



# ВЕРБАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ В КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ СПОСОБОВ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

**ЛОБОДИНСКАЯ Е.А.\***, *Московский государственный психолого-педагогический университет (МГППУ),  
Московский институт психоанализа (МИП), Москва, Россия,  
e-mail: elena.lobodinskaya@gmail.com*

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

В статье демонстрируются возможности применения вербального анализа для количественной оценки данных, полученных в экспериментальном исследовании восприятия эмоциональных экспрессий. Показано, что вербальные данные адекватно характеризуют особенности восприятия изображений в разных ситуациях. Обработка этих данных методами, выработанными в рамках парадигмы воспринимаемого качества, дает количественные показатели их значимости в зависимости от типа воспринимаемого изображения и от условий его предъявления. Обнаружено, что наименее успешная идентификация заложенной в изображении экспрессии характерна для ситуации «стробоскопического» предъявления. Это позволило сделать конкретные выводы о способах монтажа видеоматериала при создании систем передачи когнитивного опыта.

**Ключевые слова:** когнитивный опыт, воспринимаемое качество, вербализация, коммуникация, метод, технология.

## Введение

Исследования проблемы сохранения и передачи когнитивного опыта приобретают особую актуальность сейчас, когда становится обычной быстрая смена характера профессиональной деятельности, а подготовка нового специалиста в процессе совместной работы с профессионалом становится невозможной. Появляется задача описания и структурирования индивидуального опыта специалиста, его «запоминания» и моделирования в форме, позволяющей применять этот опыт вне зависимости от исходного носителя. Эти вопросы анализировались в последних работах, выполненных в рамках проекта «Выявление значимых составляющих когнитивного опыта специалиста в задачах их сохранения и передачи» (Носуленко, Терехин, 2018; Самойленко, Богданова, 2017); в коллективной монографии «Технологии сохранения и воспроизведения когнитивного опыта» (2016) и в ряде

### Для цитаты:

*Лободинская Е.А., Носуленко В.Н.* Вербальные данные в количественной оценке способов предъявления визуальных объектов // Экспериментальная психология. 2018. Т. 11. №. 4. С. 39—49. doi: 10.17759/exppsy.2018110404

\* Лободинская Е.А. Младший научный сотрудник, Институт экспериментальной психологии, МГППУ; преподаватель, Московский институт психоанализа. E-mail: elena.lobodinskaya@gmail.com

\*\* Носуленко В.Н. Доктор психологических наук, главный научный сотрудник лаборатории познавательных процессов и математической психологии, Институт психологии РАН; главный научный сотрудник, Институт экспериментальной психологии, МГППУ. E-mail: valery.nosulenko@ipras.ru



других публикаций (Носуленко, Самойленко, 2011, 2015, 2016; Le Bellu, Lahlou, Nosulenko, Samoilenko, 2016). Было показано, что одним из условий решения проблемы является создание методов выявления составляющих опыта в процессе анализируемой деятельности и при взаимодействии со специалистом вне этого процесса. Перспектива видится в применении парадигмы воспринимаемого качества (Носуленко, 2007), инструментарий которой направлен на выявление совокупности наиболее значимых свойств объектов, связанных с индивидуальным опытом. Их воспринимаемое качество представляет собой системный эффект, в котором интегрированы явные и неявные (для субъекта) составляющие опыта (Беляева, Самойленко, 1985; Носуленко, Самойленко, 2016).

Процессы сохранения и передачи опыта трактуется нами как «проектирование» воспринимаемого качества опыта, по аналогии с «проектированием деятельности» (Ломов, 1977), где в разработку технической системы включается не только технический проект, но и формирование у специалиста компетенций для последующего использования разрабатываемой системы. Соответственно, результатом проектирования воспринимаемого качества опыта должно стать технологическое средство передачи информации об опыте, позволяющее сформировать у обучаемого соответствующее воспринимаемое качество будущей деятельности.

Парадигма воспринимаемого качества предполагает методическую триангуляцию, которая обеспечивается двумя взаимосвязанными группами методов, касающихся, с одной стороны, получения и обработки вербальных данных (выявления «молчаливого знания», или неявных характеристик когнитивного опыта), а с другой стороны — регистрации и анализа внешненаблюдаемых данных, которые являются показателями явных характеристик опыта (Носуленко, Самойленко, 2012, 2016). Последнее относится, прежде всего, к методу полипозиционного наблюдения, где в качестве инструментов широко применяются различные средства видеозаписи (подробно см. в: Lahlou, Nosulenko, Samoilenko, 2012). Важнейшим этапом полипозиционного наблюдения является не столько сама видеозапись, сколько процедура «кооперативного дебрифинга». Для этого монтируется фильм, в котором отражаются наиболее значимые (с точки зрения исследователя) эпизоды изучаемой деятельности. В ходе дебрифинга профессионал-эксперт и исследователь обсуждают материалы, представленные в фильме. По результатам дебрифинга корректируются выводы, сделанные при анализе полученной вербальной и невербальной информации. Окончательный материал служит основой для конструирования соответствующего медиа-продукта.

