
Статьи

ВОСПРИЯТИЕ СОБЫТИЙ В АСПЕКТЕ ПРОБЛЕМЫ КОГНИТИВНОГО РАЗВИТИЯ

В.В. ГЛЕБКИН^а, Е.О. ОЛЕНИНА^б

^а *Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, 119571, Россия, Москва, пр. Вернадского, 82, стр. 1*

^б *Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8*

Event Perception from the Perspective of the Problem of Cognitive Development

V.V. Glebkin^а, E.O. Olenina^б

^а *Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (The Presidential Academy, RANEPА), 82 build. 1, Prospect Vernadskogo, Moscow, 119571, Russian Federation*

^б *First St. Petersburg State Medical University named after the Academician I.P. Pavlov, 6–8 L'va Tolstogo Str., Saint Petersburg, 197022, Russian Federation*

Резюме

Изучение восприятия событий — относительно молодая, но активно развивающаяся в последние десятилетия область когнитивной психологии, в основе которой лежит интегративный взгляд на процессы восприятия человеком окружающего мира и когнитивные основания этих процессов. Описанное в статье исследование рассматривает восприятие событий как важную интегративную способность, формирующуюся в процессе когнитивного развития. Цель исследования — выявить особенности деления визуального нарратива на события дошкольниками, младшими школьниками, старшими школьниками и взрослыми, а также на основании полученных данных осуществить гипотетическую реконструкцию и сопоставление моделей события, на которые опирается

Abstract

The study of the event perception is a relatively young, but rapidly developing field of cognitive psychology, which is based on an integrative view of the process of human perception and the cognitive underpinnings of this process. The objective of the study was to identify the specifics of the division of the visual narrative into events by preschoolers, primary school students, high school students and adults, and, based on the obtained data, to reconstruct hypothetically and compare the event models that each of these groups relies on. Wallace Chafe's Pear Film was used as a stimulus material. It is shown that the models of events constructed by

каждая из указанных групп. В качестве стимуль-ного материала взят «Фильм о грушах» Уоллеса Чейфа. Показано, что модели событий, кон-струируемые дошкольниками и младшими школьниками, носят «плоскостной» характер, тогда как для старших школьников и взрослых характерны «объемные» модели. Также показано, что деление нарратива на события старшими школьниками практически не отличается от подобного деления, осуществляемого взрослыми участниками, т.е. ключевым для перехода от «плоскостных» моделей к «объемным» оказы-вается средний школьный возраст. Также для младших школьников выявлена корреляция между восприятием событий и другими когни-тивными и коммуникативными навыками. Наиболее сильной оказывается корреляция между делением на события и подробностью пересказа, что в целом подтверждает тезис о доминировании плоскостных моделей у млад-ших школьников. Полученные результаты соот-несены с некоторыми аспектами theory of mind, также рассмотренной в перспективе когнитивно-го развития.

Ключевые слова: восприятие событий, модель события, когнитивное развитие, визуальный нарратив, «Фильм о грушах», theory of mind.

Глебкин Владимир Владиславович — доцент, Школа актуальных гуманитарных исследова-ний РАНХиГС, доктор филологических наук, кандидат философских наук. Сфера научных интересов: культурно-истори-ческая психология, когнитивная лингвистика, история и теория культуры. Контакты: gleb1514@gmail.com

Оленина Екатерина Олеговна — студентка, Пер-вый Санкт-Петербургский государственный ме-дицинский университет им. акад. И.П. Павлова. Сфера научных интересов: культурно-истори-ческая психология, история и теория культуры. Контакты: katerinaolenina@mail.ru

preschoolers and primary school stu- dents, are “planar” in nature, while high school students and adults are charac- terized by “volumetric” models. It is also shown that the division of the narrative into events by high school students has no notable difference from that of adults, i.e. the key age for the transition from “planar” to “volumetric” models is a high school age. In addition, for primary school students, a correlation was found between event perception and other cognitive and communication skills. The strongest correlation was found between event perception and the minuteness of the retelling, which provides some evi- dence for the thesis about the domi- nance of “planar” models for primary school students. In addition, the results obtained were considered from the per- spective of the theory of mind also taken in the aspect of cognitive development.

Keywords: event cognition, event model, cognitive development, visual narrative, the Pear Film, theory of mind.

Vladimir V. Glebkin — Assistant Profes- sor, School for advanced studies in the humanities RANEPa, DSc in Philology and Linguistics, PhD in Philosophy. Research Area: cultural-historical psy- chology, cognitive linguistics, cultural studies. E-mail: gleb1514@gmail.com

Ekaterina O. Olenina — Student, First St. Petersburg State Medical University named after the Academician I.P. Pavlov. Research Area: Cultural-historical psy- chology, cultural studies E-mail: katerinaolenina@mail.ru

Восприятие событий (event perception, event cognition)¹ — относительно молодая, но интенсивно развивающаяся в последние десятилетия область

¹ В ранних работах по этой тематике использовался термин *event cognition*, в последние годы авторы предпочитают *event perception*.

когнитивной психологии, предлагающая интегративный взгляд на процесс взаимодействия человека с окружающим миром и стоящие за этим когнитивные процессы (Suh, Trabasso, 1993; Zwaan et al., 1995; Zacks et al., 2001; Rinck & Weber, 2003; Ditman et al., 2008; Shipley, Zacks, 2008; Yarkoni et al., 2008; Zacks et al., 2009; Tamplin et al., 2013; Radvansky, Zacks, 2014; Zacks, 2015; Richmond, Zacks, 2017; Stawarczyk et al., 2020; Zacks, 2020; Zheng et al., 2020; Hermann et al., 2021; и др.).

Основные результаты, полученные авторами в рамках данного направления исследований, могут быть сформулированы следующим образом.

1. Люди не воспринимают окружающую их реальность в ее непрерывном течении, они дробят эту реальность на фрагменты, называемые событиями. Отмеченная черта является фундаментальной характеристикой восприятия человеком мира, оказывающей заметное влияние на его мышление и процесс принятия решений.

