

**И. И. Ильясов, А. Ю. Седлов**

**ВНУТРЕННЯЯ МОТИВАЦИЯ ПРИ РЕШЕНИИ  
ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ: ВОЗНИКНОВЕНИЕ  
И ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ В ХОДЕ ОБУЧЕНИЯ  
ЭВРИСТИЧЕСКИМ ПРИЕМАМ**

В статье приводятся результаты исследования мотивационного компонента интеллектуальной активности студентов при решении творческих задач. Диагностика проводилась с помощью методики «Креативное поле» Д.Б. Богоявленской до и после обучения испытуемых эвристическим приемам мышления по методике И.И. Ильясова. Получены дополнительные данные о положительном влиянии внутренней (познавательной) мотивации на успешность решения творческих задач. Выявлена возможность порождения внутренней мотивации и повышения ее уровня посредством обучения эвристическим приемам.

*Ключевые слова:* внутренняя и внешняя мотивация, интеллектуальная активность, эвристические приемы мышления, обучение.

The results of a study of the motivational component of the student intellectual activity in solving insight problems are presented in the article. For the evaluation of motivation the technique of “creative field” developed by D.B. Bogoyavlenskaya has been used before and after teaching students to implement heuristics with the help of the method developed by I.I. Ilyasov. Additional data on the positive influence of the intrinsic cognitive motivation upon the success in solving insight problems has been received. The possibility to contribute to arising and increasing of this motivation through teaching to use heuristics has also been revealed.

*Key words:* intrinsic and extrinsic motivation, intellectual activity, heuristics of thinking, teaching.

В психологии мышления и решения задач как продуктивного (творческого), так и репродуктивного (преимущественно логического, алгоритмического, учебного) типа давно изучается вопрос об эффективности этих процессов в зависимости от внутренней (собственно познавательной) мотивации и интереса в сравнении с внешней (непознавательной, материальной, профессиональной, личностной и др.) мотивацией.

---

**Ильясов Илья Имранович** — докт. психол. наук, профессор кафедры психологии образования и педагогики ф-та психологии МГУ. *E-mail:* ilyasov-i@rambler.ru

**Седлов Антон Юрьевич** — аспирант кафедры психологии образования и педагогики ф-та психологии МГУ. *E-mail:* sean008@gmail.com

Во многих работах показана более высокая эффективность решения задач и учения, если то и другое осуществляется при внутренней (познавательной) мотивации и является для человека самоценным (Абрамова, 1980; Ананьев, 1959; Бакшаева, Вербицкий, 2006; Богоявленская, 1983, 2009; Воловикова, 1980; Пушкин, 1977; Семенов, 1990; Сухобская, Кулюткин, 1973; Тихомиров, 1974; Хекхаузен, 1986; Ярошевский, 1971). Следует отметить, что перечисленные работы по большей части посвящены изучению влияния мотивации на репродуктивную познавательную деятельность. Исследований ее влияния на решение продуктивных задач, в частности так называемых инсайтных (Davidson, Sternberg, 1984), или конвергентных (Guilford, 1967), или малых творческих задач «на соображение» (Гальперин, Данилова, 1980) — значительно меньше.

Вопрос о порождении и усилении внутренней мотивации в составе продуктивного мышления также изучался (Вайсман, 1973; Васюкова, 1984; Кругликов, 1996; Любарт и др. 2009; Матюшкин, 1979; Патяева, 1983; Стернберг, Григоренко, 1997; Щукина, 1971; Юркевич, 1980; McGraw, 1979; Sternberg, Lubart, 1991). В указанных работах применялись опросники, анкеты, списки мотивов и т.п. (с ранжированием и без него), а также разные виды проективных методик, изобразительных и вербальных, но не использовалась весьма интересная, на наш взгляд, и показавшая достаточно высокую результативность методика «Креативное поле», разработанная Д.Б. Богоявленской (1983). При изучении роста внутренней мотивации до сих пор также не применялась методика обучения использованию системы эвристических приемов решения задач, разработанная И.И. Ильясовым (1992, 2001).

Мы сочли целесообразным применить методики Д.Б. Богоявленской и И.И. Ильясова для изучения влияния внутренней мотивации на успешность решения продуктивных задач и возможностей ее развития путем обучения субъекта эвристическим приемам мышления.