В таком подходе становится необходимой оценка адекватности получаемых вербализаций. Ряд наших исследований показал возможность построения вербальных портретов объекта, содержание которых позволяет другим людям идентифицировать этот объект (Носуленко, Самойленко, 2013). В данной статье продолжается оценка потенциала вербальных данных для решения вопросов, возникающих при монтаже видеоматериала, который будет использоваться в медийной системе передачи опыта. Один из таких вопросов связан с выбором принципов визуализации видеоизображений, позволяющей выделить наиболее значимые характеристики демонстрируемого объекта в контексте других объектов. Некоторые ответы на этот вопрос оказалось возможным получить из анализа материалов, полученных при изучении восприятия экспрессий лица в разных условиях предъявления (Лободинская, 2016). Мы предположили, что особенности восприятия изображений в разных ситуациях проявляются в вербальных описаниях, продуцируемых участниками, а обработка этих описаний даст количественные показатели их значимости в зависимости от условий предъявления.



## Метод

В исследовании использовался вербальный материал, полученный в экспериментах по изучению восприятия эмоциональных экспрессий, которые были выполнены Е.А. Лободинской. На основании этих вербализаций была создана база данных, в которой вербальные единицы связаны с показателями, характеризующими экспериментальную ситуацию. Основными независимыми переменными в этой базе являлись тип экспрессии на предъявляемых изображениях и способ их экспозиции в эксперименте. Соответственно, анализ представленности вербальных единиц был направлен на выявление связи между этими показателями и составляющими воспринимаемого качества изображений.

### *Процедура эксперимента*

В исследовании использовалась методика распознавания эмоциональных экспрессий лица в разных ситуациях экспозиции (Лободинская, 2016). Эксперимент состоял из трех экспериментальных серий, отличающихся способом предъявления (последовательность серий в эксперименте была случайной).

В одной серии участнику на 50 мс демонстрировалось фотоизображение экспрессии на лице (целевое изображение), до и после которого предъявлялись фотоизображения спокойного лица. В этом случае возникает эффект кажущегося движения, поэтому такой способ предъявления был назван «стробоскопическим». В другой серии спокойное выражение лица заменялось рандомизированной маской («шумовой контекст» целевого изображения). Наконец, еще в одной серии предъявлялось только фотоизображение экспрессии («без контекста»).

На фотоизображениях было представлено 7 экспрессий, соответствующих базовым эмоциям («радость», «удивление», «гнев», «отвращение», «страх», «печаль», «спокойное лицо»), каждая из которых демонстрировала экспрессию шести натурщиков. Таким образом, в одной серии предъявлялось в случайном порядке 42 изображения.

Участники эксперимента имели опыт восприятия экспрессий лица, группа состояла из восьми экспертов. От участников требовалось вслух описать любые замеченные особенности изображения, а также отметить выражение лица натурщика.

### *Обработка и анализ вербальных данных*

Вербальные описания, продуцируемые участниками, записывались на звуковой носитель и затем распечатывались в виде текстового файла, который подвергался обработке в соответствии с принципами поэтапного анализа вербализаций (Носуленко, Самойленко, 2011, 2015; Самойленко, 2010).

На начальном этапе из текста вербализаций выделяются вербальные единицы, независимым образом отражающие отдельные аспекты или же сущности воспринимаемых объектов. Например, из фразы «*Это гнев 100%, я видел брови насупленные и наклон головы вперед*» выделяется 3 вербальные единицы: «гнев 100%» (локализация и оценка степени представленности эмоции «гнев»), «брови насупленные» (идентификация части лица и оценка ее качества) и «наклон головы вперед» (идентификация целостного изображения и характеристика его положения). Выделенные таким образом вербальные единицы группируются в базе данных, объединяющей информацию об участниках, о параметрах используемых объектов и т. д. Анализ направлен на установление связи между вербальными единицами и всеми другими данными. Каждая вербальная единица рассматривается как



отдельный элемент среди «измеряемой» и подвергающейся статистической обработке совокупности данных.