2. Люди делят поток реальности на события похожим образом; существует высокая степень когерентности в том, как они выделяют границы событий.

3. Причинами появления границы между событиями (завершения одного события и начала следующего) являются пространственно-временные изменения, происходящие с актерами, появление новых акторов, изменение причин и целей, определяющих их действия.

4. Переход через границу события ухудшает способность формировать устойчивые ожидания развития ситуации в будущем, а также ослабляет память о событиях.

5. Восприятие события опирается на создание и дальнейшую разработку модели события, которая фиксирует базовые элементы внутри события и функциональные связи между ними, что дает возможность осознавать конкретное положение дел (*state of affairs*) и предсказывать, как оно будет меняться со временем внутри события (Radvansky, Zacks, 2014, p. 17).

6. «...Восприятие событий и память о событиях имеют, по-видимому, особые основания на нейральном уровне, отличные от нейральных оснований для более общего знания... представляется возможным повредить систему, отвечающую за хранение моделей событий, не повредив при этом когнитивные структуры, отвечающие за более фундаментальное знание, и наоборот, нарушить функционирование процессов, связанных с более общим знанием, при сохранении способности воспринимать и запоминать индивидуальные события» (Ibid., p. 131).

Сформулированные утверждения требуют прояснения, детализации и дальнейшей разработки в целом ряде аспектов. Прежде всего, нам не удалось найти в исследованиях, относящихся к данному направлению, ни определения события, ни определения модели события, которые допускали бы конструктивное использование в конкретной работе. И если категория события может выглядеть слишком фундаментальной для такой конкретизации, порождая дискуссию скорее философского плана (см., например: Shipley, 2008; Schwartz, 2008), то понятие модели события кажется определяющим в качестве методологической рамки экспериментального исследования. Тем не

менее исследователи в данной области обычно фокусируются на границах события и изменениях в восприятии, которые происходят при их пересечении, в то время как структура модели события не описывается ими с необходимой степенью подробности². Они обычно обращают внимание на пять составляющих такой модели: время, пространство, участники, причины действий и интенции участников (см., например: Rinck, Weber, 2003, p. 1284–1285; Radvansky, Zacks, 2014, p. 61), однако нет ясности в том, как эти составляющие связаны между собой, какую целостную структуру они образуют.

Если конкретизировать эти замечания, непонятно, сколько основных типов модели события можно выделить; какую структуру имеет каждый из них; есть ли существенная разница между пересечением границ, разделяющих события одного типа, и границ, разделяющих события разных типов; является ли способность к восприятию событий врожденной и неизменной или она формируется в процессе когнитивного развития; в последнем случае — как эта способность изменяется в течение жизни, в частности, есть ли существенное различие в типологии моделей событий для дошкольников, школьников и взрослых.

Важным является также вопрос о соотношении восприятия событий с другими когнитивными способностями. Не имея здесь возможности даже обозначить весь спектр проблем, связанных с этим, нам хотелось бы кратко остановиться на носящей интегративный характер способности, которая в западной литературе называется *theory of mind*, или *mind-reading*, т.е. на способности учитывать в своих действиях позицию и потенциальные действия других акторов, оценивать ситуацию с их точки зрения³. Очевидно, что конструирование модели события должно в общем случае включать в себя интенции других акторов, т.е. элементы *theory of mind*. Очевидно также, что модель события, в котором другие акторы отсутствуют (например, перемещение от дома до автобусной остановки по пустынной улице), и модель события, для которого такие акторы являются важным составным элементом (например, выступление с лекцией перед малознакомой аудиторией, игра в шахматы или коммуникация, описанная в известных строчках песни Максима Леонидова «Я оглянулся посмотреть, не оглянулась ли она, чтоб посмотреть, не оглянулся ли я»), будут различаться своей «глубиной». Этот аспект особенно важен для исследования проблемы когнитивного развития: простейшие формы *mind-reading* обнаруживаются у высших приматов, и отсутствие аккуратной типологии *theory of mind*, отсутствие выделения различных уровней обладания

² Приведенное выше «определение» Г. Радванского и Дж. Закса сложно считать определением в строгом смысле слова, потому что оно, по сути, сводит одну категорию к другой, столь же непроясненной. Что включает в себя понятие «конкретное положение дел» (a specific state of affairs)? Как мы можем верифицировать его структуру? Чем «конкретное положение дел» отличается от события?

³ Из огромного массива литературы, посвященного этой проблеме, можно выделить работы (Carruthers, Smith, 1996; Wellman, 2014; Slaughter, de Rosnay, 2017), в целом дающие наглядное представление о положении дел в указанной области.

этой способностью может привести (и часто приводит) к существенным аберрациям, в результате которых граница между когнитивными способностями высших приматов и когнитивными способностями человека оказывается размытой до неразличимости. Построение типологии моделей события должно коррелировать с типологией theory of mind и может указать на новые аспекты, важные при построении последней.

Высказанные соображения важны как теоретическая рамка, в которую помещается описанное в данной статье экспериментальное исследование. Нашей целью было изучение того, как с возрастом изменяется способность деления визуального нарратива на события и как она коррелирует с развитием других когнитивных способностей⁴. В качестве стимульного материала для проведения исследования нами был взят «Фильм о грушах». Этот фильм был создан Уоллесом Чейфом с коллегами в 1975 г. как стимульный материал для социолингвистических экспериментов. Он представляет собой нарратив, содержащий видео- и звуковой ряд, но не содержащий слов. Так как это важно для понимания результатов эксперимента, мы кратко перескажем содержание фильма, опираясь на пересказ фильма самими авторами (Chafe, 1980b, p. XIII–XIV).

Фильм начинается с изображения мужчины, стоящего на лестнице и собирающего груши с дерева. Он слезает с дерева, становится на колени и перекладывает груши из кармана своего фартука в одну из стоящих перед ним корзин. Спускаясь, он роняет одну из груш, потом поднимает ее, снимает платок со своей шеи, протирает грушу и кладет ее обратно в корзину. Затем отряхивается и снова залезает на лестницу.

