

Мединцев В.А. Методологические основания психологических исследований в трудах В. Н. Дружинина и Г. А. Балла / Способности и ментальные ресурсы человека в мире глобальных перемен / Отв. ред. А. Л. Журавлёв, М. А. Холодная, П. А. Сабадош. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2020. – С. 240–250. doi 10.38098/proc.2020.59.34.001

## **Методологические основания психологических исследований в трудах В. Н. Дружинина и Г. А. Балла**

*В. А. Мединцев*

Исследования В. Н. Дружинина по экспериментальной и дифференциальной психологии известны широкому кругу современных психологов, значительно менее известен его вклад в развитие фундаментальной методологии психологической науки. В основу разработанной им типологии методов эмпирических исследований положены формализованные описания – принципы общей теории систем и элементы формальной логики. Методологически сходно были ориентированы исследования, проводимые несколько ранее Г. А. Баллом. Разработанные им трактовки понятий «задача», «модель» и их типологии также были построены на системологических и логических основаниях. В статье проведено сравнение основных идей и положений подходов Дружинина и Балла, выделены черты их взаимодополнительности.

*Ключевые слова:* теоретическая модель, метод психологического исследования, система, среда, взаимодействие, задача.

В отечественной науке Владимир Николаевич Дружинин известен в первую очередь как специалист в областях экспериментальной и дифференциальной психологии. При этом вне внимания психологического «мейнстрима» оказались его теоретико-методологические идеи, положенные в основу описания методов экспериментальных исследований. Тому причиной, как представляется, стал использованный им формализованный инструментарий системологии и логики. В силу научной специализации именно указанные составляющие представляют для особый интерес, к тому же в этом направлении долгое время проводил исследования Георгий Алексеевич Балл, а в дальнейшем и мы совместно (Балл, 1984, 1974, 1989; и др.). Так же как и нам с Г. Баллом в 2010-х не были известны разработки Дружинина, ему, судя по всему, были неизвестны результаты

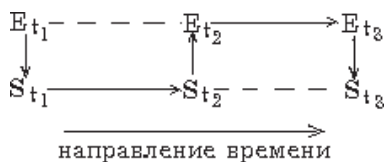
исследований Балла в 1970–1980-х гг. Представляется полезным провести сопоставление их методологически родственных подходов, которые формировались независимо, но в один исторический период.

### **Теоретическая модель психологического исследования (В. Н. Дружинин)**

Возможно, наиболее емко и лаконично свою методологическую позицию Дружинин выразил в высказывании: «Так и в науке: нельзя понять парадигму науки находясь в жесткой связи с наукой, пользуясь средствами, наработанными в ней самой. Отсюда вытекает совершенно очевидное следствие: необходимость рассмотрения предмета, метода и принципов науки (в данном случае – психологии) в контексте общеметодологических подходов» (Дружинин, 1994, с. 5). Вполне закономерной представляется методологическая позиция, с которой Дружинин подошел к разработке проблематики эмпирических исследований в психологии: «Наиболее общими основаниями логики общественно-научного описания психологического исследования можно было бы считать системологическую сетку понятий. Поскольку в естественнонаучном психологическом исследовании материалом является поведение, то так называемая модель логики действия или логическое описание поведения служит языком, который может быть использован при описании самого психологического исследования» (там же, с. 17–18). Нет необходимости сейчас углубляться в вопрос о том, что в 1990-х называли «общественно-научным описанием» и «естественнонаучным психологическим исследованием», но важно, что, по сути, речь идет об использовании в качестве методологической основы теоретического и эмпирического психологического исследования аппарата системологии и одного из разделов формальной логики, а именно созданной Г. Х. фон Врихтом «логики действия».

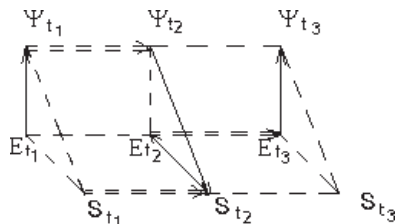
В структуре естественнонаучного психологического исследования Дружинин выделял, вслед за Я. А. Пономарёвым, группы взаимодействующих компонентов: «Психолог, исследующий психическую реальность естественнонаучным методом, то есть рассматривающий психику как составную часть объективной реальности, вынужден выделять в последней носителя психики. Таким носителем может быть особь, индивид, контактная группа, социальная общность. Последующее членение объективной реальности осуществляется на основе критерия взаимодействия. Та часть объективной реальности, которая непосредственно взаимодействует с выделенной системой (будем таким образом называть объект, обладающий