Вербальные единицы индексируются в соответствующих полях базы данных, куда заносится информация об участнике, о типе предъявляемого изображения, о типе экспрессии на изображении и об экспериментальной ситуации. На следующем этапе осуществляется кодирование вербальных единиц. Для этого выделено пять полей базы данных, в которых отмечаются составляющие их воспринимаемого качества: воспринимаемое движение изображения, локализуемый участок изображения (целое или часть), идентификация локализуемого участка изображения, воспринимаемая экспрессия изображения и т. д.

На этапе кодирования каждая вербальная единица взвешивается в зависимости от ее положения в целостном тексте, числа повторений, оговорок и исправлений, общего числа вербальных единиц, выделенных из высказываний каждого участника и т. п. Это позволяет учесть общие взаимосвязи вербальной единицы с другими фрагментами вербального протокола. В отдельном поле базы данных указывается «вес» вербальной единицы в зависимости от общего вербального продукта конкретного участника. Этот коэффициент взвешивания рассчитывается следующим образом:  $K_{ns} = N_s / N_{av}$ , где  $N_s$  — количество вербальных единиц, выделенных из вербализаций участника  $S$ , а  $N_{av}$  — среднее значение вербальных единиц по группе. В другое поле заносятся данные о значимости характеристики, отражаемой в вербальной единице (коэффициент  $K_{vu}$ ). Так, вербальные единицы «чуть заметно», «заметно» и «очень хорошо заметно» имеют различный вес с точки зрения их присутствия в совокупности вербальных единиц. Этот же коэффициент учитывает также и уверенность участника в своем суждении (например, «либо гнев, либо горе»). Его величина меняется в диапазоне от 0,5 до 1,5. Наконец, третье поле предназначено для расчета общего «веса» вербальной единицы ( $VUW$ ), который определяется произведением двух предыдущих коэффициентов и служит для статистического анализа частотности употребления разных типов вербальных единиц.

Важным принципом обработки вербальных данных является открытость процесса кодирования: разработка категорий анализа и их значений осуществляется непосредственно в процессе анализа (Носуленко, Самойленко, 2011, 2015). В зависимости от конкретных задач исследования, выделенные категории группируются по принципу семантической близости и воспринимаемого содержания. Степень расширения группируемых категорий определяется также условием получения данных, достаточных для оценки статистической значимости регистрируемых изменений. Например, в поле «воспринимаемое движение изображения» первоначально было занесено более 10 категорий, однако поскольку нас интересовал, прежде всего, сам факт восприятия изменений в предъявляемых изображениях, этот тип вербальных единиц был объединен в одну группу — «изменения». Аналогично, в поле «идентификация локализуемого участка изображения» было оставлено 9 категорий: «голова», «лицо», «верх» (головы или лица), «глаза», «брови», «нос», «рот», «губы», «зубы». Соответственно, в поле «локализуемый участок изображения» заносилось только 2 признака («целое» и «часть»).

В поле «воспринимаемая экспрессия изображения» в конечном итоге были оставлены обозначения, повторяющие названия экспрессий, характеризующих стимульные изображения: «гнев», «отвращение», «печаль», «радость», «страх», «удивление», «нейтральная». Для такой группировки потребовался детальный анализ каждой вербальной единицы. Например, вербальные единицы типа «испуг» были отнесены в категорию «страх», а «нейтральное» — в категорию «спокойное».



Для анализа вербальных данных использовалась специально разработанная компьютерная программа. При запуске программы осуществляется загрузка списков, необходимых для выбора параметров и стратегий анализа. Опции выбора соответствуют отдельным полям индексирования и кодирования базы данных и позволяют оценить совокупность полученной информации и обнаружить возможные связи между разными типами закодированных данных. Кроме выбора параметров сортировки данных (по отношению к характеристикам предъявляемого изображения и к регистрируемым составляющим воспринимаемого качества этих изображений), программа позволяет автоматизировать некоторые задачи комплексного анализа. Например, при групповом анализе данных система осуществляет нормализацию данных каждого участника в соответствии с «весом» отдельной вербальной единицы. Получаемые результаты, а также информация о выбранных критериях анализа экспортируются в таблицу Excel, которую можно использовать для последующей обработки с применением других статистических программ.

### Результаты

В процессе анализа вербализаций, продуцированных участниками экспериментов, было закодировано 1305 вербальных единиц. Среднее количество вербальных единиц, характеризующих одну из шести экспрессий, равнялось 186,4. С учетом общего «веса» вербальных единиц (WUV), предъявление каждой экспрессии сопровождалось, в среднем по группе участников, 178,6 «измерениями» (одно измерение — отдельная характеристика воспринимаемого изображения, представленная в одной взвешенной вербальной единице). Из них 60% случаев соответствовали правильной идентификации заложенной в изображении экспрессии, в 22% описаний давалась ошибочная характеристика, а в 18% случаев характеристика конкретной экспрессии не описывалась. Изменения по отношению к контексту, как и предполагалось, в 94% случаев соответствовали ситуациям маскировки «нейтральным» изображением.

