

The influences of intentionality and effectiveness of adults' behavior on infants' imitation of object-related actions

Tatyana N. Kotova

The Cognitive Research Centre, Russian Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)

Tatyana O. Yudina

Institute of Psychology, RSUH

Alexey A. Kotov

Laboratory for cognitive research, National Research University «Higher School of Economics»

Abstract. In the second year of life, infants are actively interested in objects used by adults, despite the number of experienced difficulties in achieving their goals while handling these objects. What causes the child attempt to handle an object for a designated purpose while watching the adult? One of the evident explanations concerns the effectiveness of the adult's behavior and the child's desire to achieve the same result. However, multiple studies have shown that a child is guided not exclusively by the hoped-for result, but also by the adult's intention. In our study, we verified the reason guiding a child's choice in an ambiguous condition modeled by situations which contrast intentional and effective adult behavior. We discovered that infants between 17 and 20 months old preferred to copy an adult's intentional action even if this action did not result in positive outcome, but did not copy an adult's accidental action, even if the action ended up with an attractive result. However, the child's tendency to follow the adult's intention develops during the process of growing, as no similar pattern is observed in children between 12 and 16 months old. Here we also discuss this phenomenon in terms of its relation to the existing data on the overimitation effect and the age range of its manifestation. The current study provides a view of social learning development which is an alternative to the traditional view which treats social learning only as an increase in the complexity of acquired actions with age. Our results suggest that what changes with development is that actions learned and demonstrated by the child become more and more relevant to planning and control of behavior.

Correspondence: Tatyana N. Kotova, tkotova@gmail.com, 107370 Moscow, Russia, Bulvar Marshala Rokossovskogo, 6-1, The Cognitive Research Centre, RANEPA

Keywords: object-related actions, infant's imitation, intentionality, effectiveness, social learning, action planning.

Copyright © 2014. Tatyana Kotova, Tatyana Yudina, Alexey Kotov. This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) (CC BY), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original author(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice.

Acknowledgments. The reported study was supported by the President of the Russian Federation Grants Council (research project No. MK-3824.2014.6) and partially supported by RFBR (research project No. 13-06-00432). We thank Marina Zavitaeva and Sofia Shaginyan for help with data collection; Emilia Ezrina for helpful comments on a translation; and the children and parents whose participation made the study possible.

Received 9 April 2014, accepted 20 May 2014.

Introduction

The core problem in the research field of object-related activity in children is uncertainty about the reasons for object usage; it is not clear why children use object-related actions and what benefit they obtain (Jel'konin, 1997a). Until small children acquire the correct way to use a new object, they achieve better results without it. For example, an initial inept handling of a spoon for eating is significantly less effective compared to direct hand delivery of food to the mouth; it is also initially easier to use a finger to draw a circle than to attempt to use a pencil for the same task in the early period of childhood. Nevertheless, the toddler reaches for the objects with enthusiasm and persistence, trying to handle them the same way as they are used by adults. This fact raises assumptions that a child is acquiring the manner to act with the novel objects not just for effectiveness, but rather basing on their meaning for others (Jel'konin, 1997a; Uzgiris, 1981; Keupp, Behne, & Rakoczy, 2013).

However, the child's particular way to figure out such a meaning remains hidden for developmental psychologists. Recent investigations of a child's ability to identify an adult's intention aimed at the discovery of its origins (Meltzoff, 1988; Carpenter, Call, & Tomasello, 2002; Gergely & Csibra, 2003). In fact, an adult's object-related actions are almost always intentional, and thus, the deliberate manipulations on an artifact precisely reveal its cultural function. To illustrate this point, consider that an infant may observe an adult touching a spoon accidentally while removing it along with other objects off the table, but in order to learn to use a spoon purposefully, a child needs to distinguish the food-related actions performed by the adult. What are the limits of this ability for an infant?

A number of empirical studies show evidence for an early competence of 3 to 6-months-old infants to determine the intentionality of adults (Woodward, 1998; Woodward, Sommerville, & Guajardo, 2001). In these studies, the experimenters employed a habituation paradigm by demonstrating repeatedly grasping arm actions on two reachable toys with fixed positions. Then, the objects' positions were reversed and infants viewed two kinds of test trials: during new-goal trials, an adult reached toward the same location to grasp the new object; thus, her physical movements were the same, but her goal had changed. On new-side trials, the person reached toward the other side to grasp the same object; thus, she moved in a new direction, but still acted on the same goal. The results revealed that children showed a stronger visual novelty response during new-goal trials than on new-side trials. This proves that an infant is able to distinguish an action's direction and goal; that is the child can interpret the adult's actions in terms of intentional relations.

It is worth mentioning that the goal of a grasping action is visually presented and relatively obvious, so understanding the goal in this case is quite easy for an infant if she reads human movements as intentional. However, it is more complicated when it comes to the attribution of intentionality to the higher order manipulations performed by adults, because adults execute multiple movements while handling the same object, wherein these movements may represent parts of complex goal-directed

actions, independent intentional actions or indirect movements included as part of an intentional action with another object. For example, in an experiment by Carpenter, Call, and Tomasello (2005), toddlers watched how an adult moved a toy mouse from one table edge to another using one of two action styles: hopping ("beebabee"), or sliding ("beeeee"). In one of conditions there were two houses at the end of a table, and the mouse as a result of its movement reached one of them, in the other condition there were no houses and the mouse simply crossed a table. After the instruction "Your turn", the method of movement of a mouse (hopping or sliding) was repeated only by children from the second group. The children, seeing how the mouse got to the house, applied casual options of movement, which did not correspond to the action style. Thus, the authors concluded that at the age of 12 months the child understands the intention of this or that manipulation with an object — whether it is an independent action (to jump / to slide a mouse) or an intermediate, operation for other action (to place a mouse in the right or left house) — instead of, and in this sense, whether the action is worth copying.

As a whole, modern experiments have proven an infant's ability to imitate intended actions regardless of whether the outcome is actually observed (Meltzoff, 1988; Gergely, Bekkering, & Király, 2002; see review in Sergienko, 2006). However, infants observe intentional adult behavior, which usually turns out to be effective. Therefore, we hereby face the question of whether infants are guided by the outcome of an adult's goal-directed action or rather by the mere fact that the observed action is intentional. For example, Carpenter, Akhtar, and Tomasello (Carpenter et al., 1998) conducted an experiment in which infants observed a model's intentional and accidental actions, where both types of actions had positive effective outcomes. A demonstrator carried out manipulations on the objects, which consisted of two mobile parts and was specially made for this test. Results showed that, infants copied more of the adult's intentional than accidental actions, although both actions were effective.

Still, the results mentioned above do not clarify existing doubts about whether rationality influences the infant's choice to follow an adult's intentionality or not. It is possible, as demonstrated in the experiment by Carpenter et al. (1998), that children imitated the intentional actions because of their efficacy, considering such an intention as a bonus; that is, effective actions per se possessed some extra attractive properties, which encouraged the infant to copy it.

Thus, while considering Carpenter and colleagues' study, it remains of interest to find out whether an infant imitates the adult's intentional action in case of no observed relation to its result. Such an opposing condition is widely studied within the research on the so-called overimitation effect (Whiten, Custance, Gomez, Texidor, & Bard, 1996; Call, Carpenter, & Tomasello, 2005; Lyons, Young, & Keil, 2007; Keupp, Behne, & Rakoczy, 2013; Király, Csibra, & Gergely, 2013). Most of the studies describe the overimitation effect in preschoolers (see review in Kotova & Kotov, 2014), but we consider here Nielson's research of infants (2006).

In Nielson's study, 12-, 18-, and 24-month-olds watched an adult retrieving a toy from a closed box by disengaging a switch located on the front of the box

(Nielsen, 2006). Although the box could be easily opened by hand, the adult complicated the demonstration by using an additional object to operate the switch; that is, the adult performed redundant actions according to the usual testing within the overimitation paradigm. Results showed that, unlike 12-month-olds, 18- and 24-month-olds persevered in copying the model's exact but redundant actions, which for most children resulted in a failure to open the box. Particularly, twelve-month-old subjects only copied the redundant actions of the model when they were given a logical reason to do so; otherwise, they focused on reproducing the outcome of the demonstrated actions.

Evidently, imitation of the intentional action occurs, despite the absence of its goal outcome. The above-mentioned experiment (Nielsen, 2006) implies that the borderline age of such imitative behavior pattern is 18 months, and that 12-month-olds imitate only the effective actions. It is worth noting that such an age pattern correlates with Vygotsky-Jel'konin's periodization theory according to which an infant is able to engage in a joint object-related activity in the second year of life, just after the so-called one-year-crisis is over (Jel'konin, 1997b).