психикой), определяется как среда, а остальная часть, взаимодействующая с системой опосредованно через среду, обычно не рассматривается. Тем самым исследователь первоначально работает с двумя компонентами: системой и ее средой, и отношением между ними. Отношение это определяется как взаимодействие и включает в себя отношения системы к среде и среды к системе. Отношения взаимодействия являются основным материалом для любого психологического анализа» (там же, с. 36–37). Взаимодействие системы со средой детализировано цепочкой «обмена воздействий» и опосредовано психикой. Автор предлагает различать два варианта такого обмена воздействий – с различными источниками первого воздействия ( $E$  – состояния среды,  $S$  – состояния системы, рисунок 1).



**Рис. 1.** Взаимодействия системы и среды (цит. по: Дружинин, 1994)

Воздействие среды на систему опосредовано психикой, причем «самостоятельная онтология психической реальности – это постулат, на котором основываются все последующие рассуждения о методах ее исследования» (там же, с. 41). Таким образом, в теоретической модели взаимодействий есть три компонента: среда ( $E$ ), система (человек –  $S$ ) и психика ( $\Psi$  – является компонентом системы  $S$ ). Совокупность всех выделенных отношений и их реализация в ходе взаимодействия системы, психики и среды проиллюстрированы пространственным графом (рисунок 2).



**Рис. 2.** Пространственный граф взаимодействий (цит. по: Дружинин, 1994)

На основе этой модели отношений (взаимодействий) могут быть построены различные их типологии. В одной из них автором разделены «наблюдаемые» и «конструируемые» отношения (также введено

не вполне четко определенные «мнимые» отношения — обозначены пунктиром) (таблица 1).

**Таблица 1**

«Наблюдаемые» отношения	«Ненаблюдаемые» («конструируемые») отношения
1) Et1 --- Et2	1) $\Psi t1$ --- $\Psi t2$
2) Et2 == => Et3	2) $\Psi t1$ --- $\Psi t3$
3) St1 == => St2	3) Et1 → $\Psi t1$
4) St2 --- St3	4) $\Psi t1$ --- St1
5) St2 → Et2	5) $\Psi t2$ → St2
6) Et1 --- St1 и Et3 --- St3	6) $\Psi t2$ --- Et2

Иначе, как показывает автор, можно выделить классы отношений по основанию их детерминационного или недетерминационного характера. Кроме того, в зависимости от принятой точки отсчета отношений, предложено различать *каузальную* и *телеологическую* модели. На основе таким образом выстроенной теоретической модели далее достаточно четко очерчены методы эмпирического психологических исследований и планы их построения. Специфика эмпирического психологического метода рассмотрена в связи с субъект-объектной природой испытуемого — с использованием аппарата формальной логики и элементов «логики действий» В. фон Врихта.

*Задача.* Необходимость концептуализации понятия «задача» в описании структуры эмпирического исследования была обусловлена выделением в ней компонента «задача испытуемого». Для этого Дружинин использовал подход Э. Ханта, основанный на формализованном описании систем искусственного интеллекта и предназначенный для реализации на языках программирования. «Задача описывается множеством начальных условий ( $X$ ); множеством конечных условий ( $Y$ ); множеством операций ( $O$ ); законом композиции ( $Z$ ), т.е. определением некоторых отношений на этих множествах» (Дружинин, 1994, с. 89). Если три из четырех множеств определены, то возможны следующие типы задач:

- 1) «Прямая задача» нахождения результата ( $Y$ ).
- 2) «Обратная задача» нахождения множества ( $X$ ).
- 3) «Операционная задача» нахождения способов действия (в том числе задачи на доказательство и др.).
- 4) Задача нахождения закономерности (множества операций  $O$ ).

