko, Samoylenko, 2012). В этом «воспринимаемом качестве» иерархически представлены различные группы показателей, характеризующие работу системы («интуитивность», «доступность», «функциональность», «эргономичность», «скорость доступа», «дружелюбность» и т. д.). Здесь мы приводим только общие результаты проведенного анализа.

Проведенное исследование позволило выявить ключевые операции, освоение и использование которых вызывают определенные сложности у пользователей системы, а также получить представление о желаемой (предпочтительной) последовательности действий. По результатам анализа определены элементы дизайна системы, требующие пересмотра или доработки.

В целом, все участники достаточно корректно справились с поставленной задачей, а в процессе дебрифинга отмечали, что после полученных разъяснений могут справиться с аналогичной задачей без проблем и в другой раз решат поставленную задачу быстрее. Как отмечали участники эксперимента, основным достоинством системы служит возможность использования как стандартизированной последовательности действий (при создании или модификации типовых экспериментов), так и оригинальной логики конструирования, позволяющей изменять, в случае необходимости, типовые решения. Предполагается, что последнее может оказаться востребованным при совместной удаленной работе «студента—преподавателя», а также при выработке у учащихся навыков конструирования эксперимента.

Тем не менее, были выявлены существенные недостатки, которые в обобщенном виде касаются следующих аспектов использования системы.

- Всеми участниками отмечена перегруженность пользовательского интерфейса. Так, например, показано, что участникам мешает навигационная цепочка *Breadcrumbs*, призванная демонстрировать пользователю место его нахождения в системе в данный момент. Общепринятая иерархическая структура, показывающая путь от корневого элемента системы до активного раздела, должна помогать пользователю, по мнению разработчиков, ориентироваться в системе и быстро переходить в раздел «выше». Однако на практике она не только отвлекала участников от решаемой задачи, но и вносила путаницу в ожидаемую логику работы системы. По общему мнению, было бы достаточным показывать только информативный заголовок, который характеризует, в терминах выполняемой задачи, текущую точку в системе. Также оказалась ненужной и отвлекающей функция «сохранить и продолжить» при переходе между стадиями создания эксперимента. По-видимому, целесообразно автоматизировать действия, связанные с использованием соответствующей кнопки.

- Все участники отметили, что важной в смысле удобства работы с системой является функция предварительного просмотра содержания этапа на каждой стадии формирования эксперимента; в процессе испытаний значительное время уходило на поиск такой возможности, а обнаружение ее отсутствия вызывало резко негативную реакцию и надолго останавливало работу.

- В комментариях участников присутствуют также конкретные предложения по переименованию или уточнению названий некоторых разделов, пунктов меню и названий



полей. Например, при создании нового эксперимента, в разделе «Название», где испытуемые должны заполнить поля общего содержания, заголовок «Название» для указания в соответствующем поле типа создаваемого исследования было предложено переименовать в «Название эксперимента». Данный вариант сразу устранял двойственность названий двух разных полей. Аналогично, в разделе заполнения инструкций для испытуемых более информативным является поле «Название инструкций». Эта функция может быть использована для повторного создания инструкций в других сериях или вариациях эксперимента. Дополнительно, участники просили переименовать названия «блоков» инструкций, которые демонстрируются пользователям на разных этапах эксперимента, поскольку первоначальные названия, предложенные разработчиками системы, не позволяли однозначно понять их значение и заложенное в них содержание. На дебрифинге подчеркивалась особая важность внесения таких изменений в систему.

- Еще одним «камнем преткновения» стал пункт договора с испытуемым в части согласия на обработку персональных данных (в разделе инструкций для испытуемых). Несмотря на то, что назначение этого пункта и было понятно участникам исследования, место его расположения оказалось не вполне адекватным; таким образом, был сделан вывод о необходимости переноса данной опции в другой, более подходящий, с точки зрения участников эксперимента, раздел.

