

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ

МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ МЕТОД В СТРУКТУРЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ

Ответственный редактор
В. А. Барабанщиков



Издательство
«Институт психологии РАН»
Москва – 2012

УДК 159.9

ББК 88

Э 41

Все права защищены. Любое использование материалов данной книги полностью или частично без разрешения правообладателя запрещается

Редакционная коллегия:

*Ю. И. Александров, В. М. Аллахвердов, В. А. Барабанщиков (отв. редактор),
М. М. Безруких, Б. М. Величковский, А. Н. Гусев, А. А. Демидов (отв. секретарь),
А. А. Деркач, П. Н. Ермаков, А. Л. Журавлев, Ю. М. Забродин, Ю. П. Зинченко,
А. В. Карпов, Л. С. Куравский, С. Б. Малых, В. Н. Носуленко, В. И. Панов,
А. О. Прохоров, В. В. Рубцов, Ю. Е. Шелепин*

Э 41 Экспериментальный метод в структуре психологического знания /
Отв. ред. В. А. Барабанщиков. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН»,
2012. – 828 с. (Интеграция академической и университетской психоло-
гии)

ISBN 978-5-9270-0248-1

УДК 159.9

ББК 88

Книга посвящена состоянию и особенностям развития экспериментально-го метода в российской психологии. Она содержит около 200 статей, с раз-ных сторон раскрывающих проблему эксперимента: от теоретико-мето-дологических оснований до особенностей его реализации в конкретных отраслях психологической науки. Данный труд является содержательным продолжением серии научных работ, посвященных проблемам экспери-мента в психологии, выпущенных за последнее время («Эксперименталь-ная психология в России: традиции и перспективы», 2010; «Современ-ная экспериментальная психология», 2011). Выход настоящего издания приурочен к знаменательному для отечественной психологии событию – 100-летию Психологического института.



*Книга издана при финансовой поддержке Российского гуманитарного
научного фонда (РГНФ), проект № 12-06-14176г*

© ФГБУН Институт психологии Российской академии наук, 2012

© ГБОУ ВПО г. Москвы Московский городской
психолого-педагогический университет, 2012

ISBN 978-5-9270-0248-1

ТИПОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ Д. КЭМПБЕЛЛА: ОСНОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ¹

И. О. Александров, Н. Е. Максимова

Институт психологии РАН (Москва)

almax2000@inbox.ru

Построение точного плана исследования является одним из важнейших условий получения валидных и надежных результатов. Отклонения от плана ведут к нарушениям внутренней и внешней валидности, т. е. к таким ошибкам, которые вносят необратимые нарушения в валидность выводов. Построение плана и его применение для контроля качества исследования возможно, поскольку существуют типологии исследований, которые регламентируют формы контроля переменных, способы построения выборки и ее разделения на группы, количество групп. Наиболее эффективным инструментом планирования является типология исследований, построенная Д. Кэмпбеллом (ТК) в 1960-е годы. Эта типология составляет фундамент как современной экспериментальной психологии, базовой дисциплины в профессиональной подготовке психологов, так и профессиональных руководств по планированию и проведению исследований.

Цель работы состоит в том, чтобы проанализировать историю, основания, исследовательский потенциал и возможности развития типологии исследования Кэмпбелла.

Типология Кэмпбелла, с нашей точки зрения, позволила разрешить проблемы, с которыми сталкивалась методология исследований на протяжении всего периода доминирования познавательных установок, характерных для классической науки. Содержание этих проблем состояло в определении соотношения двух основных инструментально обособившихся вариантов исследования: наблюдения и эксперимента.