В этой работе нас интересует, прежде всего, распределение вербальных данных в зависимости от способа предъявления изображения. На рис. 1 показано соотношение частотности правильных и ошибочных идентификаций экспрессий, а также случаев, не воспринятых экспрессий в разных ситуациях их предъявления (выбор: *\экспрессия\тип маскировки\экспрессия\тип идентификации экспрессии\*).

Рисунок показывает, что наибольшее число правильных идентификаций экспрессий соответствует ситуациям «шумового» контекста и, как и следовало ожидать, ситуациям отсутствия контекста. Их количество значимо превышает как число ошибочных характеристик, так и число случаев необнаружения экспрессий ( $p \leq 0,005$ , критерий Манна—Уитни). В случае же «стробоскопического» предъявления, различия между правильными, ошибочными и отсутствующими идентификациями оказались не значимыми. То есть предъявление объекта в контексте аналогичных в большей степени затрудняет определение его специфики, чем ситуация маскировки шумом. Таким образом, можно сделать вывод, что вербальные данные, обработанные методом поэтапного анализа, дают возможность количественной оценки субъективной значимости эмоциональной составляющей в воспринимаемом качестве изображений, предъявляемых в разных контекстах.

Рис. 2 демонстрирует связь между типом заложенной в изображении экспрессии и особенностями ее идентификации при восприятии изменений по отношению к контексту («стробоскопическое» предъявление). Выбор: *\экспрессия\изменения\экспрессия\тип идентификации экспрессии\*.

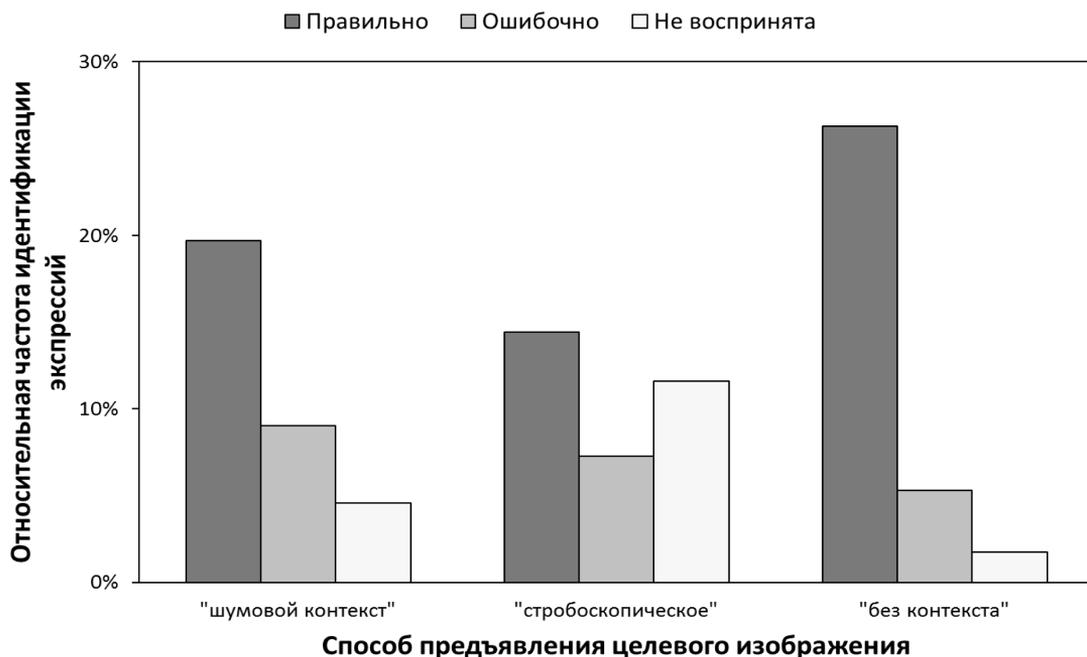


Рис. 1. Идентификация заложенных в изображении экспрессий в разных контекстах предъявления целевого изображения