В конце этой сцены слышится звук, издаваемый козой, и мимо сборщика груш, стоящего на вершине лестницы, проходит мужчина с козой на поводке. Оказавшись рядом с корзинами, коза пытается остановиться перед ними, но мужчина тащит ее за собой, и вскоре они исчезают из кадра.

Опять крупным планом показывается сборщик груш за работой, и затем мы видим приближающегося на велосипеде мальчика. Он подъезжает к корзинам, останавливается, слезает с велосипеда, смотрит на сборщика груш, откладывает велосипед, подходит к корзинам, снова смотрит на сборщика, берет одну из груш, кладет ее обратно и еще раз смотрит на сборщика. Потом поднимает корзину, полную груш, ставит ее на передний багажник велосипеда и уезжает. Зритель снова видит мужчину, собирающего груши.

Новая сцена начинается с изображения мальчика, едущего по дороге. Он с явным усилием везет корзину груш, помещенную на переднем багажнике. Затем камера показывает девушку, движущуюся на велосипеде ему навстречу. Когда девушка проезжает мимо, мальчик оборачивается на девочку, и в этот момент с его головы слетает шляпа, а потом переднее колесо велосипеда ударяется о камень. Велосипед и корзина падают, и груши рассыпаются по земле. Мальчик вылезает из-под велосипеда и начинает отряхивать свою правую ногу.

⁴ Зависимость восприятия событий от возраста иногда становится предметом исследования в указанных рамках (например: Copeland, Radvansky, 2007; Kurby, Zacks, 2011, 2019), но акцент в таких исследованиях делается именно на возрастных особенностях (исследователи работают в основном со средним возрастом и пожилыми людьми), а формирование способности восприятия событий в контексте когнитивного развития не рассматривается как проблема.

В это время камера показывает трех других мальчиков, стоящих чуть в стороне, под деревом. Один из них держит в руках ракетку, напоминающую ракетку для пинг-понга, к которой привязан шарик, также напоминающий шарик для пинг-понга. Он пытается чеканить шариком, используя ракетку, потом прекращает. Увидев упавшего велосипедиста, мальчики подходят к нему. Один из них помогает ему встать, а остальные собирают груши в корзину. Велосипедист встает, поднимает велосипед. Затем двое мальчиков ставят корзину на передний багажник велосипеда, после чего велосипедист уходит, ведя за руль велосипед с корзиной, а три мальчика уходят в противоположном направлении.

Внезапно мальчик с ракеткой замечает валяющуюся рядом с дорогой шляпу, перестает чеканить, засовывает ракетку в задний карман, подбирает шляпу и свистит в направлении мальчика с велосипедом. Тот останавливается и оборачивается. Мальчик со шляпой подходит к нему, возвращает шляпу и получает взамен три груши. Он возвращается, отдает по груше своим спутникам, и они втроем идут дальше, жуя груши.

Камера снова показывает сборщика груш. Он спускается с дерева и с удивлением обнаруживает, что одна корзина с грушами куда-то исчезла. В это время мимо него проходят три мальчика, жуящие груши. Один из них продолжает равномерно стучать ракеткой по шарик. Сборщик груш недоуменно смотрит им вслед.

Благодаря тому что в фильме нет слов, он стал удобным и широко используемым стимульным материалом для изучения того, как носители различных языков и культур концептуализируют визуальный нарратив, как язык и культура влияют на то, что попадает в фокус внимания рассказчиков, как они интерпретируют действия персонажей (Bernardo, 1980; Chafe, 1980a; Downing, 1980; Du Bois, 1980; Tannen, 1980; Orero, 2008; Fon et al., 2011; Matzur, Mickiewicz, 2012; Vilary et al., 2012; Blackwell, 2015; Cummings, 2015). Группа, возглавляемая А.А. Кибриком, в последние годы использует «Фильм о грушах» для исследования мультимедийной коммуникации (Nikolaeva, 2017; Кибрик, Федорова, 2018; Kibrik, Fedorova, 2018b). Один из авторов данной статьи использовал «Фильм о грушах» в качестве стимульного материала для исследования особенностей когнитивного развития дошкольников и младших школьников (Glebkin et al., 2017), что обусловило его применение и в данном исследовании (одинаковый стимульный материал дает возможность сопоставлять изменения в восприятии событий с развитием других когнитивных навыков).

При планировании эксперимента мы исходили из того, что способность восприятия событий совершенствуется в процессе когнитивного развития, и предполагали, что дошкольники и младшие школьники будут делить нарратив на события менее когерентно, чем взрослые, и опираться на их внешнюю последовательность, не «считывая» внутренние связи, соединяющие нарратив в единое целое⁵.

⁵ Результаты исследования были впервые представлены на конференции по когнитивной науке в Монреале в 2019 г. и опубликованы в трудах конференции (Glebkin et al., 2019).

Метод

В эксперименте принимали участие 33 дошкольника (13 мальчиков и 20 девочек) в возрасте 5–7 лет, посещавших старшую и подготовительную группы детского сада при школе № 1514 г. Москвы; 73 школьника (35 мальчиков, 38 девочек) 1–3-х классов школы № 1514 г. Москвы в возрасте 7–9 лет; 36 школьников (12 юношей, 24 девушки) 9–11-х классов этой же школы в возрасте 14–16 лет; 35 взрослых участников, получивших высшее образование (13 мужчин, 22 женщины, средний возраст 37 лет).

Как уже отмечалось, в качестве стимульного материала использовался «Фильм о грушах» Уоллеса Чейфа (6 мин. 32 сек.).