Протоформы современных понятий «наблюдение» и «эксперимент» можно обнаружить в лексиконе интеллектуалов (философов, логиков, теологов) с середины XVI в. (например, в работах Х. Вивеса). Использование слов «*observatio*», «*experientia*» и «*experimentum*» авторами этого времени может ввести в заблуждение современного читателя, поскольку все эти термины обозначали чувственный опыт и процесс его получения, а не исследовательские приемы. Так, в «Общей научной энциклопедии» Иоганна Альстеда (1568–1638), изданной в 1649 (!) г., «*observatio*» (наблюдение) определено как «сведение воедино (результатов) периодически повторяющихся (актов) чувственного познания», а «*experientia*» (опыт) – как «сведение воедино многих наблюдений» (приведен перевод из: Иванова, Соколов, 2011, с. 265, – оригинал: «*Observatio est collectione sensualis cognitionis subinde repetitae. Experientia est plurium observationum collectione*» – Alsted, 1649, p. 442).

Начало дифференциации философского (гносеологического) и исследовательского содержания понятий «наблюдение» и «эксперимент» совпадает с периодом интенсивного формирования представлений о научном методе, об исследовании как принципиально новом познавательном инструменте и его логическом обосновании, занявшем, по крайней мере, первую половину XVII в. Следует отметить

1 Работа выполнена при финансовой поддержке Фонда Президента РФ для ведущих научных школ России 2012 г. №НШ-3010.2012.6.

гетерохронию в экспликации рассматриваемых понятий. Так, хотя в литературе часто указывается, что сопоставление наблюдения и эксперимента введено Френсисом Бэконом, заметим, что Бэкон не дает эксплицитного определения этих понятий. Он впервые ввел важнейшую характеристику эксперимента как активного вмешательства в изучаемые явления и процессы. В работах Бэкона проведено различие опыта как процесса и результата чувственного познания (*experientia*) и опыта как специально организованного активного поиска нового знания – эксперимента (*experimentum*): «Остается просто опыт, который зовется случайным, если приходит сам, и экспериментом, если его отыскивают» (Бэкон, 1972; Bacon, 1900) («*Restat experientia mera, quae, si occurrat, casus; si quaesita sit, experimentum nominator*» – Новый Органон, кн. I, афоризм LXXXII). Можно полагать, что характеристика «случайный опыт» в приведенном афоризме относится к наблюдению, непосредственно опирающемуся на чувства, но в «целесообразно поставленных опытах (*experimenta*)... чувство судит только об опыте (*de experimento*), опыт же (*experimentum*) – о природе и самой вещи» (Новый Органон, кн. I, афоризм L). Если учитывать всю совокупность афоризмов «Нового Органона», следует заключить, что наблюдение для Бэкона представляет собой не особый тип исследования, но специальный способ организации чувственного познания, составляющий основу эксперимента. Таким образом, первый, исходный вариант классификации исследований (XVII в.) содержит только один тип – эксперимент.

Единственность эксперимента как способа организации исследования уже в XVII в. получила обоснование в одной из ведущих познавательных установок формирующейся в этот период рациональности классического типа – представлении о причинах (*causa*) как о единственных и конечных объяснительных конструктах. Методология эксперимента, его логические основания, организация и инструментальные решения экспериментирования формировались как средство для достижения основной цели классической науки – познания причинно-следственных закономерностей. Две ключевые характеристики эксперимента как особого типа исследования – его активный характер и направленность на установление причинно-следственных закономерностей сохраняют свое значение до настоящего времени.

В первой половине XIX в. философско-познавательное (гносеологическое) и собственно эмпирическое содержание понятия «опыт» достаточно обособились и, как нам представляется, именно в связи с этим наблюдение конституировалось в особый тип исследования. Так, Дж. Гершель пишет: «...несомненно, единственный и окончательный источник нашего знания природы и ее законов – *опыт* (*experience*)... Но опыт может быть обретен двумя способами: во-первых, фиксацией фактов, как они происходят, без попыток повлиять на частоту их появления или варьировать обстоятельства, в которых они появляются – это есть *наблюдение* (*observation*), или, во-вторых, приводя в действие причины (*causes*) и воздействия (*agents*), которые мы можем контролировать, и целенаправленно варьируя их сочетания, фиксировать следствия (*effects*) – это есть *эксперимент* (*experiment*)» (Hershel, 1831, с. 76; перевод наш. – И. А., Н. М.). Гершель формулирует «Правила... облегчающие поиск общих причин в большой массе собранных фактов» – свод указаний для организации эксперимента (Hershel, 1831, с. 151–159) (см. перевод и комментарии в Гершель, 2011; Светлов, 2007). Он вводит также правила организации наблюдения, включая способы фиксации результатов наблюдения и требования к ним («протокол наблюдения») (Hershel, 1831, с. 120–21). Гершель, по-видимому, первым