- Также всеми участниками было указано на трудности в понимании назначения многих функций. Например, оказалось непонятным назначение опции «Прямая ссылка на эксперимент» и функции размещения созданного эксперимента на «страницах презентаций». В целом, созданное в системе меню было оценено как недостаточно удобное с точки зрения пользователя, а, следовательно, требующее серьезного пересмотра в концептуальном плане.

Таким образом, в результате проведенных испытаний были выявлены недоработки в эргономике и дизайне пользовательского интерфейса, а также обнаружены некоторые ошибки в работе системы, требующие исправления; был составлен перечень решений, получивших положительные отзывы, к которым участники отнесли в целом удобство пользования системой, вполне достаточный функционал приложения, доступность и скорость создания новых экспериментов и т. д.; и наконец, были скорректированы некоторые требования для инструкции пользования приложением, а также технические требования для аппаратной части и каналов связи.

Проведенные эксперименты показали возможность и целесообразность использования приложения для исследования когнитивно-коммуникативных процессов человека в условиях распределенной совместной деятельности.

В целом, общий подход к разработке приложения, примененный в исходном модуле онлайн управления психологическими экспериментами (Богданова и др., 2016а, 2016б), оправдал себя при постановке новых исследовательских задач. При развитии приложения в дальнейшем будут использоваться общедоступные технологии, распространяемые по свободным лицензиям. Приложение выполняется в виде ядра, к которому с помощью API (интерфейс программирования приложений) подключаются модули — веб-реализации различных методик исследований. Его ядро, реализованное на скриптовом языке программирования общего назначения PHP, использует систему управления базами данных MySQL, которую можно устанавливать на веб-сервер, обеспечивающий поддержку данного языка программирования и СУБД. Копию приложения можно разворачивать в локальной сети или на локальном компьютере. Административная зона и ее пользовательский интерфейс



поделены на 2 части: 1) глобальное управление функциями приложения и 2) управление непосредственно экспериментами внутри модулей. Такой подход позволяет включать необходимый функционал в разрабатываемые модули.

### **Заключение**

В статье представлен анализ различных моделей дистанционного образования и результаты проведенного эмпирического исследования для улучшения интерфейса пользовательской системы. Выделены наиболее известные концепции — О. Петерсона, М. Мура, Б. Холмберга, Д. Кигана, Р. Гаррисона, Ф. Саба. Их аналитика показывает, что независимо от структуры и формы дистанционного образования в его основу для достижения эффективности положены такие функции, как «интерактивность», «активность изучения» и «использование видео-контента». Внедрение ИКТ уже изменило характер образовательной коммуникации с непосредственного на опосредованный, сместило акцент с преодоления дистанции между субъектами образования на поиск способов эффективного использования в обучении современных коммуникативных сред и установление обратной связи и взаимодействия.

Проведенные эксперименты в онлайн системе управления психологическими экспериментами показали возможность и целесообразность использования приложения для исследования когнитивно-коммуникативных процессов в условиях распределенной совместной деятельности. Проведенное исследование позволило выявить ключевые точки, вызывающие сложности у пользователей системы, а также получить представление о желаемой (предпочтительной) последовательности действий. По результатам анализа определены элементы дизайна системы, требующие пересмотра или доработки.

Результаты проделанной теоретической и технической работы позволяют сделать вывод о том, что для эффективного дистанционного образовательного процесса необходимы не только разработки специальных учебных материалов и педагогических технологий, но и организация особой образовательной среды, способной нейтрализовать негативные последствия «изоляции» удаленных учащихся и обеспечить их качественную психолого-педагогическую поддержку.

---

#### *Финансирование*

Исследование выполнено при поддержке РФФИ, проект № 17-06-12046в.