### **Методика «Креативное поле»**

Методика Д.Б. Богоявленской «Креативное поле» позволяет диагностировать переход после решения познавательных задач, поставленных извне, к задачам, поставленным самостоятельно, по собственному интересу, и к поиску других способов решения и их объяснительных оснований без какого-либо внешнего для познания объективного или субъективного мотива, т.е. к внутренней мотивации. Мышление при мотивации такого рода Д.Б. Богоявленская называет интеллектуальной инициативой.

Данная методика, разработанная как альтернатива традиционным методам исследования креативности, состоит из системы однотипных шахматных задач, содержащих ряд общих закономерностей. Такая система задач обеспечивает построение двуслойной модели деятельности,

где первый (поверхностный) слой составляет заданная деятельность по решению конкретных задач, а второй (глубинный и неочевидный для испытуемого) — деятельность по выявлению скрытых закономерностей, содержащихся во всех задачах.

Экспериментальное исследование по методике «Креативное поле» строится по следующим принципам (Богоявленская, 1983, с. 52—53).

1. Отказ от внешнего побудителя (когда задача требует что-то творить, изобретать и т.д.) и предотвращение внутренней оценочной стимуляции (мотивации самолюбия, престижа, познавательного интереса и пр.), освобождение от прошлого опыта, не контролируемого со стороны экспериментатора;

2. Задание не ограничивает испытуемого каким-либо «потолком» в исследовании объекта, как это бывает в тестах или проблемных ситуациях;

3. Эксперимент не ограничен во времени и многократен (в отличие, например, от тестов), что дает испытуемому время, достаточное для овладения деятельностью, а затем и проявления творческой инициативы.

Экспериментальная задача, отвечающая всем этим принципам, создавалась искусственно. В ее основу легла система «сказочных» шахмат, в частности идея построения цилиндрической шахматной доски. Однако система задач, предъявляемая испытуемому, шахматной игрой не является и не требует знания шахмат.

Цилиндрическая шахматная доска — это обычная шахматная доска с 64 клетками, свернутая в трубку. На ней имеются те же 8 горизонталей и 8 вертикалей, однако вертикали *a* и *h* являются соседними и переход с одной на другую осуществляется непосредственно.

Как пишет автор, «Подобная система, дает следующие экспериментальные возможности:

— работа на цилиндрической доске позволяет максимально “отсечь” предыдущий жизненный опыт, даже шахматистам не давая преимуществ;

— овладение новыми свойствами фигур на цилиндрической доске доступно человеку, никогда не игравшему в шахматы;

— даже простейшие задачи на цилиндрических шахматах позволяют проследить, как разворачивается ориентировочная, исследовательская деятельность испытуемых;

— рассматриваемая система благодаря возможности большой вариантности одной и той же ситуации позволяет сделать эксперимент длительным, “перманентным” — путем повторения задания при разных положениях фигур;

— данный экспериментальный материал делает возможным такое построение элементарного по своей сути задания, при котором испытуемый в зависимости от уровня его интеллектуальной активности может либо выполнять задания чисто механически, применяя первоначальный алгоритм, либо находить обобщающие эвристические приемы, либо ставить некоторые теоретические проблемы на объяснение взаимодействия фигур на цилиндрической доске. этому способствует иерархия скрытых от испытуемого способов и закономерностей решения;

— важно проследить не то, решит или не решит испытуемый предложенную ему задачу, а то, как он будет ее решать, будет ли мыслить репродуктивно или творчески» (Богоявленская, 1983, с. 58).

Мыслить репродуктивно, согласно автору, значит пользоваться логически выводимым простым способом решения каждой конкретной задачи, а мыслить творчески значит осуществлять поиск общего способа решения заданной серии задач и далее, возможно, оснований для объяснения найденного обобщения. При этом для оценки наличия внутренней мотивации важно то, осуществляется ли такой поиск по собственной инициативе или нет, а не то, найдены ли искомые знания или нет. Таким образом, методика является в первую очередь средством выявления наличия или отсутствия познавательной мотивации и лишь во вторую очередь — средством определения уровней способностей познания по результату и характеру попыток решения.