However, the above-mentioned experiments differ in the level of complexity of the action structure. Additionally, these experiments differ in the relationship between action and result. Thus, Carpenter et al.'s experiment showed that visible result caused the direct action, while Nielsen's procedure represented the action's result, which caused a possibility for the following effective action.

It is possible, that the change of priorities between intention and productivity happens at an earlier age under the condition of a simpler operational structure. The picture of cognitive development can be described as a "nested" structure in relation to the different levels of action complexity. For example, experiments in terms of a child's understanding of goal-directed grasping actions (Woodward, 1998) and gaze direction (Woodward, 2003) involve phenomena of the same type which could be observed sooner or later depending on the level of action complexity. Besides, whereas the structure of the above experiments considered the intention and the result to be equally significant factors, it did not provide for opposition of the action's intentionality to its goal outcome.

Therefore, the present study creates the conditions for a possible choice between two types of actions on the same object: an effective but unintentional one versus an ineffective intentional one. We expect that our results will shed light on the reason for the change of priority in a child's choosing between the intentionality per se and the goal outcome. The results will also reveal whether using a less complex action for the testing procedure would change the age at which the aforementioned switching of priority is observed.

Method

Participants

Group 1: 21 infants aged 12-16 months (mean age 14.2 months), including nine boys and 12 girls.

Group 2: 11 infants aged 17-20 months (mean age 18.1 months), including six boys and five girls.

All participants were recruited from local leisure centers and family clubs within Moscow and the Moscow Region. All of the parents provided informed consent to participate in the study.

Materials

In the experiment we used two objects unfamiliar to the infant. Each of the objects was characterized by details which allowed attractive manipulations by a child with respect to his or her age. For example, there was a transparent ball containing plastic beads inside which could be rotated by pushing, or a plastic butterfly wing which could be turned by holding its edge. Each object had several such details.

Manipulation of one of the details led to the so-called effective event: an easily perceived outcome, attractive for a child of a corresponding age, such as flashing of rolling beads inside the plastic transparent ball or musical ringing sound. Such a manipulation we named an *effective action*.

Manipulating another detail in each of the objects did not lead to any perceptually attractive event for the child, such as a soundless and colorless turn of the butterfly's wing, when the manipulated detail was moved. Such a manipulation we named a *non-effective action*.

Procedure

This procedure is the modified version of Carpenter et al.'s experiment (1998). In the original version of the experiment, all actions of the demonstrator (both intentional and accidental) were effective. Our main modification provides one more contrasting condition in which intentional behavior does not achieve its goal; that is, we include a condition where the adult's intentional action is not effective.

As in Carpenter's experiment (1998), an adult demonstrates to an infant an unfamiliar object with the words "Watch, I'm going to show you how this works. There!" <following a display of the intentional action> "Whoops!" <following a display of the action which is produced accidentally>. Then, the experimenter hands over the object to an infant, saying "Your turn!"

Unlike Carpenter et al.'s experiment (1998), our experiment featured following conditions:

1. Consistent demonstrator behavior: the effective action is carried out intentionally, while the non-effective action is accidental. This condition was a control one, supposing to correspond to what infants usually observe in daily adult behavior. Thus an adult intentionally manipulating an object (saying "There!") resulted in an attractive event, while touching another detail in accidental way (saying "Whoops!") resulted in no noticeable event, besides moving this detail.

2. Non-consistent demonstrator behavior: the effective action is accidental, and the non-effective action is intentional. This is the experimental condition, which disrupts infants' "expectations". This experimental condition is expected to reveal the cues assessed by the infant as reliable in the adult's behavior while transmitting the experience.

The experiment has a within-subjects design; each of the conditions was presented to each of the subjects. The order of conditions, their combinations with the object and the order of the intentional and accidental actions within one condition were counterbalanced.

After the demonstration of actions and saying the words “And now it’s your turn!”, the experimenter moved an object towards the child and waited for their manipulations on the object. The first manipulation was registered. The whole procedure was videotaped.

We conducted a pre-test playing session with each of the participants in order to establish contact between the experimenter and the child. All participants were accompanied by a parent during the experiment, who was instructed about the terms of the purpose and conditions of the study. In particular, the experimenter instructed the parent not to let the child recognize the correct detail by means of either gaze direction, movement, or any verbal cue.

The expectation was that in the condition of consistent demonstrator behavior, the infant would copy the effective intentional manipulation. We were especially interested in the infant’s response in the non-consistent condition. If, according to our assumption, children advantageously monitor the intentions of adults when learning new object-related actions, our participants would copy the intentional action of the demonstrator even when this action is ineffective. But if the tendency to follow the adult’s intention only plays an auxiliary role and develops from typical everyday situations when observed intentional actions are also effective, then in the *non-consistent* condition our participants would copy the accidental action because it is followed by an obvious outcome.

Moreover, we assess the distinction in children’s behavior within different age groups: 12–16 months and 17–20 months.

Results

The dependent variable in our experiment is the first action of the infant, represented by the detail for manipulation on a novel object, just after the demonstration. After an adult says “And now it’s your turn!”, an infant reaches for the detail, touches it and moves it. The participant may choose either the intentionally touched detail (imitation of an intentional action), or the detail previously used by the experimenter for accidental manipulation (imitation of an accidental action), or the detail which the adult did not touch at all (another action).

Data received for Group 1 are presented in Table 1. The statistical analyses indicates that the first action performed by an infant between 12 and 16 months of age is significantly influenced by the demonstrated adult behavior ($\chi^2=10.13$ $p<0.01$). Thus, given consistent demonstrator behavior, most children copy the intentional action, that is, exhibit the ability to distinguish and to follow the intention. However, non-consistent demonstrator behavior mostly causes the infants to perform “another” action, ignoring both the intentional and the effective action. It appears that the participants in the youngest age group do not prefer

to copy the effective action per se: in case of its accidental manner, the infants mainly choose an action which has not been performed by the adult.

Demonstrator behavior style	First object-related action of an infant following actions demonstrated by adult			
	Imitation of an intentional action	Imitation of an accidental action	Another action	Total
Consistent behavior	13	3	5	21
	62 %	14 %	23 %	100 %
Non-consistent behavior	3	6	12	21
	14 %	29 %	57 %	100 %

Table 1. First object-related action of an infant after the demonstration under consistent and non-consistent behavior conditions (for 12 to 16-month-old)

Demonstrator behavior style	First object-related action of an infant following actions demonstrated by adult			
	Imitation of an intentional action	Imitation of an accidental action	Another action	Total
Consistent behavior	9	1	1	11
	82 %	9 %	9 %	100 %
Non-consistent behavior	7	2	2	11
	63 %	18 %	18 %	100 %

Table 2. First object-related action of an infant after the demonstration under consistent and non-consistent behavior conditions (for 17 to 20-month-old)

At the same time, variations of the consistent adult behavior were not significant in Group 2 ($\chi^2=0.92$, $p>0.5$): all of the participants persistently imitated only the intentional action regardless of whether the action was effective or not, while absolutely ignoring accidental action even in case of its attractive result in one of the series. Thus, while making the choice for imitation, participants in Group 2 were guided more by an adult’s intention than by the action’s effectiveness.

The interaction of participant age and congruency of adult behavior was also tested directly. The distribution of children’s reactions was significantly different ($\chi^2=9.03$, $p=0.01$) between the two age groups (12–16 and 17–20 months) which also justifies the selection of age ranges as appropriate for our experiment’s design.

Discussion

The obtained results allow us to conclude that starting from the age of 18-months, on the average, infants definitely rely on an adult's intentionality while choosing which object-related action to imitate among other observed actions. According to the results, at the average age of 14 months, infants are guided by both the goal outcome and the intentionality of an object-related action. In the condition of non-consistent adult behavior with opposition of intention to the goal outcome, infants avoid such contradiction, performing instead another, not demonstrated action.

As we mentioned above, an infant's ability to identify the concrete goal of a grasping motion has already emerged at the age of three to five months (Woodward, 1998; Woodward, Sommerville, & Guajardo, 2001). Beginning at least from 12 months of age infants already prefer the intentional action to the accidental one among two goal-directed actions (Carpenter et al., 1998). Still, our experiment discovered that only at the age of 17 to 20 months are the infants able to ignore the goal outcome of imitation. This means that there is a definite developmental characteristic, evidently preceding the further development of instrumental activity at an early age.

The ability to read an adult's intention when selecting a particular action to copy could be a useful strategy within the cultural learning process. Entering the world of typical cultural objects, the infant possess insufficient cognitive abilities for independent selection of goal-directed and effective instrumental actions within the whole picture of observed manipulations.