#### ***Ли еѡ ѡѡ***

1. *Богданова И.В., Богданов К.И., Галаничев П.А., Носуленко В.Н., Самойленко Е.С., Шлык С.А.* Система онлайн-управления психологическими экспериментами // Психологические и психоаналитические исследования. Ежегодник 2015–2016 / Под ред. А.А. Демидова. М.: Московский институт психоанализа, 2016. С. 65–79.
2. *Богданова И.В., Богданов К.И., Галаничев П.А., Носуленко В.Н., Самойленко Е.С.* Онлайн конструктор психологических экспериментов // Процедуры и методы экспериментально-психологических исследований / Под ред. В.А. Барabanщикова. М.: Изд-во «Институт психологии РАН». 2016. С. 115–120.
3. *Лалу С., Носуленко В.Н.* «Экспериментальная реальность»: системная парадигма изучения и конструирования расширенных сред // Идея системности в современной психологии / Под ред. В.А. Барabanщикова. М.: ИП РАН, 2005. С. 433–468.
4. *Лалу С., Носуленко В.Н., Самойленко Е.С.* Средства общения в контексте индивидуальной и совместной деятельности // Общение и познание. М.: ИП РАН, 2007. С. 407–434.



5. Лалу С., Носуленко В.Н., Самойленко Е.С. SUBSAM как инструмент психологического исследования // Экспериментальная психология, 2009. № 1. Т. 2. С. 72–80.
6. Носуленко В.Н. Психозника восприятия естественной среды. Проблема воспринимаемого качества. М.: ИП РАН, 2007. 399 с.
7. Носуленко В.Н., Самойленко Е.С. «Познание и общение»: системная исследовательская парадигма // Психологический журнал. 2012. Т. 33. № 4. С. 5–16.
8. Носуленко В.Н., Самойленко Е.С. Полипозиционное наблюдение // Технологии сохранения и воспроизведения когнитивного опыта / Под ред. В.Н. Носуленко. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2016b. С. 261–278.
9. Носуленко В.Н., Самойленко Е.С. «Экспериментальная реальность» современной экологической среды // Экопсихологические исследования-4 / Под ред. В.И. Панова. М.; СПб: Нестор-История, 2016a. С. 93–108.
10. Самойленко Е.С. Проблемы сравнения в психологическом исследовании. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2010. 416 с.
11. Garrison D.R. An analysis and evaluation of audio teleconferencing to facilitate education at a distance // The American Journal of Distance Education. 1990. Vol. 4. № 3. P. 16–23.
12. Garrison R. Theoretical challenges for distance education in the 21st century: A shift from structural to transactional issues // International Review of Research in Open and Distance Learning. 2000. Vol. 1. № 1. P. 3–15.
13. Holmberg B. Guided didactic conversation in distance education, in D. Sewart & B. Holmberg (eds.), Distance Education: International Perspectives. London: Croom Helm, 1983.
14. Keegan D. Reintegration of the teaching acts. In Keegan, D. (Ed.). Theoretical principles of distance education. L.; N.Y.: Routledge, 1993. P. 113–134.
15. Keegan D. The foundations of distance education. London: Croom Helm, 1986.
16. Lahlou S., Nosulenko V., Samoylenko E. Numériser le travail. Théories, méthodes, expérimentations. Paris: Lavoisier, 2012.
17. McNabb J. Telecourse effectiveness: Findings in the current literature // Tech Trends. 1994, October. P. 39–40.
18. Millbank G. Writing multimedia training with integrated simulation. Paper presented at the Writers' Retreat on Interactive Technology and Equipment. Vancouver, BC: The University of British Columbia Continuing Studies, 1994.
19. Moore M. Toward a theory of independent learning and teaching // Journal of Higher Education. 1973. Vol. 44. № 12. P. 661–679.
20. Nosulenko V. Mesurer les activités numérisées par leur qualité perçue // Social Science Information. 2008. Vol. 47. № 3. P. 391–417.
21. Nosulenko V., Samoylenko E. Approche systémique de l'analyse des verbalisations dans le cadre de l'étude des processus perceptifs et cognitifs // Social Science Information. 1997. Vol. 36. № 2. P. 223–261.
22. Nosulenko V., Samoylenko E. Cognition et communication : un paradigme de recherche et d'application // Social Science Information. 2011. Vol. 50. № 3–4. P. 656–677.
23. Peters O. Distance teaching and industrial production: a comparative interpretation in outline // Distance Education: International Perspectives / D. Sewart, D. Keegan, B. Holmberg (eds.). London Croom Helm, 1983.
24. Porter D. (Ed.). New directions in distance learning: Interim report. (Available: David Porter, Manager, Schools Curriculum Programs, 4355 Mathissi Place, Burnaby, BC., Canada V5G 4S8, 1994, March.
25. Ravitch D. Technology and the curriculum // What curriculum for the information age? / M.A. White (Ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1987.
26. Saba F. Methods of study in distance education: A critical review of selected recent literature // Online distance education: Towards a research agenda / P. Anderson, O. Zawacki-Richter (Eds.). Athabasca, CA: Athabasca University, 2014. P. 152–171.
27. Saettler P. A history of instructional technology. Englewood, Co: Libraries Unlimited, 1990.
28. Savery J.R., Duffy T.M. Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework // Educational Technology. 1995. Vol. 35. № 5. P. 31–38.
29. Sherry I. Issues in distance learning. International // Journal of Educational Telecommunications. 1996. Vol. 1. № 4. P. 337–365.