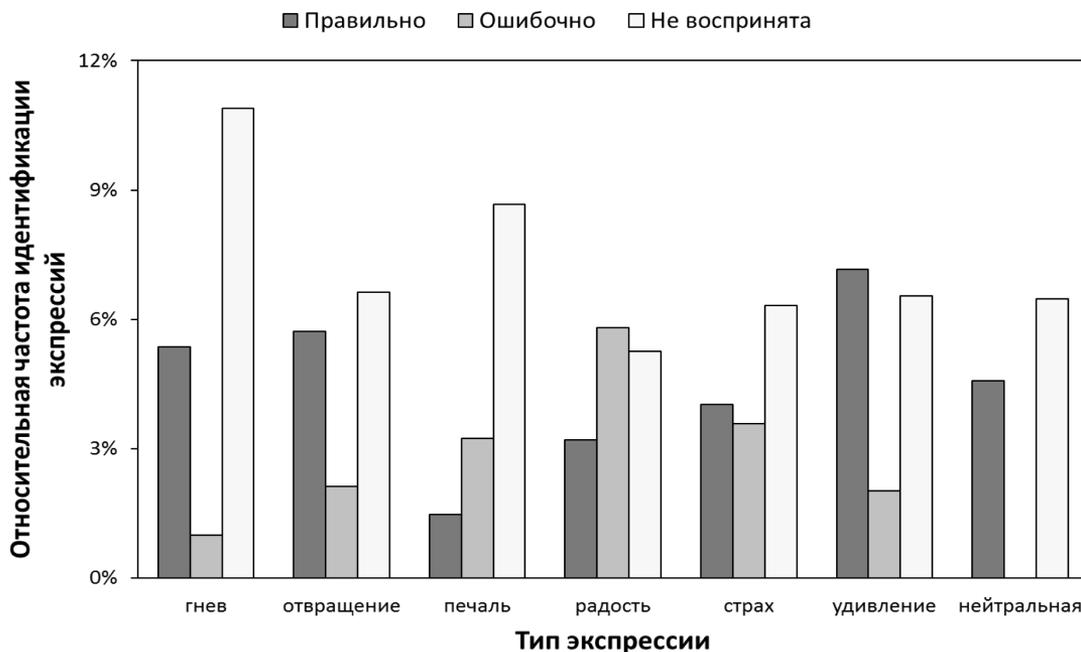


Рис. 2. Распределение вербальных единиц, характеризующих «изменение» изображения при разных показателях идентификации экспрессии, заложенной в изображении

Из рисунка видно, прежде всего, значительное число случаев обнаружения изменений в изображении без идентификации соответствующей экспрессии. Если отсутствие ука-



заний (правильных или ошибочных) на воспринятую эмоцию составляло, в целом, только 17% случаев, то при обнаружении изменений такие случаи обнаруживаются в 51% описаний. То есть, показав факт изменения в изображении, участники уже не могли сказать, какой экспрессии эти изменения соответствуют, или же давали ошибочную оценку появляющейся экспрессии (особенно для экспрессий «печаль», «радость», «страх»).

Что касается соотношения описаний, характеризующих изображения в целом, или относящихся к отдельной части изображения, то в среднем только в 27% случаев давалась характеристика части. При этом для правильной идентификации разных экспрессий участникам требовалось разное количество деталей. Так, наибольшее количество описаний части изображения соответствуют экспрессиям «удивление» (40%), страх (36%), «гнев» (35%) и «отвращение» (34%). Меньше всего описаний деталей (5%) требуется для характеристики «нейтрального» изображения.

Мы ожидали, что анализ данных об описании конкретных элементов изображения, локализуемых участниками при его восприятии, может дать набор субъективных признаков, которые используются человеком для оценки той или иной экспрессии на изображении. Эти ожидания частично подтвердились в нашем исследовании. На рис. 3 показано соотношение между представленностью в описаниях разных частей изображения при правильной идентификации экспрессии. Соответственно, выбор вербальных единиц осуществлялся по пути: \экспрессия\часть\локализация\экспрессия\. На рисунке не представлены данные по экспрессии «радость», поскольку для ее обозначения использовалось описание только одной части изображения («рот»).