On the one hand, this may be caused by far too remote adult goals, which, in fact, are often mediated by other events. As an example, while preparing to go for a walk, we put on our coats before exiting a warm space, guided by our awareness of the lower temperature outside. It is too difficult for a one-year-old to imagine "not to feel cold" as a goal in such a situation. On the other hand, it is obvious that an infant is able to achieve most of the current goals by ignoring any existing corresponding artifacts. For example, for a two-year-old infant it is a much more reliable method to tear off a piece of paper than to cut it off with scissors. Moreover, the relation between the manipulation per se and its result is too complicated, often regulated by objective laws, which are hardly understandable even for an adult: why from pressing the button the lamp lights up can hardly be thoroughly explained by someone who is not a physicist.

All the facts mentioned above would make early object-related action learning too slow and hardly accessible if an infant is guided primarily by the outcome of goal-directed adult behavior. That is, the early ability to follow an adult's intentions, described in many studies (Meltzoff, 1988; Carpenter et al., 1998; Carpenter, Call, & Tomasello, 2002; Gergely & Csibra, 2003) is quite essential and functional. Indeed, the adult's intent is well noticeable by its preparation, its nature, reaction to the events following it; the rule "to copy everything that is intentional" would be rather convenient during the acquisition of experience at learning how to manipulate objects.

Our data show the need for a more complicated model, describing the selective mechanism within the imitation process. Thus, our results show that the above rule does not always guide the infant. That is, at the earliest stages of childhood both the goal outcome and the adult's intention influence an infant's imitating behavior, but while growing up, infants focus on the adult's intentionality within a selective imitating process. How is it turn that, while growing older, the child seems to follow a less "objective" guidance? Previous research has proven the infant's ability to understand adults' intentions which we suggest could be explained by the infant's ability to read the adult's reaction at the end result and, thereby, detecting the fact of action intentionality. For example, within Meltzoff's experiment (1995), the adult "was trying" to put some beads on a thread into a narrow glass cylinder but as a result, the thread kept hanging from the sides of the cylinder which seemed to disappoint the experimenter who consequently reacted with a sad voice, gaze, and an exclamation of "Whoops!" just after the action. It is remarkable that such a reaction may assist an infant in understanding the exact adult intention of this action.

Indeed, most research on intentional relations shows co-variation between the adult intent and the end result (Meltzoff, 1988; Carpenter et al., 1998; Carpenter, Call, & Tomasello, 2002; Gergely & Csibra, 2003), and, hence, the child's preference to imitate the intentional action is explained rather by the infant's identification of the adult's reaction at the goal outcome, but not by an infant's general ability to understand the intentions. Recent studies of Kiraly, Csibra and Gergely (2013) showed the corresponding results of the experiment wherein 14-month-old infants did not copy the adult's action in the absence of the goal outcome, although the action was performed intentionally and, moreover, it was supported by ostensive communicative cues.

Such a focus tends to interpret the behavior of the eldest group in our research not as simpler and less "objective" but as highly organized. Evidently, an 18-months old child determines action intentionality not by reading the adult's reaction to the external event, but rather by means of detected preparation of the action and action properties. To our opinion, such markers are closer related to the internal perception of the intention, contributing to joint attention engagement and to preserving the shared experience (Tomasello, Carpenter, Call, Behne, & Moll, 2005).

Moreover, such a strategy provides the infant with an understanding of the remote goal-directed actions described above. This explanation can also be applied to the above-mentioned overimitation effect. We suppose that the current results contribute to the research on both intentionality and overimitation effect, showing the close relation between these fields. Research of the first mentioned field was mainly directed towards assessing a child's ability to detect the intentions of others (Woodward, 1998; Woodward et al., 2003; Carpenter et al., 1998; Gergely & Csibra, 2003), however, the procedure usually included a test situation with a child reproducing the adults' actions. The second research direction mentioned above was mainly dedicated to discovering the reasons for the overimitation effect in child behavior (Whiten, Custance, Gomez,

Texidor, & Bard, 1996; Call, Carpenter, & Tomasello, 2005; Lyons, Young, & Keil, 2007; Keupp, Behne, & Rakoczy, 2013; Király, Csibra, & Gergely, 2013), considering intentionality as influential factor in this phenomenon.

In our opinion, this situation indicates the relation of the two problems and calls for the creation of a common model explaining the development of intentional relations being the meaningful factor within the structure of social learning. Our data show that such a model has to include both stages: when social learning is formed by an understanding of intent depending on the adult reaction which follows the goal outcome, and when social learning is based upon the properties of the adult action per se. However, an 'independence' from the outcome at the latter stage does not imply that children recklessly copy every adult's intentional action; they use cues of competent adult behavior. For example, preschoolers do not imitate adults' actions that are intentional but displayed in an unconfident manner, as if performed for the first time (Kotova & Preobrazhenskaya, 2009).

One of the purposes of the current paper was to compare results obtained in M. Nielsen's study (2006) and ours. His work discovered similar results in terms of the age limits for a child's tendency to follow the intentionality of the adult regardless of the goal outcome. The procedure was arranged in a usual manner within the overimitation research paradigm: an ineffective action was operationalized as irrelevant for the goal outcome (such an action was redundant for obtaining the goal), and the goal outcome did not follow the adult action automatically but the adult action opened a way to achieve the goal outcome at the next step (e.g., retrieving a toy).

Evidently, compared to Nielsen's study (2006), our results would have to exhibit an earlier age limit due to the lower complexity level of the action structure in the described design. As a reminder, we state that a preference for intentionality over effectiveness in children's imitation is a manifestation of the emerging ability to identify intentions of the adult using not only the adult's reaction to the end result, but also cues that precede or accompany the action. In terms of our reasoning, the procedure of Nielsen's experiment met the similar requirements for testing an infant's ability to attribute adult intention. Therefore, it was quite expected that our study revealed the similar age limitation despite the differences in the complexity levels.

Such converging evidence allowed us to make one more important conclusion for the research fields of both overimitation and social learning. If we discuss social learning as learning how to perform certain actions from adult behavior, then according to the traditional view we should expect that acquired actions become more and more complex with age. But our results suggest that what changes with development is that the actions acquired by the child become more and more relevant to planning and control of behavior. That is, the older the child becomes, the more they are ready to adopt the way that adults select their actions and control for performance. Indirectly, it provides for a child is acquiring more complex actions. However, complexity is not a key factor, but rather a by-product of the development of social learning. We argue that the organization, selection and planning components of the acquired

action, which cause the increased complexity of instrumental activity, is the real achievement in social learning development.

As a whole, our study, arranged in a novel way to contrast two conditions pertaining to the intention and goal outcome in adult behavior, has shown that 17 to 20-month-old children prefer to imitate an adult's intentional action rather than an accidental one, regardless of the obtained end results. Moreover, we found that in the experimental condition 12 to 16-month-old infants select some other action but none of the two actions demonstrated by adult. While comparing our results to other research (including the overimitation effect studies), we have reached the conclusion, that the revealed priority of intentional actions in children's imitation under the condition of non-consistent adult behavior is caused by the adult's action preparation and properties, which guide an infant in determining adult's intentional behavior.

References

- Kotova, T.N. & Kotov, A.A. (2014). Raspoznavanie chuzhikh namerenij rebenkom pri osvoenii instrumental'nyh dejstvij. [In Russian] In V.F. Spiridonov (Ed.), *Kognitivnaja psihologija: fenomeny i problemy* (pp. 216–228). Moscow: Lenand.
- Kotova, T.N. & Preobrazhenskaja, A.D. (2009). Rol' namerenija vzroslogo v jeffekte chrezmernogo podrazhanija. [In Russian] *Psihologija. Zhurnal VShJe*, 6(1), 152–158.
- Jel'konin, D.B. (1997a). Zametki o razvittii predmetnyh dejstvij v rannem detstve. [In Russian] In D.I. Feldshtejn (Ed.), *Psihicheskoe razvitie v detskih vozrastah: Izbrannye psihologicheskie trudy* (pp. 87–100). Moscow: Izdatel'stvo «Institut prakticheskoy psihologii», Voronezh: NPO «MODJeK».
- Jel'konin, D.B. (1997). K probleme periodozatsii psichicheskogo razvitiya v detskom vozraste. [In Russian] In D.I. Feldshtejn (Ed.), *Psihicheskoe razvitie v detskih vozrastah: Izbrannye psihologicheskie trudy* (pp. 87–100). Moscow: Izdatel'stvo «Institut prakticheskoy psihologii», Voronezh: NPO «MODJeK».
- Sergienko E.A. (2006) Rannee kognitivnoe razvitie. Novyj vzgljad. [In Russian] Moscow: IPRAN.
- Call, J., Carpenter, M., & Tomasello, M. (2005). Copying results and copying actions in the process of social learning: Chimpanzees (*Pan troglodytes*) and human children (*Homo sapiens*). *Animal Cognition*, 8(3), 151–163. doi:10.1007/s10071-004-0237-8
- Carpenter, M., Akhtar, N., & Tomasello, M. (1998). Fourteen through 18-month-old infants differentially imitate intentional and accidental actions. *Infant Behavior and Development*, 21(2), 315–330. doi:10.1016/S0163-6383(98)90009-1
- Carpenter, M., Call, J. & Tomasello, M. (2002). Understanding 'prior intentions' enables 2-year-olds to imitatively learn a complex task. *Child Development*, 73(5), 1431–1441. doi:10.1111/1467-8624.00481
- Carpenter, M., Call, J., & Tomasello, M. (2005). Twelve- and 18-month-olds imitate actions in terms of goals. *Developmental Science*, 8(1), F13–F20. doi:10.1111/j.1467-7687.2004.00385.x
- Gergely, G., and Csibra G. (2003). Teleological reasoning in infancy: the naive theory of rational action. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(7), 287–292. doi:10.1016/S1364-6613(03)00128-1
- Gergely, G., Bekkering, H., & Király, I. (2002). Rational imitation in preverbal infants. *Nature*, 415(6873), 755. doi:10.1038/415755a
- Keupp, S., Behne, T., & Rakoczy, H. (2013). Why do children overimitate? Normativity is crucial. *Journal of Experimental Child Psychology*, 116(2), 392–406. doi:10.1016/j.jecp.2013.07.002