30. Verduin J.R., Clark T.A. Distance Education: The Foundations of Effective Practice. San Francisco: JosseyBass Publishers, 1991.
31. White M.A. Information and imagery education. In M.A. White (Ed.). What curriculum for the information age? Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 1987.
32. Willis B. Instructional development for distance education // ERIC Document Reproduction Service. 1992.

## ONLINE SUPPORT FOR RESEARCH ON COGNITION AND COMMUNICATION

**BOGDANOVA I.V.\***, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia,  
e-mail: irina4.bogdanova@gmail.com

**GALANICHEV P.A.\*\***, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia  
e-mail: galanichev.p@gmail.com

**DIVEEV D.A.\*\*\***, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia  
e-mail: diveev2@gmail.com

**NOSULENKO V.N.\*\*\*\***, Institute of psychology, Russian Academy of Sciences,  
Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia  
e-mail: valery.nosulenko@ipras.ru

**SAMOYLENKO E.S.\*\*\*\*\***, Institute of psychology, Russian Academy of Sciences,  
Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia  
e-mail: elena.samoylenko@ipras.ru

**HOZE E.G.\*\*\*\*\***, Moscow Institute of Psychoanalysis, Moscow, Russia  
e-mail: house.yu@gmail.com

This article presents the results of the analysis of various contemporary models of distance education, as well as empirical research results to improve user system interface. Optimized interactive elements of the web resource through which it is possible to study the distributed activities in the task organization of various types of remote human interaction: from consultancy and management activities (coordination of

### For citation:

Bogdanova I.V., Galanichev P.A., Diveev D.A., Nosulenko V.N., Samoylenko E.S., Hoze E.G. Online support for research on cognition and communication. *Eksperimental'naya psikhologiya = Experimental psychology (Russia)*, 2018, vol. 11, no. 2, pp. 149–163. doi:10.17759/exppsy.2018110211

\* *Bogdanova I.V.* Researcher, Institute of Experimental Psychology, Moscow State University of Psychology and Education. E-mail: irina4.bogdanova@gmail.com

\*\* *Galanichev P.A.* Programmer, Moscow State University of Psychology and Education. E-mail: galanichev.p@gmail.com

\*\*\* *Diveev D.A.* PhD. (Psychology), Senior Research Fellow, Moscow State University of Psychology and Education. E-mail: diveev2@gmail.com

\*\*\*\* *Nosulenko V.N.* Dr. Sci. (Psychology), Chief Researcher, Laboratory of cognitive processes and mathematical psychology, Institute of psychology, Russian Academy of Sciences; Chief Researcher, Institute of Experimental Psychology, Moscow State University of Psychology and Education. E-mail: valery.nosulenko@ipras.ru