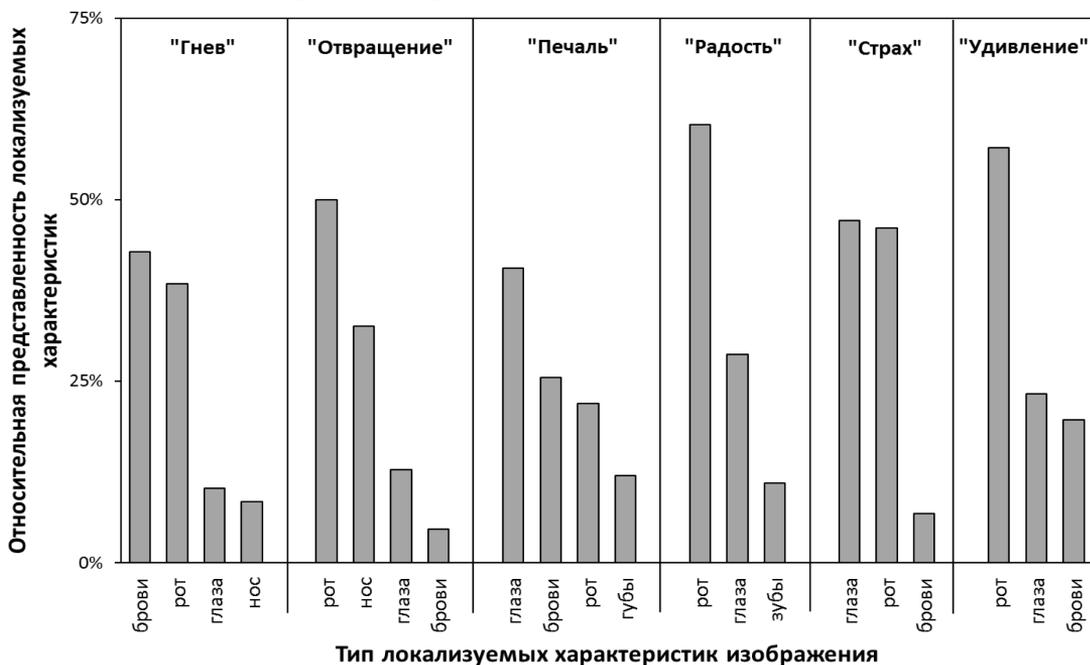


Рис. 3. Иерархия вербальных признаков, характеризующих разные типы экспрессий

Если ограничиться только ситуациями, когда обнаруживаются изменения («нейтральный» контекст и выбор по категории \изменения\), то для ряда экспрессий количество используемых вербальных признаков существенно редуцируется. Например, для экс-



прессии «гнев» изменения заметны только в области бровей и носа, для экспрессии «отвращение» — в области рта и носа, для экспрессии «печаль» — в области глаз и бровей, для экспрессии «радость» — только в области рта. В то же время экспрессии «страх» и «удивление» в обеих ситуациях выбора представлены одинаковыми наборами признаков.

Показанные на рисунке результаты анализа подтверждают перспективу построения вербальных портретов изображения, по которым можно впоследствии конструировать другие объекты с заданным эмоциональным воздействием. Результативность подобной реконструкции воспринимаемого качества подтверждена многочисленными исследованиями на объектах других модальностей (Технологии сохранения и воспроизведения когнитивного опыта, 2016). Хотя в нашей работе и не ставилась цель такой реконструкции, возможность выявления совокупности значимых признаков, дифференцирующих воспринимаемые объекты, продемонстрирована вполне наглядно. Получаемые с помощью описанного метода вербальные портреты содержат значимую информацию об объекте, которая, в совокупности с другими доступными данными, может быть передана человеку, осваивающему опыт использования объекта (Носуленко, Самойленко, 2015).

### Заключение

В этой статье мы стремились продемонстрировать возможности применения вербального анализа для количественной оценки данных, полученных в экспериментальном исследовании восприятия эмоциональных экспрессий. Результаты такого исследования должны были помочь в разработке принципов визуализации видеоизображений для решения задач выделения наиболее значимых характеристик демонстрируемого объекта.

Полученные результаты показали, что вербальные данные, продуцируемые участниками эксперимента, адекватно характеризуют особенности восприятия изображений в разных ситуациях. Обработка этих данных методами, выработанными в рамках парадигмы воспринимаемого качества, дает количественные показатели их значимости в зависимости от типа воспринимаемого изображения, а также от условий его предъявления.

Для решения задач передачи когнитивного опыта важным, по нашему мнению, является результат, демонстрирующий связь особенностей идентификации воспринимаемого изображения и способа предъявления этого изображения. Так, наименее успешная идентификация заложенной в изображении экспрессии характерна для ситуации «стробоскопического» предъявления. Этот факт имеет для нас определенную практическую значимость: при монтаже видеоматериала, используемом в медиапродукте для усвоения специфики некоторой деятельности, нецелесообразно показывать реальный процесс изменений объекта. Лучшее восприятие специфики предназначенного для усвоения момента будет в ситуации, когда этот момент «вырван» из контекста или же показан в «шумовом» контексте, элементы которого не имеют предметной связи с целевым объектом.

Результаты исследования показывают перспективу дальнейшей интеграции разных экспериментальных подходов.

---

#### Финансирование

Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, проект 25.3471.2017/ПЧ «Выявление значимых составляющих когнитивного опыта специалиста в задачах их сохранения и передачи».