эксплицитно сформулировал основные свойства наблюдения как типа исследования, первое из них – очевидность (Гершель, 2011, с. 73). Это свойство принципиально важно, поскольку соответствует введенному Р. Декартом в познавательные установки классической науки критерию истинности (см.: Перминов, 2001); «очевидность результатов наблюдения» в этой системе взглядов означает «истинность результатов наблюдения». Второе свойство наблюдения – его пассивный характер, третье – непосредственная данность результатов наблюдения. Последнее также соответствует основам классической рациональности; оно зафиксировано в фундаментальных представлениях философии познания XVII–XIX вв., например, в сенсуалистской концепции, и в важном для методологии психологии «постулате непосредственности», известном по формулировке Д. Н. Узнадзе и критике это постулата, данной А. Н. Леонтьевым (Узнадзе, 1966; Леонтьев, 1975). Таким образом, к середине XIX в. наблюдение и эксперимент впервые приобрели статус самостоятельных типов исследования. Основные критерии для их различения: (1) активное вмешательство в исследуемую ситуацию (эксперимент) или принципиальное невмешательство (наблюдение) и (2) возможность установления каузальных закономерностей (эксперимент) и невозможность их установления (наблюдение). По точному соответствию типологии исследований, включающей наблюдение и эксперимент, познавательным установкам классической науки обозначим эту типологию как «классическую».

В классической типологии исследований в последующие десятилетия были выявлены следующие характерные черты. Во-первых, наблюдение и эксперимент по критерию активности исследовательского процесса представляют собой не дискретные типы, а полярные точки континуума активного манипулирования условиями исследования, что создает специальную проблему необходимого и достаточного контроля условий исследования для решения задачи установления каузальных связей. Уже в работе, специально посвященной анализу научного метода (Mill, 1851), Дж. С. Милль дал весьма характерные названия двум разделам в главе о множественности причин: «Метод простого наблюдения неприменим» и «Чисто экспериментальный метод неприменим». В этих названиях подчеркнуты сложности в применении наблюдения и эксперимента как полярных точек континуума организации исследования для изучения причинно-следственных отношений и обозначена необходимость разработки «промежуточных» типов исследования. На неправомочность противопоставления наблюдения и эксперимента, на их включенность в единый континуум, несмотря на инструментальные различия и специфику нормативов применения, указывает также некорректность приписывания наблюдению таких свойств, как «пассивность», «непосредственность» и «очевидность» фиксации результатов (см. подробно: Корнилова, 2012, с. 388–395).

Во-вторых, для эксперимента в классической типологии исследований была определена значимая цель – установление каузальных связей, для наблюдения не было определено никакой собственной цели, причем сразу было указано, что для изучения каузальных связей наблюдение не предназначено. Собственное специфическое содержание наблюдению придавал В. Дильтей, связывая его с циклом «описательных» наук («наук о духе»); эксперимент, с его точки зрения, по своим возможностям и свойствам более соответствует «объяснительным» дисциплинам (естественнонаучного цикла) (Дильтей, 1996).

Известно множество вариантов решения задачи заполнения континуума между полюсами «наблюдения» и «эксперимента» особыми вариантами исследования.