- Király, I., Csibra, G., Gergely, G. (2013). Beyond rational imitation: learning arbitrary means actions from communicative demonstrations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 116(2), 471–486. doi:10.1016/j.jecp.2012.12.003
- Lyons, D.E., Young, A.G., & Keil, F.C. (2007). The hidden structure of overimitation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(50), 19751–19756. doi:10.1073/pnas.0704452104
- Meltzoff, A.N. (1988). Infant imitation and memory: Nine-month-olds in immediate and deferred tests. *Child Development*, 59(1), 217–225. doi:10.2307/1130404
- Meltzoff, A.N. (1995). Understanding the intentions of others: Re-enactment of intended acts by 18-month-old children. *Developmental psychology*, 31(5), 838–850.
- Nielsen, M. (2006). Copying actions and copying outcomes: Social learning through the second year. *Developmental Psychology*, 42(3), 555–565. doi:10.1037/0012-1649.42.3.555
- Tomasello, M., Carpenter, M., Call, J., Behne, T., & Moll, H. (2005). Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 28(5), 675–691. doi:10.1017/S0140525X05000129
- Uzgiris, I. C. (1981). Two functions of imitation during infancy. *International Journal of Behavioral Development*, 4(1), 1–12. doi:10.1177/016502548100400101
- Whiten A., Custance D.M., Gomez J.-C., Texidor P., Bard K. A. (1996). Imitative learning of artificial fruit processing in children (*Homo sapiens*) and chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Journal of Comparative Psychology*, 110(1), 3–14. doi:10.1037/0735-7036.110.1.3
- Woodward, A. (1998). Infants selectively encode the goal object of an actor's reach. *Cognition*, 69(1), 1–34. doi:10.1016/S0010-0277(98)00058-4
- Woodward, A. L. (2003). Infants' developing understanding of the link between looker and object. *Developmental Science*, 6(3), 297–311. doi:10.1111/1467-7687.00286
- Woodward, A.L., Sommerville, J.A., & Guajardo, J.J. (2001). How infants make sense of intentional action. In B.F. Malle, L.J. Moses, & D.A. Baldwin (Eds.), *Intentions and intentionality: Foundations of social cognition* (pp. 149–171). Cambridge, MA: MIT Press.

Роль целенаправленности и результативности действий взрослого в освоении предметных действий у детей на втором году жизни

Татьяна Н. Котова

Центр когнитивных исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС)

Татьяна О. Юдина

Институт психологии РГГУ

Алексей А. Котов

НУЛ Когнитивных исследований НИУ ВШЭ

Аннотация. В возрасте от года до двух лет ребенок активно интересуется предметами, которыми на его глазах пользуется взрослый, хотя удобства при достижении цели эти предметы ему еще не предоставляют. Что заставляет ребенка, глядя на взрослого, стараться использовать предмет по назначению? Один из очевидных ответов связан с результативностью поведения взрослого и желанием ребенка достигнуть того же результата. Однако многие современные исследования показывают, что ребенок ориентируется не только на результат, но и на намерение взрослого. В своем эксперименте мы заостряем возможность выбора для ребенка, противопоставляя намеренное и результативное поведение взрослого. Мы обнаружили, что дети 17–20 месячного возраста предпочитают повторять действие, которое взрослый выполнил намеренно (пусть даже он и не достиг при этом интересного результата), а не случайно (хотя в данном случае это действие и завершилось интересным результатом). При этом, полученные данные также показывают, что возможность ориентироваться на намерение развивается у ребенка с возрастом, так как у 12–16-месячных испытуемых подобной склонности не наблюдается. В статье обсуждается сходство и различия полученного феномена с классическими данными по эффекту чрезмерного подражания и возрастным границам его проявления. Также обсуждается важное для данной проблематики предположение, вытекающее из полученных данных: развитие усвоения опыта из взаимодействия со взрослым идет не по линии усложнения доступных для него действий, а по линии близости усваиваемого опыта к планированию действия.

Контактная информация: Т.Н. Котова, tkotova@gmail.com, 107370 Москва, Бульвар маршала Рокоссовского, 6-1, Центр когнитивных исследований, РАНХиГС.

© 2014 Татьяна Н. Котова, Татьяна О. Юдина, Алексей А. Котов. Данная статья доступна по лицензии [Creative Commons "Attribution"](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) («Атрибуция») 4.0. всемирная, согласно которой возможно неограниченное распространение и воспроизведение этой статьи на любых носителях при условии указания автора и ссылки на исходную публикацию статьи в данном журнале в соответствии с канонами научного цитирования.

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке Совета по грантам Президента Российской Федерации в рамках научного проекта МК-3824.2014.6 (научный руководитель Котова Т.Н.) и при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 13-06-00432 (научный руководитель Котов А.А.). Авторы выражают признательность Марине Завитаевой и Софии Шагинян за помощь в сборе данных, Эмилиии Эзриной за комментарии по переводу статьи на английский язык, а также участникам исследования (детям и их родителям).

Статья поступила в редакцию 9 апреля 2014 г. Принята в печать 20 мая 2014 г.

Введение

В изучении процессов становления предметных действий ребенка одной из ключевых проблем является неопределенность адаптивного значения этих действий (Эльконин, 1997а). До того, как ребенок полноценно освоил способ действия с новым предметом, применение этого предмета не дает ему ощутимого прироста в эффективности достижения цели, с которой обычно применяется данный предмет: неумелое использование ложки во время еды на первых порах существенно менее эффективно, чем непосредственная доставка пищи в рот рукой, а пальцем нарисовать круг легче, чем первый раз сделать это карандашом. Тем не менее, ребенок на втором году жизни с воодушевлением и упорством тянется к предметам, используемым взрослым, и старается использовать именно их. Такое положение дел заставляет психологов развития предполагать, что ребенок стремится к освоению действий с предметами не ради их удобства или полезности, а исходя из их значения для окружающих взрослых (Эльконин, 1997а; Uzgiris, 1981; Keupp, Behne, Rakoczy, 2013).

Однако остается непонятным, каким именно образом ребенок вычленяет это значение. Одним из современных направлений в области поиска ответа на этот вопрос является изучение распознавания ребенком намерений взрослого (Meltzoff, 1988; Carpenter, Call, Tomasello, 2002; Gergely, Csibra, 2003). Дело в том, что предметные действия взрослого, как правило, являются намеренными действиями, и именно намеренные манипуляции с культурным предметом выделяют его культурную функцию. Ребенок может видеть, как мы случайно касаемся ложки, отодвигая ее вместе с другими предметами, находящимися на столе, но, чтобы научиться пользоваться ложкой, он должен пропустить этот наблюдаемый опыт и выделить из всего потока действий взрослого с ложкой только движения, связанные с использованием ее для еды. В какой мере это доступно маленькому ребенку?

В ряде эмпирических работ показано, что понимание ребенком целенаправленности движений другого человека можно зафиксировать с очень раннего возраста — 3–6 месяцев от рождения (Woodward, 1998; Woodward, Sommerville, Guajardo, 2001). В этих исследованиях испытуемым показывают повторяющиеся ситуации схватывания рукой одного и того же из двух объектов, всякий раз стоящих на одних и тех же местах. Когда младенец начинает значимо реже смотреть на эту сцену, то есть «привыкает» к ней, объекты меняют местами. Количество фиксации взора увеличивается только в том случае, если рука схватывает новый объект (хотя она и тянется при этом к прежнему месту), и не увеличивается, если рука схватывает тот же объект, несмотря на новизну места его расположения. Это говорит о том, что младенец видит определенное различие между сменой направления движения и сменой цели, то есть рассматривает данное движение как целенаправленное.