В основу эксперимента была положена хорошо известная в современной когнитивной психологии схема (см., например: Newton, 1973; Speer et al., 2003). Работа с каждым участником велась индивидуально. Экспериментальная процедура осуществлялась в одном из двух вариантов. В первом из них участники смотрели «Фильм о грушах» на компьютере MacBook Air, 13.3", 2560×1600 два раза. Сначала они должны были внимательно посмотреть фильм, не совершая никаких действий. Перед вторым просмотром участников просили разбить фильм на максимально большие смысловые блоки так, как они сочтут нужным (задание воспроизводило задание по выделению крупных событий, см.: Speer et al., 2003). Для дошкольников и младших школьников задание пояснялось примером деления книги на главы. Затем участники смотрели фильм второй раз, фиксируя в онлайн-режиме границы между смысловыми частями.

Во втором варианте проведения эксперимента (только для младших школьников) процедура была похожей, но после первого просмотра участников просили максимально подробно пересказать фильм. Для того чтобы проверить, оказывает ли пересказ существенное влияние на задание по сегментации, контрольная группа из 20 младших школьников была протестирована по первой модели за рамками основного эксперимента.

Мы фиксировали две группы параметров. Первая из них относилась к делению визуального нарратива на событийные блоки. Она включала в себя, с одной стороны, общее количество событий (КС), на которые разбивался нарратив каждым участником, и, с другой стороны, количество участников, выделявших конкретный момент как границу события (КУ) (в действительности, это была группа близко расположенных точек, которые соответствовали определенному изменению в визуальном нарративе, так как скорость реакции участников эксперимента различалась). Также для группы младших школьников, следовавших второму варианту экспериментальной процедуры, фиксировалось количество «правильных» границ (КПГ), т.е. границ, отмеченных значительным числом (более чем 40%) взрослых и старших школьников. Мы рассматривали КПГ как характеристику когнитивных способностей, ответственных за восприятие событий, и в дальнейшем использовали ее для сопоставления с другими характеристиками, определяющими понимание визуального нарратива и точность пересказа.

Вторая группа параметров, измеряемая только у младших школьников, относилась к пересказам фильма. Она фиксировала способность к запоминанию событий и когнитивные и коммуникативные навыки, ответственные за понимание и пересказ визуального нарратива, такие как способность к категоризации объектов, способность понимать причинно-следственные связи между объектами и представлять их в пересказе, а также сложность и разнообразие используемого в пересказе языка. Набор переменных представлял собой уточненную и расширенную версию набора, применяемого в предыдущих исследованиях авторов (Glebkin et al., 2017). Мы измеряли следующие показатели: общее количество слов, использованных в пересказе, за вычетом оговорок и самоповторений (КСл); общее количество событий, представленных в пересказе (КСб); общее количество подробно пересказанных событий (КСбп); количество ошибок в описании действий (ОД) (например, «мальчики взяли по груше» вместо «велосипедист дал три груши одному из мальчиков»); количество ошибок в описании объектов (например, «яблоки» вместо «груши») (ОО); количество неточностей и пропусков в описании причинно-следственных связей между событиями и внутри событий (ОПС) (например, неопределенная референция, потерянные связи между действиями внутри события и между событиями); общее количество интерпретаций в пересказе (например, «украли корзину груш» вместо «поднял корзину и поставил ее на велосипед») (КИ); общее количество подчинительных союзов и их аналогов («хотя», «потому что», «который» и др.) (КПС); общее количество деталей, упомянутых в пересказе (например, цвет велосипеда, цвет платка сборщика груш, шарик, привязанный к ракетке) (КД).

Параметры КСб, КСбп и КД нуждаются в пояснении. При определении общего числа событий мы опирались на границы, выделяемые значительной частью взрослых респондентов, что соответствовало в целом и нашему пониманию границ между событиями. Выделенные границы разбивали фильм на значимые эпизоды, большинство из которых образовывало каузальную цепь, определяющую развитие нарратива, но некоторые были автономными и не влияли на дальнейшее повествование (например, появление и исчезновение мужчины с козой). Младшие школьники упоминали в своих пересказах некоторые из этих эпизодов, а некоторые упускали из виду. Какие-то из этих эпизодов пересказывались полно (в пересказе были указаны все участники и совершаемые ими действия), а какие-то содержали в себе серьезные лакуны (так, в описании эпизода с падением мальчика с велосипеда некоторые из младших школьников не упоминали девочку, которая ехала навстречу). Эти особенности (а именно полноту изложения событийного каркаса фильма в пересказах) и характеризуют параметры КСб и КСбп.

Параметр КД фиксирует другую особенность пересказов. Как правило, младшие школьники концентрируются в своем изложении на действиях, не обращая внимание на особенности внешности персонажей, их одежду, окружающую их обстановку и т.д. Только немногие из них фиксируют эти детали. Такое внимание к деталям оказывается важной когнитивной характеристикой, коррелирующей с особенностями восприятия событий младшими школьниками. Позднее мы обсудим эту корреляцию более подробно.

Результаты

Опираясь на данные сопоставления с контрольной группой, следует отметить прежде всего, что деление нарратива на события младшими школьниками в рамках первого и второго вариантов не обладало значимыми различиями. Это проявилось как в среднем количестве эпизодов, на которые делил фильм отдельный респондент ($(U(1, 91) = 715; p = 0.89)$ ⁶, так и в относительном количестве респондентов, указавших главные граничные точки ($\chi^2(23) = 16.56, p = 0.17$), что дало основания считать допустимым сопоставление результатов младших школьников (МШ), воспроизводивших второй вариант экспериментальной процедуры, с результатами дошкольников (Дш), старших школьников (СШ) и взрослых (Вз), действовавших по первой модели.

Изложение результатов основного эксперимента мы начнем с сопоставления среднего количества эпизодов, на которые разбивал фильм отдельный участник. Оно представлено в таблице 1.

Различия в среднем числе эпизодов являются статистически значимыми ($H(3, 177) = 89.5; p < 0.001$ ⁷). Статистически значимы также различия между дошкольниками и младшими школьниками ($U_{\text{дшмш}}(1, 104) = 525.5, p_{\text{дшмш}} < 0.001$) и различия между младшими и старшими школьниками ($U_{\text{мшсш}}(1, 107) = 46.5, p_{\text{мшсш}} < 0.001$). При этом у старших школьников и взрослых значимых различий не наблюдается ($U_{\text{сшвз}}(1, 69) = 571.5, p_{\text{сшвз}} = 0.5$). Также следует отметить, что сопоставление учащихся первого, второго и третьего классов внутри группы младших школьников также не показывает значимых различий ($H(3, 73) = 2; p = 0.36$).