Экспериментальные исследования по методике «Креативное поле» дали возможность на основе объективных критериев выделить три уровня *интеллектуальной активности* (ИНА) — стимульно-продуктивный, эвристический, креативный. Эти уровни отличаются друг от друга, во-первых, по характеру мотивации (внешняя или внутренняя): стимульно-продуктивный уровень относится к ИНА с внешней мотивацией, а эвристический и креативный уровни — к ИНА с внутренней мотивацией. Последние два называются уровнями интеллектуальной инициативы. Во-вторых, уровни ИНА различаются по содержанию познавательного мотива: осуществление познания характеристик каждой данной отдельной индивидуальной ситуации задачи в серии задач без анализа их общих признаков (стимульно-продуктивный); выявление сходных признаков задач в серии и их эмпирическое обобщение (эвристический); поиск глубинных детерминант, лежащих в основании выявленных эмпирических закономерностей и характеристик задач, осуществление тем самым теоретического, объяснительно-причинного обобщения (креативный уровень).

Методика позволяет также устанавливать низкую, среднюю или высокую степень выраженности каждого качественного уровня ИНА по некоторым количественным показателям и характеру их устойчивости.

## **Гипотезы и план исследования**

*Гипотезы:* 1) внутренняя (познавательная) мотивация повышает эффективность мышления при решении продуктивных задач; 2) обучение использованию эвристических приемов должно способствовать возникновению и повышать уровень внутренней мотивации, так как в эти приемы включена некоторая информация о разных важных и интересных задачах познания и другие мотивирующие познание элементы.

Общий план исследования, направленного на проверку указанных гипотез, был следующим.

На первом этапе исследования с помощью методики «Креативное поле» у испытуемых диагностировался уровень ИНА, т.е. наличие внешней или внутренней мотивации. Затем испытуемым предлагался набор малых творческих задач закрытого типа. Далее сравнивалась успешность решения этих задач испытуемыми с внешней и внутренней мотивацией.

На втором этапе исследования испытуемых с внешней и слабой внутренней мотивацией обучали использованию эвристических приемов решения задач, после чего проводилась оценка сдвига к внутренней мотивации и повышения уровня последней после проведенного обучения по сравнению с контрольными группами, члены которых также подбирались по низким уровням ИНА.

### Первый этап

Испытуемые — 19 студентов разных факультетов МГУ им. М.В. Ломоносова (11 юношей и 8 девушек в возрасте 17—23 лет).

Оригинальная методика «Креативное поле» предполагает 4 встречи с испытуемым, в ходе которых ему предлагается решить одну за другой 12 схожих задач на трех цилиндрических досках. В нашем исследовании с разрешения автора методики была использована модификация оригинального «Креативного поля». В данном варианте методика требует одной встречи с каждым испытуемым, в то же время позволяет предъявить ему все возможные разновидности задач, представленные в полном варианте методики.

С каждым испытуемым проводилось 3 занятия: на первом занятии его обучали работе на цилиндрической шахматной доске; на втором — проводили экспресс-вариант методики «Креативное поле»; на третьем занятии испытуемому предлагались малые творческие задачи (на каждую отводилось по 30 мин.; если испытуемый не укладывался в это время, задача считалась нерешенной).

В ходе нашего исследования испытуемых креативного (высшего) уровня обнаружено не было.

По уровню ИНА наши испытуемые распределились на 2 неравные группы: 16 человек показали эвристический (Э) уровень, 3 человека — стимульно-продуктивный (СП).

Таблица 1

Описательные статистики выборки испытуемых

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Выборка	19	87.00	407.00	223.4737	99.78553	0.488	0.524	-0.727	1.014
Valid N (list wise)	19								

В результате проверки выборки на соответствие нормальному распределению с помощью программы SPSS были получены эмпирические значения асимметрии и эксцесса. В табл. 1 видно, что абсолютные значения статистических показателей асимметрии (*Skewness Statistic*) и эксцесса (*Kurtosis Statistic*) не превышают своих стандартных ошибок

(*Std. Error*). Следовательно, наша выборка репрезентативна — соответствует нормальному распределению.