*Модель.* Понятие «модель» широко используют в научных дискурсах, однако подразумеваемые его содержания, как и процесса моделирования, порой существенно разнятся. Хотя Дружинин не ставил задачи разработки собственной трактовки понятия «модель», он привел определение, которого придерживался: «Ведь модель – это рациональное противопоставление субъектом одного объекта другому (образа и первообраза)» (там же, с. 12). Это определение не представляется достаточно четким (в частности, почему только противопоставление?), правда, в тексте есть уточнения этой трактовки. Так, класс теоретических методов в психологии определен как такой, в котором «субъект взаимодействует с мысленной моделью объекта (точнее – предметом исследования)» (там же). Метод трансдукции определен как процесс, когда «в качестве аналога более сложного объекта берется более простой и/или доступный для исследования, результатом его применения является модель объекта, процесса, состояния» (там же, с. 14). Выделены и два основных вида моделирования: *структурно-функциональное* и *функционально-структурное*: «В первом случае исследователь хочет выявить структуру отдельной системы по ее внешнему поведению и для этого вбирает или конструирует аналог (в этом и состоит моделирование) – другую систему, обладающую сходным поведением. Соответственно, сходство поведений позволяет сделать вывод (на основе правила логичного вывода по аналогии) о сходстве структур. <...> В другом случае, по сходству структур модели и образа исследователь судит о сходстве функций, внешних проявлений и пр. Этот метод распространен во многих науках, в частности – в сравнительной анатомии, палеонтологии, культурологии и т. д.» (там же, с. 14–15).

Даже из этого краткого изложения основных методологических составляющих видно, что Дружинин разработал стройную теоретико-методологическую модель психологических исследований, на основе которой создал детальную типологию и содержательное описание методов эмпирических психологических исследований – научно более строгую, чем в большинстве подходов подобной направленности. Как отмечено в начале этой статьи, в содержательно близком методологическом направлении несколько ранее проводил исследования Г. А. Балл, далее кратко рассмотрим его методологическую позицию и полученные результаты.

### **Широкая системологическая трактовка задачи (Г. А. Балл)**

Г. А. Балл начинал свои исследования в 1960-х, их общим направлением было укрепление взаимодействия психологии с формализо-

ванными научными дисциплинами, а результатами стали системные описания: а) структур и функционирования активных систем; б) информации и несущих ее систем (Мединцев, 2017). Можно выделить три основных понятийных средства, в разработку которых внес вклад Балл в 1970–1980-х гг.

*Система.* Система определена так: «Множество предметов, рассматриваемое исследователем вместе с интересующими его отношениями между этими предметами, принято называть *системой*, а предметы, образующие указанное множество, – *компонентами* этой системы» (Балл, 1990, с. 11). Системы обладают тремя типами свойств:

1. *Структурные* свойства характеризуют: а) отдельные компоненты системы, рассматриваемые каждый как единое целое; б) отношения между компонентами системы; в) отношения между отдельными компонентами и системой в целом.
2. *Функциональные* свойства характеризуют систему как единое целое и ее отношения с предметами вне ее.
3. *Субстратные* свойства характеризуют ее отдельные компоненты (помимо свойств «1а»).

На этой концептуальной основе Балл рассматривает модели и задачи как системы особого рода.

*Модель.* В трактовке Балла «Система *B* является моделью системы *A* для активной системы *Q* (человека-индивида, коллектива, животного, робота и т. п.), если основанием для ее использования этой активной системой служит ее структурное сходство с моделируемой системой *A*» (там же, с. 13–14). Если в роли системы *Q* выступает исследователь, который с целью познания системы *A* изучает ее модель *B*, то такая модель является средством научного познания. По отношению к моделируемой системе модель может быть первичной или вторичной (например, проект психологического исследования – первичная модель, теории интеллекта – вторичные модели). В рассматриваемом контексте всякое знание есть идеальная модель (для социума или индивида как активных систем).

*Задача.* «*Задача*, в самом общем виде – это система, обязательными компонентами которой являются: а) предмет задачи, находящийся в исходном состоянии (или, как мы будем часто говорить в дальнейшем, *исходный предмет задачи*); б) модель требуемого состояния предмета задачи (эту модель мы отождествляем с *требованием задачи*)» (там же, с. 31). Решение задачи определено как воздействие на предмет задачи с целью ее перехода из исходного состояния в требуемое; система, осуществляющая такое воздействие, по аналогии с используемым в кибернетике того периода именованием, на-

звана *решателем* (примерами решателей служат животные, люди, коллективы людей, технические устройства и др. Важно отметить, что данная трактовка задачи (как и созданная Дружининым теоретическая модель, см. выше) несет общеметодологическое содержание: «Если понятие задачи трактуется достаточно широко, то деятельность субъекта может быть представлена как система процессов решения задач» (там же, с. 6–7). Что касается использования в психологической науке, то, как уточнял Балл, категория задачи охватывает не только внешние по отношению к решателю (в частности, субъекту), но и внутренние для него задачи (принятые извне или сформированные им самим). К последним могут быть отнесены речевые, двигательные, мыслительные, мнемические, перцептивные, имажинативные и др. задачи.