Однако цель схватывания относительно наглядна, и если ребенок исходит из некоторой презумпции целенаправленности движений человека, ему довольно

просто обнаружить объект, на который это движение направлено. В случае с определением намеренности тех или иных манипуляций взрослого с объектом задача становится более сложной, поскольку с одним и тем же предметом взрослый совершает множество движений, в том числе являющихся и частями определенного действия, и самостоятельными намеренными действиями, и побочными движениями, цель которых связана с другими предметами. Недавние исследования распознавания ребенком намерений взрослого в отношении предметов указывают на довольно широкие возможности детей в самом начале раннего возраста. Так, например, в эксперименте М. Карпентер с соавт. (Carpenter, Call, Tomasello, 2005) дети видели, как взрослый проводит игрушечную мышку от одного края стола до другого одним из двух способов: короткими прыжками с прерывистым звуком «Пи-пи-пи» или скользящим движением с длительным звуком «пииии». При этом в одном из условий в конце стола стояли 2 домика, и мышка в итоге движения попадала в один из них, а в другом — таких домиков не было, мышка просто пересекала стол. После инструкции «А теперь — ты» способ передвижения мышки (прыжки или скольжение) устойчиво повторяли только дети из второй группы, а дети, видевшие, как мышка попадала в домик, применяли случайные варианты передвижения, вне соответствия с тем, какой способ показывал экспериментатор.

Таким образом, авторы делают вывод, что уже в 12 месяцев ребенок определяет, для чего взрослый совершает ту или иную манипуляцию с объектом — является ли она самостоятельным действием (попрыгать/поскользнуть мышкой) или промежуточной, обслуживающей операцией для другого действия (поместить мышку в правый/левый домик), и в этом смысле — стоит ли ее повторять. В целом за последние десятилетия можно перечислить множество исследований, где так или иначе показано, что при наблюдении действий взрослого с объектом дети в возрасте 12–18 месяцев воспроизводят то действие, которое намеревался совершить взрослый, порой, даже если реально наблюдаемое действие было другим (Meltzoff, 1988; Gergely, Bekkering, Király, 2002; см. также обзор Сергиенко, 2006).

В рамках рассматриваемого нами вопроса, однако, важно понимать, ориентируются ли дети на намеренность действий взрослого как таковую или для них важно, что намеренное действие, как правило, приводит к успеху, к достижению привлекательного результата? Что произойдет, если такая типичная связь будет нарушена? Такие условия были созданы в исследовании М. Карпентер с соавт. (Carpenter, Akhtar, Tomasello, 1998), в котором испытуемым 12 и 14-месячного возраста экспериментатор показывал новый, незнакомый для них объект — созданное специально для эксперимента небольшое механическое устройство, состоящее из нескольких подвижных частей. Каждое из использовавшихся устройств допускало, по крайней мере, две манипуляции с разными частями объекта (например, переключение рычага или раскачивание колесика), в результате которых происходило привлекательное, интересное для ребенка событие (например, надувание разворачивающегося бумажного «языка»).

Экспериментатор говорил испытуемому: «Смотри, что у меня есть! Я сейчас покажу тебе, как с этим надо играть», а затем совершал подряд обе манипуляции, одну сопровождая восклицанием «Вот так!», а другую — «Ой!». То есть подразумевалось, что одна из манипуляций является намеренной, а другая — нечаянной, случайной. При этом обе они были результативными, производили привлекательный, интересный для ребенка эффект. Поэтому авторы ожидали, что если ребенок при повторении действий взрослого руководствуется стремлением к результату, повторяет успешные действия, то ни одна из показанных манипуляций не должна иметь приоритета для него и обе они должны воспроизводиться с одинаковой частотой. Однако дети в обеих возрастных группах существенно чаще повторяли намеренное действие взрослого, то, которое он сопровождал восклицанием «Вот так!», и не выбирали пусть и результативное, но «случайное» движение, сопровождавшееся междометием «Ой!».

И все же подобный результат не снимает описанных выше сомнений, связанных с тем, что намеренность действий взрослого является не самостоятельным ориентиром для выбора образца при подражании, а служебным, повышающим вероятность успешности выбранного действия. Возможно, в эксперименте М. Карпентер и соавт. (1998) дети повторяют намеренное действие не просто потому, что оно намеренное, а потому что оно успешное и намеренное, то есть обладает дополнительными привлекательными характеристиками по сравнению с другим успешным действием.

В таком случае, противопоставление намеренного и результативного действия в полной мере в работе М. Карпентер и соавт. (1998) не произошло, осталось непонятным, будет ли ребенок подражать намеренному действию, если оно наглядным образом не связано с результатом. Подобное противопоставление активно исследуется в работах, посвященных так называемому феномену чрезмерного подражания (Whiten, Custance, Gomez, Texidor, Bard, 1996; Call, Carpenter Tomasello, 2005; Lyons, Young, Keil, 2007; Keupp, Behne, Rakoczy, 2013; Király, Csibra, Gergely, 2013). Преимущественно этот феномен изучается в работе с дошкольниками (см. обзор: Котова, Котов, 2014), мы же рассмотрим исследование М. Нильсена (Nielsen, 2006), в котором приняли участие дети раннего возраста.

В своем эксперименте М. Нильсен (2006) показывал испытуемым новый для них предмет, представляющий собой небольшую коробку с крышкой и переключателем на боковой панели, внутри которой находилась игрушка. Некоторые испытуемые видели, что экспериментатор брал лежащий рядом дополнительный объект (к примеру, игрушечный молоток или погремушку), с его помощью передвигал переключатель и, таким образом открывая коробочку, извлекал игрушку. Испытуемым из другой группы демонстрировали, как экспериментатор просто передвигает переключатель на коробке рукой (дополнительный объект при этом лежал рядом). Затем экспериментатор собирал объект в обратном порядке (клат игрушку в коробочку и накрывал крышкой) и предлагал ребенку самому достать игрушку.

В рамках такой процедуры использование дополнительного объекта является ненужным для результата — извлечения игрушки, то есть неэффективным, не связанным с успехом действием. Как и в любом эксперименте, посвященном эффекту чрезмерного подражания, чтобы убедиться в том, что ребенок в состоянии оценить неэффективность того или иного действия, то есть отсутствие необходимости в нем, в процедуру включается условие без предварительной демонстрации действий с объектом со стороны взрослого. В этой группе испытуемые М. Нильсена (2006) в возрасте 12, 18, и 24 месяцев открывали коробку, передвигая переключатель рукой, то есть понимали, что использование дополнительного объекта не нужно для достижения результата.

И, тем не менее, при таком понимании устройства объекта испытуемые в группе с демонстрацией взрослым неэффективного действия повторяли его, передвигая переключатель с помощью объекта. Такое поведение было характерным в этом условии для детей 18-месячного возраста и, в еще большей степени, для двухлетних. Годовалые дети открывали крышку рукой, даже если взрослый открывал ее с помощью объекта. Интересно, что если взрослый при этом предварительно изображал попытки передвинуть переключатель рукой и вел себя так, словно бы у него не получилось, и только потом передвигал его дополнительным объектом, уже и 12-месячные дети открывали коробку с помощью объекта, без предварительных проб.

Таким образом, в эксперименте М. Нильсена (2006) видно, что ребенок действительно готов подражать намеренному действию взрослого, даже если оно не является эффективным, обеспечивающим результат. Кроме того, мы видим определенную возрастную границу такого поведения — 18 месяцев. 12-месячные дети также распознают намеренное поведение взрослого и могут ему подражать, если оно оказывается оправданным, но в противном случае не ориентируются на него. Такое возрастное соотношение оказывается совпадающим с ожиданиями, которые можно было бы экстраполировать из периодизации Л. С. Выготского — Д. Б. Эльконина (Эльконин, 1997b), поскольку именно после прохождения кризиса одного года и вступления в ранний возраст ребенок, по этой периодизации, включается в совместную со взрослым деятельность по освоению предметных действий.

По сравнению с экспериментом М. Карпентер и соавт. (1998) действие, демонстрируемое взрослым в эксперименте М. Нильсена (2006), является операционально более сложным: в первом случае нужно просто привести в движение деталь объекта, а во втором необходимо взять отдельный предмет и с его помощью произвести манипуляции с деталью объекта; кроме того, само соотношение между действием и результатом в них отличается: раскачивание колесика непосредственно приводит к надуванию бумажного «языка», а после открытия крышки палочкой игрушку из объекта еще нужно достать отдельным движением.