\*\*\*\*\* *Samoylenko E.S.* Dr. Sci. (Psychology), Head of Laboratory of cognitive processes and mathematical psychology, Institute of psychology, Russian Academy of Sciences; Chief Researcher, Institute of Experimental Psychology, Moscow State University of Psychology and Education. E-mail: elena.samoylenko@ipras.ru

\*\*\*\*\* *Hoze E.G.* PhD. (Psychology), Head of Laboratory of experimental and practical psychology, Moscow Institute of Psychoanalysis. E-mail: house.yu@gmail.com



distributed systems management, telemedicine, etc.) to remote formation of knowledge and skills (distance learning). Analysis of different models of distance education showed that the main vectors for the development of effective online education will be built around the implementation of features such as “interactivity”, “activity study” and “video content”.

**Keywords:** cognition, communication, perception, verbalization, cooperative activity, on-line psychological experiment, distant education.

---

#### Funding

The study was carried out within the framework of the RFBR project No 17-06-12046B

#### References

1. Bogdanova I.V., Bogdanov K.I., Galanichev P.A., Nosulenko V.N., Samoilenko E.S., Shlyk S.A. Sistema on-line upravleniya psikhologicheskimi eksperimentami [Online control system for psychological experiments]. In *Psikhologicheskie i psichoanaliticheskie issledovaniya [Psychological and psychoanalytic studies]*. Moscow, Moscow institute of psychoanalysis Publ., 2016a, pp. 65–79 (In Rus.)
2. Bogdanova I.V., Bogdanov K.I., Galanichev P.A., Nosulenko V.N., Samoilenko E.S. On-line konstruktor psikhologicheskikh eksperimentov [Online designer of psychological experiments]. In *Procedures and methods of experimental psychological research*. Institut psihologii RAN Publ., 2016b, pp. 115–120 (In Rus.)
3. Garrison D.R. An analysis and evaluation of audio teleconferencing to facilitate education at a distance. *The American Journal of Distance Education*, 1990, vol. 4, no. 3, pp. 16–23.
4. Garrison R. Theoretical challenges for distance education in the 21st century: A shift from structural to transactional issues. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 2000, vol. 1, no. 1, pp. 3–15.
5. Holmberg B. Guided didactic conversation in distance education. In Eds. D. Sewart & B. Holmberg. *Distance Education: International Perspectives*. London, Croom Helm, 1983.
6. Keegan D. Reintegration of the teaching acts. In Ed. Keegan, D. *Theoretical principles of distance education*. L.; N. Y., Routledge, 1993, pp. 113–134.
7. Keegan D. *The foundations of distance education*. London, Croom Helm, 1986.
8. Lalu S., Nosulenko V.N., Samoilenko E.S. Sredstva obshcheniya v kontekste individual'noj i sovместnoj deyatelnosti [Means of communication in individual communication]. *Obshchenie i poznanie [Communication and cognition]*. Moscow, IP RAN, 2007, pp. 407–434. (In Rus.)
9. Lalu S., Nosulenko V.N., Samoilenko E.S. SUBCAM kak instrument psihologicheskogo issledovaniya [SUBCAM as an instrument of psychological research]. *Eksperimental'naya psihologiya [Experimental psychology]*, 2009, no. 1, vol. 2, pp. 72–80. (In Rus.)
10. Lahlou S., Nosulenko V., Samoilenko E. *Numériser le travail. Théories, méthodes, expérimentations*. Paris, Lavoisier, 2012.
11. Lahlou S., Nosulenko V.N., Samoilenko E.S. Subcam technology as an instrument in psychological studies. *Experimental psychology (Russia)*, vol. 2, no 1, pp. 72–80. (In Rus.)
12. Lalu S., Nosulenko V.N. Eksperimental'naya real'nost': sistemnaya paradigma izucheniya i konstruirovaniya rasshirenykh sred [Experimental reality]. In Ed. V.A. Barabanschikov. *Ideya sistemnosti v sovremennoj psihologii [The idea of systemic approach in modern psychology]*. Moscow, IP RAN, 2005, pp. 433–468. (In Rus.)
13. McNabb J. Telecourse effectiveness: Findings in the current literature. *Tech Trends*, 1994, October, pp. 39–40.
14. Millbank G. Writing multimedia training with integrated simulation. Paper presented at the *Writers' Retreat on Interactive Technology and Equipment*. Vancouver, BCm The University of British Columbia Continuing Studies, 1994.
15. Moore M. Toward a theory of independent learning and teaching. *Journal of Higher Education*, 1973, vol. 44, no. 12, pp. 661–679.
16. Nosulenko V. Mesurer les activités numérisées par leur qualité perçue. *Social Science Information*, 2008, vol. 47, no. 3, pp. 391–417.