Статистика по выделению наиболее частотных границ представителями различных возрастных групп приведена в таблице 2.

Можно заметить, что степень когерентности ответов возрастает при переходе от дошкольников к младшим школьникам и далее к старшим школьникам и взрослым. Этот эффект статистически значим ($\chi^2(47) = 94.77; p < 0,001$). Он также значим отдельно для дошкольников и младших школьников ($\chi^2(23) = 35.17; p = 0.05$) и для младших и старших школьников ($\chi^2(23) = 47.75; p < 0.01$). В то же время результаты старших школьников и взрослых оказываются почти тождественными ($\chi^2(23) = 2; p = 1$). Это наглядно видно на приведенной ниже диаграмме (рисунок 1).

Таблица 1

Среднее количество эпизодов, на которые разбивали «Фильм о грушах» участники эксперимента

	Дш	МШ	СШ	Вз
Среднее количество эпизодов	2.61	4.91	8.61	8.23

⁶ Использовался U-критерий Манна–Уитни.

⁷ Здесь и далее для трех и более групп использовался критерий Краскела–Уоллиса, для двух групп – U-критерий Манна–Уитни.

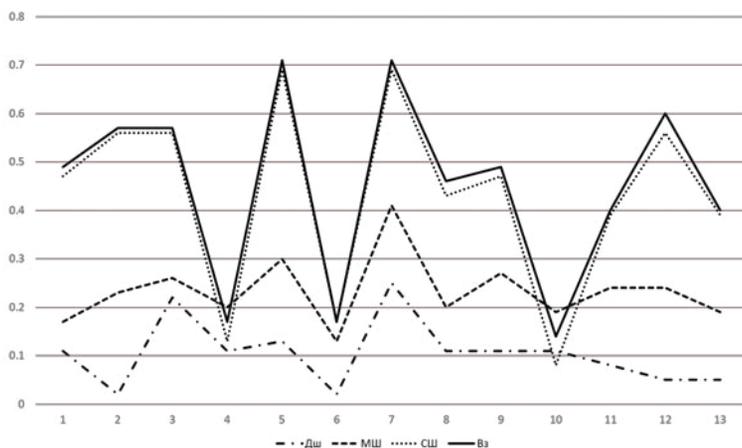
Таблица 2

**Основные граничные точки и процент выделивших их участников
для каждой возрастной группы**

№	Границы событий	Дш	МШ	СШ	Вз
1	Появление мужчины с козой	11	17	47	49
2	Исчезновение мужчины с козой	2	23	56	57
3	Появление мальчика на велосипеде	22	26	52	49
4	Мальчик на велосипеде останавливается рядом с корзинами	11	20	13	17
5	Мальчик ворует одну корзину груш	13	30	69	71
6	Появление девочки на велосипеде	2	13	17	17
7	Падение мальчика на велосипеде	25	41	69	71
8	Появление трех мальчиков	11	20	43	46
9	Три мальчика заканчивают складывать рассыпавшиеся груши в корзину	11	27	47	49
10	Обмен груш на шляпу	11	19	8	14
11	Мальчик с ракеткой отдает своим приятелям по груше	8	24	39	40
12	Камера снова показывает сборщика груш на дереве	5	24	56	60
13	Три мальчика проходят мимо сборщика груш	5	19	39	40

Рисунок 1

**Доля дошкольников, младших школьников, старших школьников и взрослых, выделивших
представленные в таблице 2 граничные точки**



Второй блок данных касался корреляции между восприятием событий и другими когнитивными навыками для группы младших школьников. Имеет смысл разделить все выявленные корреляции на три группы по степени их значимости. Первая группа ($p < 0.001$) включает в себя корреляцию между общим количеством событий, на которые разбивался нарратив, и количеством

деталей, упомянутых в пересказе ($r(\text{КС}, \text{КД}) = 0.422$), корреляцию между количеством «правильных» границ и количеством деталей ($r(\text{КПП}, \text{КД}) = 0.41$) и корреляцию между числом «правильных» границ и количеством событий, полно представленных в пересказе ($r(\text{КПП}, \text{КСбп}) = 0.42$). Ко второй группе ($p < 0.01$) относится корреляция между общим количеством событий и общим количеством слов, использованных в пересказе ($r(\text{КС}, \text{КСл}) = 0.383$), между количеством «правильных» границ и общим количеством слов ($r(\text{КПП}, \text{КСл}) = 0.344$), между общим количеством событий и числом полно пересказанных событий ($r(\text{КС}, \text{КСбп}) = 0.382$) и между количеством «правильных» границ и общим числом событий, упомянутых в пересказе ($r(\text{КПП}, \text{КСб}) = 0.339$). Третья группа ($p < 0.05$) включает в себя корреляцию между общим числом событий, на которые разбивался нарратив, и числом событий, упомянутых в пересказе ($r(\text{КС}, \text{КСб}) = 0.25$), между общим числом событий и количеством неточностей и пропусков в описании причинно-следственных связей между событиями и внутри событий ($r(\text{КС}, \text{ОПС}) = 0.245$), между общим числом событий и числом интерпретаций ($r(\text{КС}, \text{КИ}) = 0.287$), между количеством «правильных» границ и количеством подчинительных союзов и их аналогов ($r(\text{КПП}, \text{КПС}) = 0.263$), между количеством «правильных» границ и количеством неточностей и пропусков в описании причинно-следственных связей между событиями и внутри событий ($r(\text{КПП}, \text{ОПС}) = 0.266$) и между количеством «правильных» границ и числом интерпретаций ($r(\text{КПП}, \text{КИ}) = 0.261$).