При проверке соответствия выборки нормальному распределению обнаружилось, что испытуемых с Э-уровнем ИНА можно разбить на 3 подгруппы: с низкой, средней и высокой выраженностью этого уровня.

Таблица 2

**Количество задач, решенных испытуемыми с разными уровнями ИНА**

Задача	Подгруппа (уровень ИНА)			
	Стимульно-продуктивный N=3	Эвристический		
		низкий N=4	средний N=8	высокий N=4
«Нумерация»	3	4	8	4
«12 ударов»	2	3	8	4
«Цепь»	0	3	4	3
«3 треугольника»	1	1	5	3
«Полковник»	3	4	7	4
Всего	9	15	32	18
Всего задач на группу	15	20	40	20
%	60.0	75.0	80.0	90.0

Как мы можем видеть в табл. 2, имеется некоторая закономерность в решении творческих задач нашими испытуемыми: чем сильнее выражена интеллектуальная инициатива (внутренняя мотивация), тем больший процент задач решают испытуемые. Этот результат подтверждает нашу первую гипотезу.

## **Второй этап**

Для проверки нашей второй гипотезы было проведено обучение системе эвристических приемов испытуемых двух групп с низкими показателями по внутренней (познавательной) мотивации.

В обучающем эксперименте участвовали 3 испытуемых с СП-уровнем ИНА (1-я экспериментальная группа, ЭГ-1) и 3 испытуемых с низким Э-уровнем (2-я экспериментальная группа, ЭГ-2), давшие согласие на обучение. В две контрольные группы вошло по 4 испытуемых с СП-уровнем (КГ-1) и низким Э-уровнем (КГ-2).

Затем испытуемые обеих экспериментальных групп прошли обучение использованию эвристических приемов решения задач по методике, разработанной И.И. Ильевым (1992, 2001) и были снова протестированы с помощью методики «Креативное поле» вместе с испытуемыми обеих контрольных групп.

## Методика обучения эвристическим приемам

Методика И.И. Ильцова состоит из описания системы приемов как цели обучения и организации процесса обучения их применению при решении продуктивных задач.

Система включает в себя набор эвристических приемов, распределенных по семействам и разбитых на фазы решения задач: анализ условий, поиск решения, проверка решения. В данном исследовании мы пользовались сокращенным набором эвристических приемов, в которых имелась информация о вариантах задач и возможных проблемах в познании: приемы анализа условий, приемы доопределения условий и прием обобщенного определения области поиска решения.

Процесс обучения включал объяснение содержания подлежащих усвоению приемов, приведение примеров их использования, упражнения на применение приемов с опорой и без опоры на их описание.

Таблица 3

Результаты испытуемых по методике «Креативное поле»  
при первом (тест) и втором (ретест) испытании

Группа	Испытуемый	Тест		Ретест	
		Показатель	Уровень ИНА	Показатель	Уровень ИНА
ЭГ-1	К.Г.	108	СП	216	Э средний
	И.Д.	87	СП	161	Э низкий
	А.К.	90	СП	373	Э высокий
КГ-1	К.П.	116	СП	198	Э средний
	Ш.М.	95	СП	143	Э низкий
	С.Ч.	84	СП	89	СП
	М.И.	111	СП	120	СП
ЭГ-2	Л.Б.	151	Э низкий	213	Э средний
	К.К.	159	Э низкий	228	Э средний
	Д.А.	144	Э низкий	242	Э средний
КГ-2	Е.Д.	129	Э низкий	120	Э низкий
	Н.Х.	128	Э низкий	158	Э низкий
	З.М.	158	Э низкий	148	Э низкий
	Ю.Е.	180	Э низкий	220	Э средний

Результаты второго этапа исследования приведены в табл. 3.

1. У всех трех испытуемых ЭГ-1 (с СП-уровнем ИНА) произошел качественный скачок на следующий уровень, причем испытуемый А.К. достиг максимального прироста — вышел на высокий Э-уровень. Половина испытуемых КГ-1 (с СП-уровнем ИНА), не проходившей обучения, осталась на том же СП-уровне ИНА, другая половина вышла на Э-уровень.