Такие исследовательские приемы, как «естественный эксперимент», «развивающий эксперимент», «формирующий эксперимент», «констатирующий эксперимент» и пр., в большинстве случаев конструировались ad hoc, правила и нормативы их использования имплицитны, планирование исследований с их использованием затруднено, поскольку важная и сложная работа по определению основных факторов, угрожающих валидностям исследования не проведена. Поэтому подобные попытки не привели ни к построению единой типологии исследований, ни к обоснованному заполнению континуума.

Принципиально новый подход к построению типологии исследований был предложен Дональдом Кэмпбеллом. ТК включает три типа исследований: «истинный эксперимент», «квазиэксперимент» и «доэксперимент» (pre-experiment). Основание выделения типов – степень активного вмешательства для достижения эквивалентности сравниваемых групп (Корнилова, 2012, с. 191), причем единственно приемлемым для организации истинного эксперимента способом уравнивания групп считается рандомизация; любой другой способ достижения эквивалентности, например, «попарное уравнивание», позволяет реализовать квазиэкспериментальное исследование; использование «естественных групп», «естественных случаев» или «естественных объектов», состав которых образуется без применения каких-либо манипуляций, ограничивает исследование рамками доэксперимента (Кэмпбелл, 1980, с. 34, 35, 280). Важно, что Кэмпбелл сохраняет понимание эксперимента, сформированное в классической науке. Это исследование, специально организованное для установления причинно-следственных связей (проверки каузальных гипотез) за счет контролируемой манипуляции переменными и фиксации эффектов (Кэмпбелл, 1980), ср. с определением, данным Гершелем (см. выше). Кэмпбелл отказался от поиска способа заполнения континуума между «классическими» наблюдением и экспериментом и предложил радикально новое, *дискретное, типологическое* решение задачи. Полюс континуума «наблюдение» изменен и представлен типом «доэксперимент», который включает наблюдение как вид организации исследования; полюс «эксперимент» сохранен и содержит несколько вариантов реализации этого типа исследования. Для различных видов исследований, включая перечисленные выше «естественный эксперимент», формирующий эксперимент» и др., так же как и «корреляционным исследованиям», «ex post facto», «ротационным экспериментам» определено точное положение в типе «квазиэксперимент». Вариантам проведения истинных экспериментов, квазиэкспериментов и доэкспериментов поставлены в соответствие планы, предписывающие количество групп, необходимых для исследования, допустимые способы их формирования, указаны основные источники угроз для различных видов валидности исследования. Типологию исследований Д. Кэмпбелла следует оценить как логически и операционально обеспеченный вариант разрешения трудностей, которые препятствовали завершению построения классической версии организации и проведения исследований, направленных на установление каузальных связей.

Однако типология исследований Кэмпбелла содержит, на наш взгляд, существенные противоречия. Главное из них терминологически выражается в том, что, выделяя 3 типа исследования («истинный эксперимент», «квазиэксперимент» и «доэксперимент»), Кэмпбелл допускает принципиальное упрощение, называя каждый из них «эксперимент». Содержательно это противоречие состоит в том, что, согласно принятым Кэмпбеллом критериям, для валидного вывода о существовании каузальной связи между переменными должен быть обеспечен контроль за важней-

шими факторами, угрожающими внешней и внутренней валидности исследования, и достаточный уровень контроля обеспечивают только те исследования, которые выполнены по планам истинных экспериментов, но если уровень контроля недостаточен, то исследование относится к квазиэкспериментальному типу. Как отмечает Т. В. Корнилова, в широком и узком понимании термин «квазиэксперимент» обозначает исследование, которое либо включает «не все этапы, охватываемые логикой экспериментального метода», либо если оно направлено на проверку причинно-следственной гипотезы, но не может решить эту задачу «в силу недостаточного контроля за экспериментальным воздействием и побочными факторами»; переход к квазиэксперименту означает «не только снижение форм экспериментального контроля, но изменение логики вывода, соответствующее теперь структуре иного, чем эксперимент в строгом смысле этого слова, метода» (Корнилова, 2012, с. 460). Вопреки всем этим фундаментальным ограничениям на условия корректности вывода о правдоподобии каузальных гипотез, Кэмпбелл, признавая, что в квазиэкспериментальных планах «отсутствует оптимальный контроль», настаивает на том, что их «стоит использовать в тех случаях, когда применение лучшего плана невозможно».