Возможно, что в условиях более простого операционального состава смена приоритетов между целенаправленностью и результативностью происходит в более раннем возрасте. Это конечно, несколько про-

творечит высказанному выше, в связи с данными эксперимента М. Нильсена (2006), выводу об обусловленности этого изменения общим ходом психического развития, переходом к новой форме совместной деятельности со взрослым после кризиса одного года. Но эмпирически картина психического развития довольно часто оказывается имеющей «вложенную» структуру по отношению к разным уровням сложности действия (ср., например, с освоением понимания целенаправленности схватывания (Woodward, 1998) и взгляда (Woodward, 2003)), словно бы кризисные явления и новообразования одного и того же типа можно наблюдать раньше или позже в зависимости от уровня сложности действия, о развитии которого идет речь.

Кроме того, в эксперименте М. Нильсена (2006) структура действия не позволяет в полной мере противопоставить целенаправленность действия его эффективности: для этого необходимо, чтобы действия, сравниваемые по эффективности и намеренности, были рядоположенными по своему операциональному статусу.

В связи с этими объяснительными трудностями возникает необходимость создания экспериментальной методики, в которой бы ребенку предоставлялась возможность выбора между двумя действиями с одним и тем же объектом, из которых одно является результативным, но нецеленаправленным, а другое — целенаправленным, но при этом не приводит к результату. Подобный эксперимент мы и провели в рамках данной работы, предполагая проверить, будет ли при обсуждавшейся выше рядоположенности действий по операциональному статусу наблюдаться смена приоритета успешности/намеренности с возрастом, и если да — произойдет ли она в той же возрастной группе, что и подобная смена в отношении действия с отдельной деталью.

Метод

Испытуемые

Группа 1: 21 ребенок в возрасте 12–16 месяцев (средний возраст 14.2 месяцев), среди них 9 мальчиков, 12 девочек.

Группа 2: 11 детей в возрасте 17–20 месяцев (средний возраст 18.1 месяцев), среди них 6 мальчиков, 5 девочек.

Все испытуемые являются посетителями досуговых центров и клубов для родителей с детьми г. Москва и Подмосковья.

Материал

В эксперименте были использованы два новых, незнакомых для ребенка объекта, каждый из которых содержал детали, допускающие заметные, воспроизводимые ребенком исследуемого возраста манипуляции (к примеру, прозрачный шар с пластиковыми бусинами внутри, который можно вращать, толкая его; или пластиковое крыло бабочки, которое можно поворачивать, держа за край). На каждом объекте несколько таких деталей.

При этом манипуляция одной из таких деталей в каждом из объектов приводит к так называемому результативному событию: перцептивно-яркое событие, привлекательное для ребенка исследуемого возраста (например, звон и мелькание перекатывающихся разноцветных бусин внутри пластикового прозрачного шара или мелодичный звук звонка). Такую манипуляцию мы называли *результативным действием*.

Манипуляция другой деталью в каждом объекте завершается без перцептивно-яркого события, заметного для наблюдающего ребенка, «нерезультативно» (например, поворот крыла бабочки происходит бесшумно, и не следует никакого звука, изменения цвета; изменяется только положение детали, которой манипулирует экспериментатор). Такую манипуляцию мы будем называть *нерезультативным действием*.

Процедура

Данная процедура является модифицированным вариантом эксперимента, описанного в работе М. Карпентер с соавторами (1998). Наше главное изменение заключается в том, что в оригинальном эксперименте М. Карпентер с соавторами (1998) все действия экспериментатора (и выполняемые преднамеренно, и как бы случайные) были результативными. Мы же хотим противопоставить намеренность поведения взрослого его результативности, то есть ввести условие, при котором намеренное действие взрослого будет нерезультативным.

Так же, как и в эксперименте М. Карпентер с соавторами (1998), в нашей процедуре взрослый показывает ребенку ранее не знакомый ему объект со словами «Смотри, что у меня есть! Сейчас я покажу тебе, как с этим играть. С этим надо играть вот так! <производит действие> Ой! <производит действие>». Затем передает предмет ребенку, говоря: «А теперь — ты!»

В отличие от эксперимента М. Карпентер с соавторами (1998), в нашем эксперименте было два условия.

1. Согласованное поведение взрослого: результативное действие выполняется целенаправленно, а нерезультативное — нецеленаправленно. Это условие было контрольным и соответствовало, как мы полагаем, обычной картине поведения взрослого, наиболее часто наблюдаемой ребенком раннего возраста при предъявлении ему нового предмета: взрослый намеренно (говоря «Вот так!») манипулирует с деталью объекта, в результате чего случается интересное, привлекательное событие, и когда при этом он случайно касается другой детали (говоря «Ой!»), то никакого заметного события, кроме передвижения самой детали, не происходит.

2. Несогласованное поведение взрослого: результативное действие выполняется нецеленаправленно, а нерезультативное — целенаправленно. Это экспериментальное условие, мы в нем вводим некое нарушение ожиданий ребенка для того, чтобы увидеть, на какую из характеристик поведения взрослого ребенок в действительности опирается в ходе передачи опыта. В этом случае экспериментатор намеренно (говоря «Вот так!») манипулирует с деталью объекта,

но никакого заметного события, кроме передвижения самой детали, не происходит; а когда он случайно касается другой детали (говоря «Ой!»), случается интересное, привлекательное событие.

Эксперимент был внутрисубъектным, каждое условие предъявлялось каждому испытуемому. Порядок предъявления условий, сочетания их с объектом и порядок целенаправленного и нецеленаправленного действия внутри одного условия был проконтролирован с помощью позиционного уравнивания.

После предъявления действий и сообщения: «А теперь — ты!» экспериментатор подвигал объект к ребенку и ожидал его манипуляций с объектом. Фиксировалась деталь, с которой ребенок осуществлял первую манипуляцию. В течение всей процедуры велась видеозапись.

С каждым испытуемым проводилась предварительная игровая серия со знакомыми для ребенка игрушками в целях установления контакта между ребенком и экспериментатором. Все испытуемые принимали участие в эксперименте в сопровождении родителя, предварительно проинструктированного о целях и условиях проведения исследования. В частности, экспериментатор просил родителя ни направлением взора, ни движением, ни словесным указанием не давать ребенку понять, какой именно детали нужно коснуться, и следил за выполнением правила.

Таким образом, мы имеем основания ожидать, что в условиях согласованного поведения взрослого ребенок будет повторять целенаправленную, намеренную манипуляцию, являющуюся одновременно результативной. Нас интересует поведение ребенка в *несогласованных* условиях. Если, как мы предполагаем, для ребенка при освоении предметного действия критичным является отслеживание намерений взрослого, испытуемые будут повторять намеренное действие, даже несмотря на его нерезультативность. Если же выделение намерения играет служебную роль, связанную с типичным положением дел, когда намеренное действие приводит к результату, то в созданной нами *несогласованной* ситуации испытуемый должен воспроизводить ненамеренное действие, потому что именно оно было результативным.

Кроме того, нас интересует различие в поведении детей из разных возрастных групп: 12–16 мес. и 17–20 мес.

Результаты

В качестве зависимой переменной в нашем эксперименте выступает первое действие ребенка с новым объектом, которое выражается в выборе ребенком детали для манипуляции непосредственно после демонстрации взрослым объектом. Ребенок после слов взрослого «А теперь — ты!» дотягивается до детали, касается ее и передвигает. Это может быть деталь, с которой взрослый манипулировал намеренно (повтор намеренного действия), деталь, которой взрослый манипулировал ненамеренно (повтор ненамеренного действия), деталь, которой взрослый не манипулировал (другое действие).

Данные для группы испытуемых 12–16-месячного возраста представлены в таблице 1. Статистический анализ показывает, что для испытуемых этого возраста тип демонстрируемого поведения взрослого оказывается значимым с точки зрения влияния на первое производимое ребенком действие ($\chi^2=10.13$, $p<0.01$). Так, при согласованном поведении экспериментатора большинство детей выбирают целенаправленное действие, то есть проявляют умение распознавать намерения и в соответствии с этим поступать. Однако несогласованное поведение экспериментатора ведет к тому, что большая часть детей совершает «другое» действие, не наблюдается ни предпочтений целенаправленного действия, ни предпочтения результативного действия. Таким образом, даже испытуемые в младшей возрастной группе не склонны повторять именно результативное действие: в условиях, когда оно выполняется ненамеренно, они преимущественно выбирают действие, не производившееся взрослым.