2. В ЭГ-2 (с низким Э-уровнем ИНА также произошел сдвиг: все испытуемые вышли на средний Э-уровень. В КГ-2 (с низким Э-уровнем) лишь одна испытуемая Ю.Е. вышла на средний Э-уровень.

### **Анализ результатов второго этапа**

В 1-й экспериментальной группе до обучения все испытуемые находили искомое расположение «слонов», прочерчивая все диагонали, по которым могли бы пойти эти «слоны» (реже делали это в уме). Они часто переходили к поиску от противного (от того, как должен быть атакован «король»). После обучения испытуемые начали делать некоторые эмпирические обобщения: как правило, каждый находил какой-нибудь свой обобщенный прием (свою эвристику) и придерживался ее до конца предъявления методики. Другими словами, испытуемые пользовались найденным эмпирическим правилом уверенно. Они не понижали уровень используемой эвристики, а если и меняли ее на другую, то делали выбор в пользу более высокой эвристики («это решение более экономное, более красивое»). Поскольку все испытуемые этой группы вышли на новый качественный уровень ИНА, можно сказать, что обучение системе эвристических приемов безусловно способствовало их переходу от внешней мотивации к внутренней.

В 1-й контрольной группе качественные изменения также происходили, но уверенно пользоваться обобщением эвристик стал только один испытуемый (К.П.). Можно сказать, что спонтанное качественное изменение мотивации у испытуемых этой группы возможно, но оно носит случайный характер.

Во 2-й экспериментальной группе также произошли качественные изменения в способах решения задач (только уже внутри Э-уровня ИНА). Все испытуемые начали уверенно использовать обобщения эвристик, вполне на них полагаясь. Надо сказать, что и до обучения испытуемые этой группы пользовались обобщениями эвристик, но делали это неуверенно, зачастую отказываясь их применять при встрече с более трудной задачей. После обучающего эксперимента такого не наблюдалось.

Во 2-й контрольной группе при таком же начальном уровне ИНА изменения в позитивную сторону в использовании эвристических приемов произошли только у одной испытуемой (Ю.Е.). У двоих испытуемых (Е.Д. и З.М.), хотя они и остались на том же качественном уровне (Э низком), произошло небольшое снижение в показателе креативности-эвристичности и внутренней мотивированности. У З.М. показатель снизился по причине того, что он продолжил использовать найденную в первом эксперименте эвристику невысокого «веса» (да и то не всегда — при встрече с субъективно новым заданием он «съезжал» на СП-уровень решения). Все эвристики по мере постоянного их использования при подсчете результатов в методике «Креативное поле» теряют свою значимость (в первом тесте за найденную эвристи-

ку присуждается определенное количество баллов, при ретесте балл за ту же самую эвристику несколько уменьшается), так как субъективно это уже становится знакомым способом. А для высокой креативности требуется постоянный поиск субъективно новых способов решения. У испытуемого Е.Д. в ретесте ситуация немного иная. Он готов был выйти на Э-уровень (сделать некоторое эмпирическое обобщение), но при решении пятой задачи (при постановке мата пятому королю) случайно указал неверное расположение слонов. После слов экспериментатора об ошибочности данного решения Е.Д. пришел к выводу, что гораздо надежней и быстрее будет искать слонов уже проверенным способом (для него это было наглядное прочерчивание всех королевских диагоналей — СП-уровень). Таким образом, уверенного перехода на Э-уровень в этой группе не произошло.

Итак, у всех испытуемых, прошедших обучение системе эвристических приемов решения задач, изменился качественный уровень ИНА и внутренней мотивации по показателям методики «Креативное поле». В обеих контрольных группах улучшения носят случайный характер, качественные изменения присутствуют, но лишь у некоторых испытуемых. Это позволяет сделать вывод об эффективности обучения системе эвристических приемов решения задач для возникновения и повышения уровня внутренней мотивации решения продуктивных задач, что соответствует нашей второй гипотезе.