Специально следует заметить, что снижение контроля до уровня доэксперимента Кэмпбелл применяет «в первую очередь для иллюстрации факторов валидности, которые нужно контролировать» (Кэмпбелл, 1980, с. 184). Возможность применения доэкспериментальных планов для установления каузальных зависимостей, прямо Кэмпбеллом не утверждается, но, поскольку для обоснования единства построенной им типологии относительно направленности исследований на изучение каузальных закономерностей (единственно существенных с позиций классической науки), необходимо придать всем типам исследований, включая доэксперимент, некоторый потенциал доказательства каузальности. Кэмпбелл замечает, что эксперимент – не единственное средство установления каузальности. В качестве примера он использует астрономию, которая «развивалась без экспериментирования отчасти потому, что ей посчастливилось иметь надежные методы наблюдения и количественные теории, позволяющие предсказывать точное местоположение, точные орбиты и временные интервалы движения в пространстве...» (Кэмпбелл, 1980, с. 43). Это косвенное, но определенное указание на то, что И. Ньютон установил закон, утверждающий каузальную связь между массами тяготеющих объектов и характеристиками их взаимных перемещений. Анализ формулировок закона всемирного тяготения, данных Ньютоном в тексте «Математических начал» (1867 г.), показывает, что он не придал этому закону строго каузальной формы. Математическое доказательство возможной каузальности этого закона было дано И. Бернулли в 1710 г. (Вейнсток, 1984, с. 186), а исследовательские основания его каузального характера впервые было получено Г. Кавендишем в 1798 г. в лабораторном экспериментальном исследовании.

Соотношение количества источников нарушения валидности, которые находятся под контролем или не могут быть проконтролированы, для каждого из типов исследования даны Кэмпбеллом в трех таблицах (Кэмпбелл, 1980, с. 52–53, 117–118, 148–149): для трех планов истинного эксперимента не контролируется лишь один фактор, 26 – находятся под контролем; для квазиэксперимента (14 планов) 34 случая неконтролируемых и 113 контролируемых; для доэксперимента (3 плана) в 16 случаях отмечены угрозы, а под контролем находятся лишь 5 факторов. При снижении уровня контроля количество угроз валидности исследований нарастает ка-

катастрофически, что не должно вызывать удивления: угрозы валидности квазиэксперимента и доэксперимента оценивают их потенциал установления каузальных связей, для чего они, по определению, не предназначены. Если некоторые квазиэкспериментальные планы можно с некоторой осторожностью применять для проверки каузальных гипотез, так как они приближаются по характеристикам к истинноэкспериментальным (планы 13, 13а и 14) (что указывает на несовершенство типологии, поскольку множества исследований различного типа не должны пересекаться), то предлагать применить доэкспериментальные планы в качестве инструмента поиска каузальных связей, как отметил Кэмпбелл (с. 184), можно только для «иллюстрации факторов», угрожающих валидности. Таким образом, применение «снижения контроля» как критерия выделения типов разрушает связность ТК: для работы с каузальными гипотезами достаточно валидны только истинные эксперименты, квазиэксперименты в этом отношении представляют, по крайней мере, неоднородную группу, а обосновать применимость для этих целей доэксперимента не представляется возможным.

Асимметрия ТК (неравноценность полярных типов исследования – истинного эксперимента и доэксперимента) и «снижение контроля» как критерий выделения типов, с нашей точки зрения, являются прямым следствием важного положения классической науки о центральной и даже единственной цели научных исследований – установления каузальных закономерностей. Противоречие состоит в том, что разные типы исследований, составляющие ТК, направлены на достижение одной и той же цели, а наборы планов исследования, для каждого из этих типов не пересекаются. Преодолеть центральное противоречие ТК, по нашему мнению, можно, если поставить в соответствие различным типам исследования в качестве целей различные виды закономерностей, для выявления которых пригодны наборы планов исследований, описанных Кэмпбеллом.