Тип поведения экспериментатора	Первое действие ребенка с объектом после демонстрации действий взрослого			
	Повтор намеренного действия взрослого	Повтор ненамеренного действия взрослого	Другое действие	В целом
Согласованное поведение	13 62 %	3 14 %	5 23 %	21 100 %
Несогласованное поведение	3 14 %	6 29 %	12 57 %	21 100 %

Таблица 1. Соотношение согласованности поведения экспериментатора и первого действия ребенка по отношению к объекту после демонстрации действий взрослого (для испытуемых 12–16-месячного возраста)

Тип поведения экспериментатора	Первое действие ребенка с объектом после демонстрации действий взрослого			
	Повтор намеренного действия взрослого	Повтор ненамеренного действия взрослого	Другое действие	В целом
Согласованное поведение	9 82 %	1 9 %	1 9 %	11 100 %
Несогласованное поведение	7 63 %	2 18 %	2 18 %	11 100 %

Таблица 2. Соотношение согласованности поведения экспериментатора и первого действия ребенка по отношению к объекту после демонстрации действий взрослого (для испытуемых 17–20-месячного возраста)

В то же время для группы 17–20-месячного возраста вариации согласованности поведения взрослого не имели значения ($\chi^2=0.92$, $p>0.5$): результа-

тивным или нерезультативным было намеренное действие взрослого, дети все равно повторяли именно его и игнорировали ненамеренное, несмотря на то что оно в одной из серий имело привлекательный результат. Таким образом, в этом возрасте испытуемые опирались в выборе повторяемого действия на намерения взрослого, а не на эффективность самого действия.

При этом в целях обоснования разделения испытуемых на предложенные возрастные группы мы сравнили распределение реакций в условиях с разной согласованностью в двух возрастных группах. Мы обнаружили, что это распределение статистически значимо связано с тем, в какую возрастную группу (12–16 мес., 17–20 мес.) попадает испытуемый ($\chi^2=9.03$, $p=0.01$).

Обсуждение

По результатам проведенного эксперимента мы можем сделать вывод, что в среднем с 18-месячного возраста дети начинают использовать именно намеренность поведения взрослого для того, чтобы решить, какое из действий взрослого с объектом стоит повторять. В возрасте 12–16 месяцев они ориентируются, как видно из полученных данных, одновременно и на результативность действий взрослого, и на их намеренность. При столкновении же с несогласованным поведением, с противоречием между двумя названными критериями, они предпочитают «уходить» от него, выполняя действие с деталью, которой взрослый не манипулировал вообще.

Как мы упоминали выше, уже с трех месяцев ребенок может выделять цель схватывающего движения взрослого (Woodward, 1998; Woodward, Sommerville, Guajardo, 2001), и, по крайней мере, с 12-месячного возраста при выборе из двух результативных действий взрослого предпочитает повторять намеренное (Carpenter et al., 1998). И все же, как видно по поведению испытуемых в нашей процедуре, совсем отказаться от ориентации на результат действия при подражании могут только испытуемые 17–20-месячного возраста. То есть мы говорим о развивающемся качестве, которое, по-видимому, действительно лежит в основе скачка в освоении предметных действий в раннем возрасте, непосредственно предвара я его.

Ориентация на намерение взрослого при выборе повторяемого действия действительно могла бы быть полезной стратегией для освоения культуры на уровне использования типичных в данной культуре предметов. В начале своего вхождения в культуру ребенок имеет слишком мало когнитивных возможностей для самостоятельного отбора эффективных, полезных действий с предметами из всего объема наблюдаемых им манипуляций взрослых с ними.

С одной стороны, это выражается в том, что часто сами цели, преследуемые взрослым, опосредованы другими событиями, имеют слишком далеко отстоящие последствия: к примеру, мы надеваем шапку, находясь в теплой квартире потому, что собираемся на улицу и знаем, что там мы без нее замерзнем, но годовалому ребенку здесь и сейчас трудно воспринимать «согреться» как цель. С другой стороны, как мы

уже отмечали выше, многих целей, которых взрослый достигает с помощью предметов, ребенок на существующем уровне его двигательных навыков с большим успехом может достигнуть без предмета: для двухлетнего ребенка способ оторвать кусочек бумаги руками будет надежнее, чем способ с использованием ножниц. Да и сама связь выполняемых манипуляций с достигаемой целью в большинстве случаев оказывается основанной на закономерностях, подчас сложных для понимания даже взрослого: почему от нажатия на выключатель загорается лампа, неспециалист в области физики объяснит лишь приблизительно.

Все эти обстоятельства сделали бы освоение предметных действий в раннем возрасте очень медленным и практически недоступным, если бы ребенок опирался на самостоятельную оценку результативности поведения взрослого. Поэтому описанные в литературе данные о ранней ориентации ребенка на намеренность поведения взрослого (Meltzoff, 1988; Carpenter, et al., 1998; Carpenter, Call, Tomasello, 2002; Gergely, Csibra, 2003) выглядят вполне ожидаемыми. Действительно, намерение человека довольно хорошо заметно по подготовке движения, его характеру, реакции на события, следующие за ним, и для освоения предметных действий правило «повторять все, что взрослый делает намеренно» для ребенка было бы довольно удобным.

Однако наши данные указывают на необходимость еще более сложной модели, описывающей выбор действий взрослого для подражания. Согласно полученным результатам, ребенок не всегда следует такому правилу: на ранних этапах его выбор обусловлен одновременно и результативностью действий взрослого и их намеренностью, а становясь старше, он словно бы начинает использовать менее «объективный» ориентир — лишь намерение взрослого. Однако проявление ребенком распознавания намеренности во многих предыдущих исследованиях можно было бы объяснить тем, что он считывает реакцию взрослого на результат его действия и по ней определяет, было ли данное действие намеренным. К примеру, когда в исследовании Э. Мельтзоффа (1995) взрослый «старается» опустить нитку бус в узкий стеклянный цилиндр, и бусы повисают то с одной, то с другой стороны цилиндра, именно реакция на это событие (расстроенный голос, направление взора, «Ой»), следующее сразу же за событием) могут помочь ребенку понять, что намерение было другим.

Действительно, в большинстве исследований распознавания намеренности намерение взрослого сопутствует наличию результата (Meltzoff, 1988; Carpenter et al., 1998; Carpenter, Call, Tomasello, 2002; Gergely, Csibra, 2003), поэтому повтор ребенком намеренного действия взрослого можно объяснить не способностью считывать намеренность в целом, а распознаванием реакции взрослого на результат. С этим рассуждением согласуются и недавние данные И. Кирали с соавт. (Kiraly et al., 2013), в эксперименте которых 14-месячные испытуемые не повторяли действие взрослого (склонявшегося лбом к пластиковой панели-лампочке на столе), если у этого действия не было результата (лампочка после этого не загоралась). Это происхо-

дило, несмотря на то, что действие взрослого выполнялось намеренно и даже сопровождалось остенсивно-коммуникативными признаками.

При таком рассмотрении поведение старшей группы в нашем эксперименте начинает выглядеть не более простым и менее «объективным», а напротив, более тонко и сложно организованным. По-видимому, 18-месячный ребенок выделяет намерение взрослого не по его реакции на внешне наблюдаемое событие, а по характеристикам, предвещающим и сопровождающим само действие. Такие маркеры, как можно было бы ожидать, в большей степени внутренне связаны с переживанием намерения, что должно способствовать установлению совместного внимания и сохранению совместного опыта (Tomasello, Carpenter, Call, Behne, Moll, 2005).

Наряду с этим, ориентация на такие маркеры может помочь ребенку усваивать действия взрослого с далеко отстоящими во времени результатами, как те, что были описаны в начале обсуждения. Такая интерпретация может также быть применима, по нашему мнению, к объяснению эффекта чрезмерного подражания, описанного в начале данной статьи. В полученном результате происходит необходимое, на наш взгляд, сближение исследований проблемы распознавания намерения и чрезмерного подражания. Логика первого направления состояла долгое время в оценке возможностей ребенка по обнаружению целенаправленности действий взрослого (Woodward, 1998; Woodward et al., 2003; Carpenter et al., 1998; Gergely, Csibra, 2003), но процедурно это выполнялось часто с помощью предложения ребенку воспроизвести действие взрослого. Логика же второго с самого начала состояла в том, чтобы понять основания для подражания, которым следует ребенок (Whiten, Custance, Gomez, Texidor, Bard, 1996; Call, Carpenter, Tomasello, 2005; Lyons, Young, Keil, 2007; Keupp, Behne, Rakoczy, 2013; Király, Csibra, Gergely, 2013), и в качестве проверяемых факторов со временем активно начали изучать именно намеренность действия взрослого.