### **Три стратегии психологических исследований (Г. А. Балл, В. А. Мединцев)**

В 2010-х Балл вернулся к разработке проблематики использования формализованных описаний в психологии — уже на усовершенствованной теоретической основе (на этом этапе мы проводили совместные исследования). Полагая, что формализованные описания в период широкого внедрения во все сферы научной деятельности цифровых технологий будут всё более востребованы при планировании и реализации психологических исследований, мы в качестве методологической основы описания взаимодействий искали как можно более универсальный подход. В ряде работ мы показали, что применяемые в психологии формализованные описания можно отнести к одной из двух стратегий. В рамках *первой стратегии* исследователи, исходя из закономерности, описанной «гуманитарным» языком, подбирают подходящие математические модели и на этой основе разрабатывают формализованные описания явлений в предметных областях психологии. В рамках *второй стратегии* исследователи находят возможности применения в психологии теоретических моделей, используемых в физике, биологии и других естественных науках. Совершенствуя методологический подход, который с начала своей научной деятельности развивал Балл, мы пришли к пониманию возможности осуществления *третьей стратегии* — разрабатывать применение в психологии наиболее общих математических моделей.

По результату анализа опыта разработок формализованных описаний и современных принципов построения систем представления данных, мы пришли к пониманию основной идеи *метода* в рамках

третьей стратегии – описание научной проблематики можно связать с наиболее общим гуманитарным понятием *культура* (Балл, Мединцев, 2014) через наиболее общее математическое понятие *множество*. Результатом наших исследований стал *метод теоретико-множественного описания процессов* (Балл, Мединцев, 2016). Предусмотрена процедура применения метода, которая, в упрощенном изложении, состоит в построении пространства отображений модусов культуры, в составе которой есть модус предмета исследования. Компоненты указанного пространства представлены в их состояниях в начале и в конце рассматриваемого интервала времени (этапа). Процессы изменения компонентов структуры рассмотрены в схематизме отображений множеств их элементов. Теоретически возможными считаются все процессы с участием компонентов указанного пространства в различных их сочетаниях. Применение метода позволяет упорядочить имеющиеся знания об изучаемом предмете, на этой основе формулировать в его отношении гипотезы и наметить методы его теоретического или эмпирического исследования.

## **Выводы**

Как можно видеть, Г. А. Балл и В. Н. Дружинин исходили из понимания того, что при проведении любых научно-психологических исследований необходимо опираться на как можно более четкие понятийные системы и общеметодологические принципы, в качестве которых они выбрали положения общей теории систем. Поскольку свои исследования они проводили независимо друг от друга и в разные периоды времени, то в их теоретических моделях есть определенные различия. В частности, Дружинин не приводит определения системы, на которое он ориентируется, в качестве системы рассматривает только агента (человека как активную систему) – в теоретической модели с этой системой (S) взаимодействуют два компонента: психика (постулирована как самостоятельная сущность  $\Psi$ ) и среда (E). На результатах анализа вариантов взаимодействий этих компонентов построены все последующие методологические следствия (типы психологических исследований и изучаемых в психологии процессов, эмпирических методов и др.). Иначе подошел к построению теоретической модели взаимодействий Балл. В его трактовке системой является множество предметов, рассматриваемое исследователем вместе с интересующими его отношениями между этими предметами. В контексте такого подхода системой является и трехкомпонентная структура (S; E;  $\Psi$ ), поскольку именно взаимодействия внутри нее рассматривает Дружинин. С другой стороны, Балл,



как можно предположить, не стал вводить среду как отдельный компонент анализируемой структуры, поскольку в числе выделенных им свойств системы есть функциональные свойства, которые характеризуют систему как единое целое и ее отношения с предметами вне ее. Однако в общем композиционном плане оба исследователя сходным образом концептуализировали основные составляющие взаимодействий, при детализации которых можно получить теоретические модели всех возможных предметов научно-психологических исследований.

Существенное отличие подхода Балла состоит в использовании широкой системной трактовки понятия «задача», согласно которой любая деятельность субъекта может быть представлена как система процессов решения задач, в том числе субъекта-исследователя при планировании и проведении теоретических и эмпирических психологических исследований. Для Дружинина трактовка задачи важна в связи с необходимостью рассмотрения «задачи испытуемого», при этом выделенные им четыре основных типа задач сходны с типами, выделенными Баллом (при различном их терминологическом оформлении), что также свидетельствует о методологическом родстве подходов. Отмечу, что Балл разработал детальную многоуровневую типологию задач, однако описание в монографии (Балл, 1990) сужено до класса учебных задач, хотя в других публикациях того периода рассмотрены и другие их классы.