Мы исходили из представления о существовании нескольких видов закономерностей: (1) закономерностей, объясняющих порождение новых объектов, процессов и событий; к ним относятся как закономерности каузальной детерминации, так и закономерности эволюции, то есть порождения разнообразия объектов, их дифференциации и элиминации; (2) закономерных соотношений характеристик объектов, процессов и событий, которые проявляются в различного рода не каузальных связях, например, в корреляциях, в организации синдромов свойств или в факторных структурах; (3) закономерные эквивалентности объектов, процессов и событий, которые образуют однородные по каким-либо признакам группы, типы, классы. Цели установления закономерностей каждого из перечисленных видов составляют качественно специфичные непересекающиеся группы. Эти группы целей содержательно точно соответствуют типам исследований, предусмотренных ТК. Для *истинного эксперимента* характерны цели установления (1) зависимостей (влияния, причинно-следственных отношений) между событиями, явлениями; (2) закономерностей развития, эволюции, порождения объектов или явлений, выявление движущих сил, факторов развития, научения, описание условий инициации и смены стадий развития в терминах каузации; (3) построение классификаций объектов или явлений, учитывающих эволюцию, историю. Для *квазиэксперимента* достижимы цели (1) установления соотношений различных свойств у одного и того же объекта, или характеристик двух или нескольких рядов событий во времени; (2) описание трансформаций объекта на различных стадиях его предполагаемого развития; (3) выявление синдромов (закономерно сопряженных свойств,

характерных для объекта или явления) и построение классификаций, основанных на выявленных синдромах. Основные цели *доэксперимента* состоят в выявлении эквивалентности объектов, событий и явлений: (1) описание разнообразия событий, явлений, объектов, свойств которыми в дальнейшем исследователь может манипулировать; (2) установление характерной частоты их встречаемости; (3) сравнение выраженности характеристик объектов в статических группах; (4) операционализация конструкторов, выделение переменных-дескрипторов; (5) построение классификаций событий, явлений, объектов (для доэксперимента характерна именно типология как классификация по структурным признакам без отношения их к истории, но не кладистика – классификация, учитывающая эволюцию, историю).

Предлагаемая модификация ТК содержит качественно своеобразные непересекающиеся типы исследований. Важно заметить, что разработанные для каждого типа исследования планы сохраняются, хотя факторы, угрожающие валидности исследования каждого из типов, должны быть пересмотрены. Кэмпбелл оценивал возможности контроля факторов, угрожающих валидности вывода о каузальной связи в квазиэкспериментальных и доэкспериментальных исследованиях, причем список факторов для разных типов исследования был одним и тем же. В предлагаемой модификации типологии наборы факторов, требующих контроля, должны быть специфическими для каждого из трех типов исследования; определение перечней этих факторов составляет специальную задачу.

Использование модифицированной ТК не предполагает «снижения контроля» и соответствующего этому приему выделения «высшего» и «низших» типов исследования. Более того, типы исследования оказываются связанными логически и содержательно через преимственность результатов. Так, в *доэксперименте* создаются переменные-дескрипторы и переменные-классификаторы, описывающие свойства объектов и ситуацию исследования, выделяющие группы эквивалентных объектов; в *квазиэксперименте* на множестве дескрипторов будут определены группы переменных, образующие синдромы, переменные-модераторы, значения этих переменных могут быть сопоставлены для групп, определенных в доэксперименте; в *истинных экспериментах*, используя результаты квазиэкспериментальных исследований, для некоторых связанных переменных можно обосновать гипотезы о каузальной связи, некоторым из них можно доказательно приписать статус независимых переменных, другим – зависимых или побочных переменных и указать способы эффективного контроля их влияний. Заметим, что нарушение валидности доэкспериментального исследования с неизбежностью приводит к снижению качества квазиэкспериментов и истинных экспериментов, использующих результаты данного доэксперимента.