На наш взгляд, это положение дел говорит об общности проблематики данных направлений и указывает на необходимость модели, объясняющей развитие распознавания намерения как включенного в механизм социального научения у человека. Наши данные показывают, что подобная модель с необходимостью должна включать в себя этапы, когда социальное научение обусловлено распознаванием намерения по реакции взрослого на результат его действия, и переход к этапам, когда социальное научение основывается на характеристиках самого действия, производимого взрослым. При этом «независимость» от результата не означает, что ребенок на этом этапе безоглядно копирует любое намеренное действие взрослого. К примеру, ему удается сохранить опору на внешние признаки экспертности, осведомленности в поведении взрослого: пробуемое, словно бы в первый раз производимое, пусть и намеренное, действие без определенного результата дошкольники не повторяют (Котова, Преображенская, 2009).

В качестве одной из целей данного исследования мы называли сопоставление данных, получаемых при проведении модифицированной процедуры М. Карпентер с соавт. (1998), с результатами М. Нильсена (2006). В его работе был показан сходный с обнаруженным нами возрастной переход в ориентации на намеренность вопреки результату. Напомним, выше мы говорили о том, что процедура в его исследовании была в большей степени выстроена в соответствии с типичными исследованиями чрезмерного подражания: нерезультативность действия была операционализована как его иррелевантность конечной цели (то есть и без данного действия цель была достижима), а результат был не перцептивно-заметным событием, наступающим автоматически после манипуляции взрослого, а скорее возможностью реализации следующего действия (извлечения игрушки).

С точки зрения операциональной сложности наблюдаемых ребенком действий было бы разумно ожидать, что в нашей более простой процедуре возрастная граница искомого феномена будет более ранней по сравнению с результатами М. Нильсена (2006). Но, с точки зрения предлагаемой нами интерпретации (закрывающейся, напомним, в том, что предпочтение намеренности результату означает появление возможности распознавать намерение взрослого не по его реакции на результат, а по характеристикам, предвещающим и сопровождающим действие), процедура в эксперименте М. Нильсена (2006) оказывается предъявляющей сходные требования к способности ребенка распознавать намеренность. Поэтому мы считаем, что, при различиях в уровне сложности наблюдаемого действия в нашем эксперименте и в исследовании М. Нильсена (2006), выявление аналогичной возрастной границы в наших результатах является вполне закономерным.

Такое сопоставление позволяет сделать еще один важный для проблематики чрезмерного подражания и социального научения в целом вывод: развитие усвоения опыта из взаимодействия со взрослым идет, вероятно, не по линии усложнения доступных для ребенка действий, а по линии близости усваиваемого опыта к планированию действия. То есть чем старше становится ребенок, тем больше он готов перенимать из поведения взрослого способы, с помощью которых он выбирает то или иное действие, регулирует их исполнение, переключается между ними. Хотя косвенно это дает ребенку возможность осваивать более сложные по своей структуре действия, но, как мы видим из данного исследования и его соотношения с существующими результатами, не сама по себе эта сложность описывает прирост в развитии механизма социального научения, а обуславливающие ее особенности организации, выбора и планирования действий.

В целом, благодаря построению эксперимента с противопоставлением намеренности и результативности в поведении взрослого, нам удалось обнаружить, что дети 17–20 месячного возраста предпочитают повторять действие, которое взрослый выполнил намеренно (пусть даже он и не достиг при этом интересного результата), а не случайно (хотя это действие и завершилось интересным результатом). Кроме того,

мы выяснили, что 12–16-месячные испытуемые в этом случае скорее предпочитают выполнять действие, не показанное взрослым. Сопоставление с данными других исследований (в том числе, из области изучения чрезмерного подражания) привело нас к выводу о том, что предпочтение намеренного действия при несогласованном поведении взрослого связано прежде всего с появлением возможности распознавать намеренность не по реакции взрослого на результат, а по характеристикам, предваряющим и сопровождающим действие.

Литература

- Котова Т.Н., Котов А.А. Распознавание чужих намерений ребенком при освоении инструментальных действий // Когнитивная психология: феномены и проблемы. / Сост., предисл. В.Ф. Спиридонова. М.: Ленанд, 2014. 216–228 с.
- Котова Т.Н., Преображенская А.Д. Роль намерения взрослого в эффекте чрезмерного подражания // Психология. Журнал ВШЭ. 2009. Т. 6. № 1. С. 152–158.
- Эльконин Д.Б. Заметки о развитии предметных действий в раннем детстве // Психическое развитие в детских возрастах: Избранные психологические труды / Д.Б. Эльконин; Под редакцией Д.И. Фельдштейна. Издание 2-е, стереотипное. М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997а. С. 87–100.
- Эльконин Д.Б. К проблеме периодизации психического развития в детском возрасте // Психическое развитие в детских возрастах: Избранные психологические труды / Д.Б. Эльконин; Под редакцией Д.И. Фельдштейна. Издание 2-е, стереотипное. М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997б. С. 87–100.
- Сергиенко Е.А. Раннее когнитивное развитие. Новый взгляд. М.: ИПРАН, 2006.
- Call J., Carpenter M., Tomasello M. Copying results and copying actions in the process of social learning: Chimpanzees (*Pan troglodytes*) and human children (*Homo sapiens*) // Animal Cognition. 2005. Vol. 8. №3. P. 151–163. doi:10.1007/s10071-004-0237-8
- Carpenter M., Akhtar N., Tomasello M. Fourteen through 18-month-old infants differentially imitate intentional and accidental actions // Infant Behavior and Development. 1998. Vol. 21. №2. P. 315–330. doi:10.1016/S0163-6383(98)90009-1
- Carpenter M., Call J., Tomasello M. Understanding 'prior intentions' enables 2-year-olds to imitatively learn a complex task // Child Development. 2002. Vol. 73. №5. P. 1431–1441. doi:10.1111/1467-8624.00481
- Carpenter M., Call J., Tomasello M. Twelve- and 18-month-olds imitate actions in terms of goals // Developmental Science. 2005. Vol. 8. № 1. F13–F20. doi:10.1111/j.1467-7687.2004.00385.x
- Gergely G., Csibra G. Teleological reasoning in infancy: the naive theory of rational action // Trends in Cognitive Sciences. 2003. Vol. 7. № 7. P. 287–292. doi:10.1016/S1364-6613(03)00128-1
- Gergely G., Bekkering H., Király I. Rational imitation in preverbal infants // Nature. 2002. Vol. 415. № 6873. P. 755. doi:10.1038/415755a
- Keupp S., Behne T., Rakoczy H. Why do children overimitate? Normativity is crucial // Journal of Experimental Child Psychology. 2013. Vol. 116. №2. P. 392–406. doi:10.1016/j.jecp.2013.07.002
- Király I., Csibra G., Gergely G. Beyond rational imitation: learning arbitrary means actions from communicative demonstrations // Journal of Experimental Child Psychology. 2013. Vol. 116. № 2. P. 471–486. doi:10.1016/j.jecp.2012.12.003
- Lyons D.E., Young A.G., Keil F.C. The hidden structure of overimitation // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2007. Vol. 104. №50. P. 19751–19756. doi:10.1073/pnas.0704452104
- Meltzoff A.N. Infant imitation and memory: Nine-month-olds in immediate and deferred tests // Child Development. 1988. Vol. 59. № 1. P. 217–225. doi:10.2307/1130404
- Meltzoff A.N. Understanding the intentions of others: Re-enactment of intended acts by 18-month-old children // Developmental psychology. 1995. Vol. 31. № 5. P. 838–850.
- Nielsen M. Copying actions and copying outcomes: Social learning through the second year // Developmental Psychology. 2006. Vol. 42. № 3. P. 555–565. doi:10.1037/0012-1649.42.3.555
- Tomasello M., Carpenter M., Call J., Behne T., Moll H. Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition // Behavioral and Brain Sciences. 2005. Vol. 28. № 5. P. 675–691. doi:10.1017/S0140525X05000129
- Uzgiris I.C. (1981). Two functions of imitation during infancy // International Journal of Behavioral Development. 1981. Vol. 4. № 1. P. 1–12. doi:10.1177/016502548100400101
- Whiten A., Cusance D.M., Gomez J.-C., Teixidor P., Bard K.A. Imitative learning of artificial fruit processing in children (*Homo sapiens*) and chimpanzees (*Pan troglodytes*) // Journal of Comparative Psychology. 1996. Vol. 110. № 1. P. 3–14. doi:10.1037/0735-7036.110.1.3
- Woodward A. Infants selectively encode the goal object of an actor's reach // Cognition. 1998. Vol. 69. № 1. P. 1–34. doi:10.1016/S0010-0277(98)00058-4
- Woodward A.L. Infants' developing understanding of the link between looker and object // Developmental Science. 2003. Vol. 6. № 3. P. 297–311. doi:10.1111/1467-7687.00286
- Woodward A.L., Sommerville J.A., Guajardo J.J. How infants make sense of intentional action // B.F. Malle, L.J. Moses, D.A. Baldwin (Eds.) Intentions and intentionality: Foundations of social cognition. Cambridge, MA: MIT Press, 2001. P. 149–171.