Обсуждение

Результаты эксперимента наглядно показывают, что дошкольники и младшие школьники сталкиваются с серьезными проблемами при делении визуального нарратива на события. Они делят фильм на меньшее число событий, чем старшие школьники и взрослые, и значительно менее когерентны в выделении границ событий, чем указанные группы, гораздо чаще выделяя эти границы случайным образом. Другими словами, они более склонны воспринимать фильм «холистически», как целостность, не обладающую четкой структурой.

При этом приведенные данные сложно интерпретировать однозначно. Это по крайней мере частично может быть связано с тем, что дошкольники и младшие школьники не вполне понимают смысл задания (особенно существенно это для дошкольников, у которых отсутствует подобный опыт, младшие школьники выполняли аналогичные задания по делению текста на части ранее на уроках). Другими словами, сложно аккуратно разграничить трудности, которые испытывает участник при делении (по преимуществу, бессознательном) визуального нарратива на события при непосредственном просмотре, и трудности в выполнении задания по делению нарратива на события, предполагающего осознанную реакцию участников.

Более внимательный взгляд на данные, приведенные в таблице 2 и на рисунке 1, дает возможность прояснить ситуацию. Как видно, процент взрослых и старших школьников, выделивших определенную границу, оказывается

ниже или почти равным соответствующему проценту младших школьников только в трех граничных точках: момент 4 (мальчик на велосипеде останавливается рядом с грушами), момент 6 (появление девочки на велосипеде) и момент 10 (обмен груш на шляпу). Почему старшие школьники и взрослые не склонны фиксировать эти моменты в качестве границ между событиями?

Более пристальный взгляд на визуальный нарратив дает возможность понять причины этого. Момент 4 характеризует локальное действие в рамках события, которое можно условно озаглавить «Мальчик ворует корзину груш». Это событие начинается с появления мальчика на велосипеде и заканчивается тем, как он уезжает от сборщика груш с корзиной груш на переднем багажнике. Хотя момент 4 характеризует определенные внешние изменения, эти изменения не являются началом или завершением крупного событийного блока, на которые нужно было разделить нарратив участникам эксперимента. Аналогично, момент 10 — когда мальчик с ракеткой возвращает шляпу мальчику на велосипеде и получает три груши взамен — является частью продолжающегося эпизода, который завершается чуть позже — когда мальчик с ракеткой возвращается к своим приятелям и дает каждому из них по груше (момент 11). Можно отметить в дополнение, что отношение числа участников, выделивших момент 10, к числу участников, выделивших момент 11, равно 0.79 у младших школьников при 0.21 у старших школьников и 0.35 у взрослых.

Чуть более сложен момент 6. Девочка на велосипеде появляется впервые в фильме и показывается крупным планом, что дает основания выделить ее появление как начало нового события. Однако ее функция в фильме состоит исключительно в том, что она невольно влияет на падение мальчика с велосипедом (после этого она навсегда исчезает из кадра). Другими словами, появление девочки является частью эпизода «Мальчик везет корзину груш на велосипеде и падает с ней» и потому выделять его как начало нового события некорректно.

Возникает вопрос: что может стоять за выделением этих границ младшими школьниками? Можно предложить два возможных подхода к ответу на него. Первый из них относится к представлению о модели события. Действия в нарративе (и в визуальном нарративе, в частности) могут восприниматься на двух уровнях. На первом (условно говоря, поверхностном) уровне действия как бы «равны самим себе» и не несут дополнительных смыслов: мальчик не заметил камень на дороге, потому что обернулся в сторону проезжающей девочки; мальчик упал с велосипеда, потому что переднее колесо велосипеда ударило о камень. И т.д. На втором, более глубоком уровне, некоторые из этих действий получают дополнительную интерпретацию в рамках логики развития нарратива: например, «мальчик поставил корзину груш на багажник велосипеда и уехал с ней» \Rightarrow «мальчик украл корзину груш»; «мальчик на велосипеде отдал три груши в обмен на шляпу» \Rightarrow «мальчик на велосипеде отблагодарил трех мальчиков за помощь в сборе груш и за возвращение шляпы». Приведенные данные показывают, что второй уровень структуры нарратива осознается младшими школьниками гораздо хуже, чем старшими школьниками и взрослыми, т.е. модель события, конструируемая младшими школьниками, еще не обладает глубиной, располагаясь в основном на поверх-

ностном уровне, на котором причинно-следственные связи между действиями и процессами выявляются с помощью перцепции и не требуют дополнительных интерпретаций. В отличие от этого, модель события, конструируемая старшими школьниками и взрослыми, многомерна, т.е. включает в себя причинно-следственные связи, не «считываемые» на перцептивном уровне.

Другой взгляд на приведенные факты, дополняющий изложенный выше, может быть получен, если распространить на визуальный нарратив модель, выделяющую три уровня различий в лексико-грамматической структуре предложений в соотношении с представленным в них содержанием (см., например: Schmalhofer, Galvanov, 1986; Radvansky, Zacks, 2014, p. 57–58). На первом уровне различаются конкретные слова и грамматические структуры, но отражаемые факты и их интерпретация считаются совпадающими: «*Прочитав письмо, Ольга решила уезжать как можно быстрее*» и «*После прочтения письма Ольга решила уезжать как можно быстрее*». На втором уровне представленное событие (действие, явление и т.д.) остается таким же, но изменяются расстановка акцентов и интерпретация: «*Танцую с новой партнершей, он дважды наступил ей на ногу*» и «*Танцую с новой партнершей, он дважды нечаянно/осознанно наступил ей на ногу*». На третьем уровне различаются описываемые события.

Если переносить эту модель на визуальный нарратив, то различия на первом уровне можно представить как два общих плана одного и того же действия (например, автомобиль едет по дороге), снятые с немного различающихся ракурсов; различия на втором уровне — как разные крупные планы участников одного и того же события (например, в приведенном выше примере — лицо наступающего на ногу танцора); различия на третьем уровне соответствуют изображению различных событий.