Следует обратить внимание на то, что модифицированная ТК требует уточнения и даже разработки норм и специального регламента для таких видов доэксперимента, как, например, «исследование единичного случая», которое в данной типологии планируется и предназначено для достижения значимых и необходимых результатов, в то время как в оригинальной ТК применение этого плана рассматривается едва ли не как последнее средство узнать хоть что-нибудь о каузальных связях, поскольку приемов, обеспечивающих получение более валидных результатов, для данного случая в ТК не предусмотрено. Другая актуальная проблема касается организации нового варианта истинных экспериментов, направленных не на установление каузальных связей (планы которых детально проанализированы Кэмпбеллом и описывают изучаемые явления в индуктивистских терминах

воздействий и реакций), а на изучение формирования нового с эволюционистских (селективистских) позиций. Остается неясным, например, возможно ли вложение нового содержания в уже существующие планы истинных экспериментов.

Оригинальная ТК составляла основу для построения формального плана исследования, то есть указывала способ формирования групп, необходимые приемы их уравнивания, последовательность измерений и воздействий, но не регламентировала формулировки теоретических и исследовательских гипотез, их соответствия содержательным определениям предмета и объекта исследования. Модифицированная ТК, основой которой являются специфичные для доэксперимента, квазиэксперимента и истинных экспериментов цели исследования, требует согласования не только способов создания групп и порядка исследовательских манипуляций, но также и определений предмета и объекта исследования, теоретических, исследовательских и статистических гипотез, задач исследования. Можно предполагать, что такая детализованная форма планирования исследования, необходимо соответствующая определенному типу исследования, согласованная с предшествующими (например, уже с выполненным доэкспериментом или квазиэкспериментом) или планируемыми (квазиэкспериментом или истинным экспериментом) исследованиями, расширяет возможности превентивного устранения потенциальных ошибок в организации и выполнении исследований.

Литература

- Бэкон Ф. Новый Органон // Соч. в 2 т. М.: Мысль, 1972. Т. 2. С. 5–222.
- Вейнсток Р. Разоблачение вековой легенды: «Математические начала натуральной философии» Ньютона и орбиты при движении в поле центральной силы, обратно пропорциональной квадрату расстояния // Физика за рубежом. 1984. Сер. Б (преподавание). М.: Мир, 1984. С. 178–207.
- Гершель Дж. Философия естествознания. Об общем характере, пользе и принципах исследования природы. М.: Книжный дом «Либроком», 2011.
- Дильтей В. Описательная психология. М.: Алетейя, 1996.
- Иванова Ю. В., Соколов П. В. Кроме Декарта: Размышления о методе в интеллектуальной культуре Европы раннего Нового времени. Гуманитарные дисциплины. М.: Квадрига, 2011.
- Корнилова Т. В. Экспериментальная психология. М.: Юрайт, 2012.
- Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. М.: Прогресс, 1980.
- Леонтьев А. Н. Деятельность, сознание, личность. М.: Политиздат, 1975.
- Перминов В. Я. Философия и основания математики. М.: Прогресс-Традиция, 2001.
- Светлов В. А. История научного метода. М.: Академический проект, 2008.
- Узнадзе Д. Н. Психологические исследования. М.: Наука, 1966.
- Alsted Johann Heinrich. Scientarum Omnium Encyclopaediae. Lib. VIII. Caput XIX. De methodo. Regulae I. Lugduni, 1649. T. 2.
- Bacon F. Novum Organum, sive Indicia vera de interpretatione naturae // The Works. V. 1. Houghton, Mifflin & Co. Cambridge, 1900.
- Herschel J. F. W. Preliminary discourse on the study of natural philosophy. L., 1831.
- Mill J. S. System of Logic, Ratiocinative and Inductive, being a connected view of the principles of evidence, and the methods of scientific investigation. J. Parker, London, 1851. V. 1.