Осуществляя одну из своих основных методологических идей, а именно идею повышения логического совершенства научно-гуманитарного дискурса, Балл постепенно приходил к пониманию необходимости интеграции психологического знания, а также того, что ее основой могут стать формализованные описания функционирования как психики в целом, так и любых предметов психологических исследований (Мединцев, 2017). Некоторые проблемы такой интеграции были проанализированы в наших совместных работах, другие — как развитие исследований этого направления в моих публикациях (Мединцев, 2018).

В ретроспективе методологического наследия Дружинина и Балла отчетливо видна потенциальная взаимодополнительность их подходов — не как признание несогласуемых положений (подобно известному принципу в физике), а как возможности объединения наиболее удачных компонентов каждого из подходов в одной, более совершенной, теоретической модели. В разработанном нами *теоретико-многожественном методе описания процессов* (Г. А. Балл, В. А. Мединцев), по сути, и были воплощены комплементарные составляющие рассмотренных подходов, а именно:

- понятие системы как структуры взаимодействующих элементов (Балл, Дружинин);
- функциональные и структурные свойства системы (Балл);
- процессуальный характер описания структур (Дружинин);
- задачи и модели как системы особого рода (Балл);
- трактовка среды как элементов, взаимодействующих с исследуемой системой (Дружинин);
- описание процессов между компонентами структуры как отображений множеств (в трактовке задачи Дружининым);
- анализ всех теоретически возможных процессов между компонентами рассматриваемой структуры и выделение из их числа реализуемых и нереализуемых (Дружинин).

Можно сожалеть о том, что Балл и Дружинин проводили исследования разрозненно, и предположить, что в случае их совместной работы научно-теоретический результат мог бы быть более весомым и получен гораздо раньше.

## Литература

- Балл Г. А.* Об основных положениях и некоторых применениях теории познавательных задач // Вопросы психологии. 1984. № 3. С. 34–41.
- Балл Г. А.* О понятиях «воздействие», «действие» и «операция» // Вопросы психологии. 1974. № 4. С. 10–20.
- Балл Г. А.* Проблемы взаимодействия психологии с формализованными научными дисциплинами // Психологический журнал. 1989. № 10 (6). С. 34–39.
- Балл Г. А.* Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект. М.: Педагогика, 1990.
- Балл Г. А., Мединцев В. А.* Медиаторы межпарадигмального взаимодействия в исследованиях культуры // «Психология третьего тысячелетия»: I Международная научно-практическая конференция: сборник материалов. Дубна: Международный университет природы, общества и человека «Дубна», 2014. С. 22–26.
- Балл Г. А., Мединцев В. А.* Теоретико-множественный метод описания процессов и его применение в психологии: монография. Киев: Педагогічна думка, 2016.
- Дружинин В. Н.* Структура и логика психологического исследования. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 1994.
- Мединцев В. А.* Основные системологические идеи Г. А. Балла в психологии и человековедении // Перспективы психологической науки и практики: сборник статей Международной научно-

практической конференции. РГУ им. А. Н. Косыгина, 16 июня 2017 г. / Под ред. В. С. Белгородского, О. В. Кашеева, И. В. Антоненко, И. Н. Карицкого. М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А. Н. Косыгина», 2017. С. 91–94.

*Мединцев В. А.* Проблемы, решаемые интеграцией психологического знания; направления и ареалы ее реализации // Теоретичні дослідження у психології. Т. V. 2018. С. 91–111.

### **Methodological foundations of psychological research in the works of V. N. Druzhinin and G. A. Ball**

*V. A. Medintsev*

V. N. Druzhinin's research on experimental and differential psychology is known to a wide range of modern psychologists, but his contribution to the development of the fundamental methodology of psychological science is much less known. The typology of empirical research methods developed by him is based on formalized descriptions: the principles of General systems theory and some sections of formal logic. The research conducted earlier by G. A. Ball was methodologically similar. The interpretation and typology of the concepts "task" and "model" developed by him was also based on a systemological and logical basis. The article compares the main ideas and methodological positions of Druzhinin and Ball, highlights the features of their complementarity.

*Keywords:* theoretical model, method of psychological research, system, environment, interaction, task