## Литература

1. Беляева А.В., Самойленко Е.С. Проблема выделения признака в связи с коммуникативными задачами вербализации образа восприятия // Психологические исследования общения. М.: Наука, 1985. С. 159–178.
2. Лободинская Е.А. Стробоскопическая экспозиция как метод исследования восприятия экспрессий лица // Психологические и психоаналитические исследования М.: Московский институт психоанализа, 2016. С. 244–260.
3. Ломов Б.Ф. О путях построения теории инженерной психологии на основе системного подхода // Инженерная психология / Под ред. Б.Ф. Ломова, В.Ф. Рубахина, В.Ф. Венды. Москва: Наука, 1977. С. 31–54.
4. Носуленко В.Н. Психофизика восприятия естественной среды. Проблема воспринимаемого качества. М.: ИП РАН, 2007. 400 с.
5. Носуленко В.Н., Самойленко Е.С. Индуктивный анализ в рамках перцептивно-коммуникативного подхода // Актуальные проблемы теоретической и прикладной психологии: традиции и перспективы. Ярославль: ЯрГУ, 2011. С. 366–370.
6. Носуленко В.Н., Самойленко Е.С. Реконструкция воспринимаемого качества акустического события по его вербальным описаниям // Экспериментальная психология. 2013. Т. 6. № 3. С. 74–82.
7. Носуленко В.Н., Самойленко Е.С. Парадигма воспринимаемого качества в задаче сохранения когнитивного опыта в условиях реальной деятельности // 7-я Российская конференция по экологической психологии. М.: ФГБНУ «Психологический институт РАО»; СПб.: Нестор-История, 2015. С. 342–345.
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», 2016. С. 261–278.
9. Носуленко В.Н., Терехин В.А. Передача знаний: обзор основных моделей и технологий // Экспериментальная психология. 2017. Т. 10. № 4. С. 96–115.
10. Самойленко Е.С. Проблемы сравнения в психологическом исследовании. М.: ИП РАН, 2010. 415 с.
11. Самойленко Е.С., Богданова И.В. Современные представления о типах знания и опыта в психологических исследованиях проблемы их капитализации // Экспериментальная психология. 2017. Т. 10. № 4. С. 74–95.
12. Технологии сохранения и воспроизведения когнитивного опыта / Под ред. В.Н. Носуленко. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2016.
13. Lahlou S., Nosulenko V., Samoylenko E. Numériser le travail. Théories, méthodes, expérimentations. Paris: Lavoisier, 2012. 328 p.
14. Le Bellu S., Lahlou S., Nosulenko V., Samoylenko E. Studying activity in manual work: A framework for analysis and training // Le Travail Humain. 2016. Vol. 79. № 1. P. 7–29.



## VERBAL DATA IN A QUANTITATIVE ASSESSMENT OF WAYS OF PRESENTING VISUAL OBJECTS

**LOBODINSKAYA E.A.**\*, Moscow State University of Psychology and Education; Moscow Institute of Psychoanalysis, Moscow, Russia, e-mail: elena.lobodinskaya@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

The article demonstrates the possibilities of using verbal analysis to quantify the data obtained in an experimental study of the perception of emotional expressions. It is shown that the verbal data adequately characterize the features of perception of images in different situations. Analysis of these data using methods developed in the framework of the paradigm of perceived quality provides quantitative indicators of their significance, depending on the type of perceived image and the conditions for its presentation. It was found that the least successful identification of the expression embedded in the image is characteristic of the situation of a “stroboscopic” presentation. This made it possible to draw concrete conclusions about the methods of video editing during the creation of cognitive experience transfer systems.

**Keywords:** cognitive experience, perceived quality, verbalization, communication, method, technology.

### Funding

The study was carried out within the framework of the state project of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, project 25.3471.2017/PC “Identification of significant components of the cognitive experience of a specialist to their capturing and transfer”.

### References

1. Belyaeva A.V., Samoylenko E.S. Problema vydelenia priznaka v svyazi s kommunikativnimi zadatchami verbalizatsii obraza vospriyatia [The problem of identifying of features in connection with the communicative tasks of verbalization of the perceptive image]. In: *Psikhologicheskie issledovania obschenia [Psychological studies of communication]*. Moscow, “Nauka” publ. 1985. pp. 159–178. (In Russ.).
2. Lobodinskaya E.A. Stroboskopicheskaya ekspozitsiya kak metod issledovania vospriatia ekspressij litsa [Stroboscopic exposure as a method for studying the perception of facial expressions]. *Psikhologicheskie I psikhoanaliticheskie issledovania [Psychological and psychoanalytic research]*. Moscow: Moscow institute of psychoanalysis, 2016. pp. 244–260. (In Russ.).
3. Lomov B.F. O putyakh postroeniya teorii injenernoj psikhologii na osnove sistemnogo podkhoda [About ways of construction of the theory of engineering psychology on the basis of the system approach]. In: B.F. Lomov, V.F. Rubakhin, V.F. Venda (Eds.) *Engineering psychology*. Moscow, “Nauka” publ. 1977. pp. 31–54. (In Russ.).