17. Nosulenko V.N. *Psykhofysika vospriyatiya estestvennoj sredy [Psychophysics of perception of natural environment]*. Moscow, Institut psihologii RAN Publ., 2007. 400 p. (In Rus.).
18. Nosulenko V., Samoylenko E. Approche systémique de l'analyse des verbalisations dans le cadre de l'étude des processus perceptifs et cognitifs. *Social Science Information*, 1997, vol. 36, no. 2, pp. 223–261.
19. Nosulenko V., Samoylenko E. Cognition et communication : un paradigme de recherche et d'application. *Social Science Information*, 2011, vol. 50, no. 3–4, pp. 656–677.
20. Nosulenko V.N., Samoylenko E.S. Polipozitsionnoe nabludenie [Poly-positional observation]. In Ed.V. Nosulenko. *Tekhnologii sokhraneniya i vosproizvedeniya kognitivnogo opyta [Technologies of capturing and reproduction of cognitive experience]*. Moscow, Institut psihologii RAN Publ., 2016c, pp. 261–278. (In Rus.).
21. Nosulenko V.N., Samojlenko E.S. «Poznanie i obshchenie»: sistemnaya issledovatel'skaya paradigma [Cognition and communication: systematic research paradigm]. *Psihologicheskij zhurnal [Psychological journal]*, 2012, vol. 33, no. 4, pp. 5–16. (In Rus.).
22. Peters O. Distance teaching and industrial production: a comparative interpretation in outline. In Eds. D. Sewart, D. Keegan y B. Holmberg. *Distance Education: International Perspectives*. London Croom Helm, 1983.
23. Porter D. (Ed.). *New directions in distance learning: Interim report*. (Available: David Porter, Manager, Schools Curriculum Programs, 4355 Mathissi Place, Burnaby, BC., Canada V5G 4S8, 1994, March.
24. Ravitch D. Technology and the curriculum. In Ed. M.A. White. *What curriculum for the information age?* Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1987.
25. Saba F. Methods of study in distance education: A critical review of selected recent literature. In Eds. P. Anderson, and O. Zawacki-Richter. *Online distance education: Towards a research agenda*. Athabasca, CA: Athabasca University, 2014, pp. 152–171.
26. Saettler P. *A history of instructional technology*. Englewood, Co, Libraries Unlimited, 1990.
27. Samoylenko E.S. *Problemy sravneniya v psikhologicheskom issledovanii [Problems of comparison in psychological research]*. Moscow, Institut psihologii RAN Publ., 2010. 416 p. (In Rus.).
28. Savery J.R., Duffy T.M. Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*, 1995, vol. 35, no. 5, pp. 31–38.
29. Sherry I. Issues in distance learning. *International Journal of Educational Telecommunications*, 1996, vol. 1, no. 4, pp. 337–365.
30. Verduin J.R., Clark T.A. *Distance Education: The Foundations of Effective Practice*. San Francisco, JosseyBass Publishers, 1991.
31. White M.A. Information and imagery education. In Ed. M.A. White. *What curriculum for the information age?* Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 1987.
32. Willis B. *Instructional development for distance education*. ERIC Document Reproduction Service. 1992.