Если опираться на приведенную модель, можно сказать, что младшие школьники, в отличие от старших школьников и взрослых, «склеивают» выделенные уровни и не разделяют расхождения в событиях и расхождения в их представлении. Проведенный эксперимент не предоставляет прямых данных, подтверждающих данное утверждение, но определенные косвенные основания для него дает. Об этом свидетельствует, например, выбор младшими школьниками момента 4: локальное действие внутри события, которое вполне могло бы быть опущено в описании или заменено другим, воспринимается ими как начало нового события.

Обратимся теперь к корреляции между восприятием событий и другими когнитивными и коммуникативными навыками у младших школьников. Эти навыки, в контексте пересказа, можно разделить на следующие группы: подробность пересказа (КСл, КСб, КСбп, КД), точность пересказа (ОД, ОО, ОПС), сложность пересказа (КИ, КПС). Считая количество «правильных» границ (КПГ) условным показателем развитости навыка деления нарратива на события, можно увидеть, что этот навык обладает определенной корреляцией с переменными, ответственными за точность и сложность пересказа, и заметной корреляцией с переменными, характеризующими подробность пересказа. Наиболее значительными оказываются корреляции между количеством «правильных» границ и количеством слов, использованных в пересказе,

а также между количеством «правильных» границ и количеством полно пересказанных событий. Эти данные можно интерпретировать как дополнительное подтверждение сделанного выше заключения о доминировании поверхностного уровня в моделях событий младших школьников: событийная насыщенность создаваемого ими нарратива коррелирует скорее с подробностью описания и с вниманием к деталям, чем с пониманием его логической структуры, предполагающим более глубокий уровень анализа.

В заключение, кратко резюмируя проведенное исследование, отметим еще раз, что восприятие событий представляет собой способность, которая развивается с возрастом. Насколько это можно судить по критериям выбора границ между событиями и (для младших школьников) по ряду дополнительных параметров, модели событий, создаваемые дошкольниками и младшими школьниками, заметно отличаются от моделей, создаваемых старшими школьниками и взрослыми, своим «поверхностным» характером, и ключевым периодом для перехода от «поверхностных» моделей к «объемным» оказывается средний школьный возраст (10–14 лет).

Обращаясь к проведенному во введении к статье сопоставлению с theory of mind, можно предположить, что и усложнение моделей mind-reading, переход к более глубокому пониманию психологических состояний и интенций других участников коммуникации также происходит в указанном возрастном интервале (10–14 лет). Это предположение требует, разумеется, отдельной экспериментальной проверки и соотнесения с другими экспериментальными исследованиями по проблеме theory of mind, обсуждение которых выходит за рамки данной статьи.

Следует также подчеркнуть, что сделанные выводы носят локальный характер и нуждаются в проверке на других выборках, отличающихся от данной по составу (сельская школа, школа в провинциальном городе, респонденты того же возраста в другой лингвокультурной среде и т.д.).

Литература

Кибрик, А. А., Федорова, О. В. (2018). О структуре мультимедийного дискурса. В кн. В. В. Фещенко (ред.), *Образы языка и зигзаги дискурса. Сборник научных статей к 70-летию В.З. Демьянкова* (с. 180–191). М.: Культурная революция.

Ссылки на зарубежные источники см. в разделе References.

References

- Bernardo, R. (1980). Subjecthood and consciousness. In W. Chafe (Ed.), *The Pear Stories: Cognitive, cultural, and linguistic aspects of narrative production* (pp. 275–300). Norwood, NJ: Ablex.
- Blackwell, S. (2015). *Porque* in Spanish oral narratives: Semantic *Porque*, (meta)pragmatic *Porque* or both? In A. Capone, & J. Mey (Eds.), *Interdisciplinary studies in pragmatics, culture and society* (pp. 615–632). New York, NY: Springer.

- Carruthers, P. & Smith, P. (Eds.). (1996). *Theories of theories of mind*. Cambridge; New York, NY: Cambridge University Press.
- Chafe, W. (1980a). The development of consciousness in the production of a narrative. In W. Chafe (Ed.), *The Pear Stories: Cognitive, cultural, and linguistic aspects of narrative production* (pp. 9–50). Norwood, NJ: Ablex.
- Chafe, W. (Ed.). (1980b). *The Pear Stories: Cognitive, cultural, and linguistic aspects of narrative production*. Norwood, NJ: Ablex.
- Copeland, D., & Radvansky, G. (2007). Aging and integrating spatial mental models. *Psychology and Aging, 22*, 569–579.
- Cummings, L. (2015). *Pragmatic and discourse disorders*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ditman, T., Holcomb, P. I., & Kuperberg, G. F. (2008). Time travel through language: Temporal shifts rapidly decrease information accessibility during reading. *Psychonomic Bulletin & Review, 14*, 750–756.
- Downing, P. (1980). Factors influencing lexical choice in narrative. In W. Chafe (Ed.), *The Pear Stories: Cognitive, cultural, and linguistic aspects of narrative production* (pp. 89–126). Norwood, NJ: Ablex.
- Du Bois, J. (1980). The search of a cultural niche: showing the pear film in a mayan community. In W. Chafe (Ed.), *The Pear Stories: cognitive, cultural, and linguistic aspects of narrative production* (pp. 1–8). Norwood, NJ: Ablex.
- Fon, J., Johnson, K., & Chen, S. (2011). Durational patterning at syntactic and discourse boundaries in mandarin spontaneous speech. *Language and Speech, 54*, 5–32.
- Glebkin, V., Olenina, O., & Safronov, N. (2019). Event cognition from the perspective of cognitive development. In A. K. Goel, C. M. Seifert, & C. Freksa (Eds.), *Proceedings of the 41st Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 1844–1850). Montreal, QB: Cognitive Science Society.
- Glebkin, V., Safronov, N., & Sonina, V. (2017). Discourse acquisition in ‘Pear Stories’ of preschool-aged children. In G. Gunzelmann, A. Howes, T. Tenbrink, & E. J. Davelaar (Eds.), *Proceedings of the 39th Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 2096–2101). Austin, TX: Cognitive Science Society.
- Hermann, M. M., Wahlheim, C. N., Alexander, T. R., & Zacks, J. M. (2021). The role of prior-event retrieval in encoding changed event features. *Memory & Cognition, 49*, 1387–1404. <https://doi.org/10.3758/s13421-021-01173-2>
- Kibrik, A. A., Fedorova, O. V. (2018a). O strukture mul'tikanal'nogo diskursa [On the structure of multi-channel discourse]. In V. V. Feshchenko (Ed.), *Obrazy yazyka i zigzagi diskursa. Sbornik nauchnykh statei k 70-letiyu V.Z. Dem'yankova* [Images of language and zigzags of discourse. Proceedings for the 70th anniversary of V.Z. Dem'yankov] (pp. 180–191). Moscow: Kul'turnaya revolyutsiya.
- Kibrik, A. A., & Fedorova, O. V. (2018b). An empirical study of multichannel communication: Russian Pear Chats and Stories. *Psychology. Journal of the Higher School of Economics, 15*(2), 191–200. <https://doi.org/10.17323/1813-8918-2018-2-191-200>
- Kurby, C., & Zacks, J. (2011). Age differences in the perception of hierarchical structure in events. *Memory & Cognition, 39*, 75–91.
- Kurby, C., & Zacks, J. (2019). Age differences in the perception of goal structure in everyday activity. *Psychology and Aging, 34*(2), 187–201. <https://doi.org/10.1037/pag0000321>.
- Matzur, I., & Mickievicz, A. (2012). Pear Stories and audio description: Language, perception and cognition across cultures. *Perspectives, 20*(1), 55–65.
- Newton, D. (1973). Attribution and the unit of perception of ongoing behavior. *Journal of Personality and Social Psychology, 28*, 28–38.
- Nikolaeva, J. V. (2017). Pragmatic gestures in Russian retellings of “The Pear Stories”. *Rossiiskii Zhurnal Kognitivnoi Nauki [The Russian Journal of Cognitive Science], 4*(2–3), 6–12.