В то же время следует отметить, что ни один из наших испытуемых не вышел после обучения на креативный уровень ИНА, хотя одна испытуемая достигла самого высокого диапазона Э-уровня. Такой результат говорит о необходимости доработки методики обучения по линии составляющих ее содержательных элементов, возможно более полных знаний о видах познавательных проблем, использования большего разнообразия предметных областей познания и др., увеличения длительности обучения. Наше исследование имеет предварительный характер и требует продолжения для получения более полных и достоверных данных, в том числе и на большем количестве испытуемых.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абрамова В.Н.* Влияние характера мотивации на когнитивный и операциональный компоненты деятельности // *Вопр. психологии.* 1980. № 2. С. 100—106.
- Ананьев Б.Г.* Познавательные потребности и интересы // *Ученые записки ЛГУ.* 1959. Вып. 16. № 16. С. 41—60.
- Бакшаева Н.А., Вербицкий А.А.* Психология мотивации студентов. М., 2006.
- Богоявленская Д.Б.* Интеллектуальная активность как проблема творчества. Ростов н/Д, 1983.
- Богоявленская Д.Б.* Психология творческих способностей. Самара, 2009.
- Вайсман Р.С.* К проблеме развития мотивов и потребностей человека в онтогенезе // *Вопр. психологии.* 1973. № 5. С. 30—40.

*Васюкова Е.Е.* Уровни развития познавательных потребностей // *Вопр. психологии.* 1984. № 5. С. 125—131.

*Воловикова М.И.* Познавательная мотивация в процессе решения мыслительных задач: Дис. ... канд. психол. наук. М., 1980.

*Гальперин П.Я., Данилова В.Л.* Воспитание систематического мышления в процессе решения малых творческих задач // *Вопр. психологии.* 1980. № 1. С. 31—38.

*Ильясов И.И.* Система эвристических приемов решения задач. М., 1992; 2-е изд. М., 2001.

*Круликов В.Н.* Формирование мотивации познавательной деятельности в контекстном обучении: Дис. ... канд. психол. наук. М., 1996.

*Любарт Т., Муширу К., Торджман С., Зенасни Ф.* Психология креативности. М., 2009.

*Матюшкин А.М.* К проблеме порождения ситуативных познавательных потребностей // *Психологические исследования интеллектуальной деятельности* / Под ред. О.К. Тихомирова. М., 1979. С. 29—34.

*Патяева Е.Ю.* Ситуативное развитие и уровни мотивации // *Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология.* 1983. № 4. С. 23—33.

*Пушкин В.Н.* Психология целеполагания и проблемы интеллектуальной активности // *Вопр. психологии.* 1977. № 5. С. 47—59.

*Семенов И.Н.* Проблемы рефлексивной психологии решения творческих задач. М., 1990.

*Стернберг Р., Григоренко Е.* Учись думать творчески // *Основные современные концепции творчества и одаренности* / Под ред. Д.Б. Богоявленской. М., 1997. С. 64—76.

*Сухобская Г.С., Кулюткин Ю.Н.* Мотивационные механизмы решений. Киев, 1973.

*Тихомиров О.К.* Познавательная потребность // *Проблемы формирования социогенных потребностей* / Под ред. Ш.А. Надирашвили. Тбилиси, 1974. С. 102—105.

*Хехшаузен Х.* Мотивация и деятельность: В 2 т. / Под ред. Б.М. Величковского. М., 1986.

*Шукина Г.И.* Проблема познавательного интереса в педагогике. М., 1971.

*Юркевич В.С.* Развитие начальных уровней познавательной потребности // *Вопр. психологии.* 1980. № 2. С. 83—92.

*Ярошевский М.Г.* О внешней и внутренней мотивации научного творчества // *Проблемы научного творчества в современной психологии* / Под ред. М.Г. Ярошевского. М., 1971. С. 204—223.

*Davidson J.E., Sternberg R.J.* The role of insight in intellectual giftedness // *Gifted Child Quarterly.* 1984. Vol. 28. N 2. P. 58—64.

*Guilford J.P.* The nature of human intelligence. N.Y., 1967.

*McGraw R.* The detrimental effects of reward on performance: A literature review and a prediction model // *The Hidden costs of reward* / Ed. by M.R. Leeper, D. Greene. Hillsdale, NJ, 1979.

*Sternberg R.J., Lubart T.I.* Creating creative minds // *Phi Delta Kappan.* 1991. Vol. 72. N 8. P. 608—614.