### For citation:

Lobodinskaya E.A., Nosulenko V.N. Verbal data in a quantitative assessment of ways of presenting visual objects. *Ekspierimental'nayapsikhologiya = Experimental psychology (Russia)*, 2018, vol. 11, no. 4, pp. 39–49. doi: 10.17759/exppsy.2018110404

\* Lobodinskaya E.A. Junior Researcher, Institute of Experimental Psychology, Moscow State University of Psychology and Education; teacher, Moscow Institute of Psychoanalysis. E-mail: elena.lobodinskaya@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



4. Nosulenko V.N. *Psikhofizika vospriyatiya estestvennoj sredy* [Psychophysics of perception of natural environment]. Moscow, Institut psihologii RAN Publ., 2007. 400 p. (In Russ.).
5. Nosulenko V.N., Samoylenko E.S. Induktivnyj analiz v ramkakh pertseptivno-kommunikativnogo podkhoda [Inductive analysis in a perceptual-communicative approach]. In: *Aktualnye problemi teoreticheskoy i prikladnoj psikhologii: traditsii i perspektivy* [Actual problems of theoretical and applied psychology: traditions and perspectives]. Yaroslavl', Yaroslavl' State University, 2011. pp. 366–370. (In Russ.).
6. Nosulenko V.N., Samoylenko E.S. Rekonstruktsia vosprnimaemogo katchestva akusticheskogo sobyitia po ego verbalnym opisaniyam [Reconstruction of perceived quality of an acoustical event using its verbal descriptions]. *Experimental psychology (Russia)*. Vol. 6, № 3. pp. 74–82. (In Russ.).
7. Nosulenko V.N., Samoylenko E.S. Paradigma vosprinimaemogo katchestva v zadatche sokhraneniya kognitivnogo opyta v usloviyakh realnoj deyatel'nosti [Paradigm of perceived quality as applied to preservation of cognitive experience in the context of real activity]. *7 Rossijskaya konferentsiya po ekologicheskoy psikhologii* [7 Russian conference of ecological psychology]. Moscow, Psikologicheskij institute RAO Publ., 2015. pp. 342–345. (In Russ.).
8. Nosulenko V.N., Samoylenko E.S. Polipozitsionnoe nabludenie [Poly-positional observation]. In: V. Nosulenko (Ed.) *Tekhnologii sokhraneniya i vosproizvedeniya kognitivnogo opyta* [Technologies of capturing and reproduction of cognitive experience]. Moscow, Institut psihologii RAN Publ., 2016a. pp. 261–278. (In Russ.).
9. Nosulenko V.N., Terekhin V.A. Peredatcha znaniy: obzor osnovnykh modelej i tekhnologij [Knowledge transfer: an overview of the models and technologies]. *Experimental psychology (Russia)*, 2017, vol. 10, no. 4, pp. 96–115. (In Russ.).
10. Samoylenko E.S. Problemy sravneniya v psihologicheskom issledovanii [Comparison problems in psychological research]. Moscow, Institut psihologii RAN Publ., 2010. 416 p. (In Russ.).
11. Samoylenko E.S., Bogdanova I.V. Sovremennye predsraveniia o tipakh znaniya i opyta v psihologicheskikh issledovaniakh problemy ikh kapitalizatsii [Modern ideas about types of knowledge and experience in psychological research of the problem of their capitalization]. *Experimental psychology (Russia)*, 2017, vol. 10, no. 4, pp. 74–95. (In Russ.).
12. Tekhnologii sokhraneniya i vosproizvedeniya kognitivnogo opyta. V. Nosulenko (Ed.) [Technologies of capturing and reproduction of cognitive experience]. Moscow, Institut psihologii RAN Publ., 2016. 457 p. (In Russ.).
13. Lahlou S., Nosulenko V., Samoylenko E. Numériser le travail. Théories, méthodes, expérimentations. Paris: Lavoisier, 2012. 328 p.
14. Le Bellu S., Lahlou S., Nosulenko V., Samoylenko E. Studying activity in manual work: A framework for analysis and training. *Le Travail Humain*. 2016. Vol. 79, N1, P. 7–29.