- Orero, P. (2008). Three different receptions of the same film: 'The Pear Stories Project' applied to audio description. *European Journal of English Studies*, 12(2), 179–193.
- Radvansky, G., & Zacks, J. (2014). *Event cognition*. Oxford; New York, NY: Oxford University Press.
- Richmond, L., & Zacks, J. (2017). Constructing experience: Event models from perception to action. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(12), 962–980.
- Rinck, M., & Weber, U. (2003). Who when where: An experimental test of the event-indexing model. *Memory & Cognition*, 31, 1284–1292.
- Schmalhofer, F., & Galvanov, D. (1986). Three components of understanding a programmer's manual: Verbatim, propositional, and situational representations. *Journal of Memory and Language*, 25, 279–294.
- Schwartz, R. (2008). Events are what we make of them. In Th. Shipley & J. Zacks (Eds.), *Understanding events* (pp. 54–62). Oxford; New York, NY: Oxford University Press.
- Shipley, Th. (2008). An invitation to an event. In Th. Shipley, & J. Zacks (Eds.), *Understanding events* (pp. 3–30). Oxford; New York, NY: Oxford University Press.
- Shipley, Th., & Zacks, J. (Eds.). (2008). *Understanding events*. Oxford; New York, NY: Oxford University Press.
- Slaughter, V., & de Rosnay, M. (Eds.). (2017). *Theory of mind development in context*. London; New York, NY: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Speer, N. K., Swallow, K. M., & Zacks, J. M. (2003). Activation of human motion processing areas during event perception. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 3, 335–345.
- Stawarczyk, D., Wahlheim, C. N., Etzel, J. A., Snyder, A. Z., & Zacks, J. M. (2020). Aging and the encoding of event changes: The role of neural activity pattern reinstatement. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(47), 29346. <https://doi.org/10.1073/pnas.1918063117>
- Suh, S., & Trabasso, T. (1993). Inferences during reading: Converging evidence from discourse analysis, talk-aloud protocols, and recognition priming. *Journal of Memory and Language*, 32, 279–300.
- Tamplin, A., Krawietz, S., Radvansky, G., & Copeland, D. (2013). Event memory and moving in a well-known environment. *Memory & Cognition*, 41, 1109–1121.
- Tannen, D. (1980). A comparative analysis of oral narrative strategies: Athenian Greek and American English. In W. Chafe (Ed.), *The Pear Stories: Cognitive, cultural, and linguistic aspects of narrative production* (pp. 1–8). Norwood, NJ: Ablex.
- Vilary, A., Duchowski, A, Pilar, O., Grindinger, T., Tetreault, S. & di Giovanni, E. (2012). How sound is the Pear Tree Story? Testing the effect of varying audio stimuli on visual attention distribution. *Perspectives*, 20(1), 55–65.
- Wellman, H. (2014). *Making minds: how theory of mind develops*. Oxford; New York, NY: Oxford University Press.
- Yarkoni, T., Speer, N., & Zacks, J. (2008). Neural substrates of narrative comprehension and memory. *NeuroImage*, 41, 1408–1425.
- Zacks, J. (2015). *Flicker. Your brain on movies*. Oxford; New York, NY: Oxford University Press.
- Zacks, J., Speer, N., & Reynolds, J. (2009). Segmentation in reading and film comprehension. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138, 307–327.
- Zacks, J. M. (2020). Event perception and memory. *Annual Review of Psychology*, 71(1), 165–191.
- Zacks, J. M., Tversky, B., & Iyer, G. (2001). Perceiving, remembering, and communicating structure in events. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 29–58.
- Zheng, Y., Zacks, J. M., & Markson, L. (2020). The development of event perception and memory. *Cognitive Development*, 54. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2020.100848>
- Zwaan, R., Magliano, J., & Graesser, A. (1995). Dimensions of situation model construction in narrative comprehension. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 386–397.