

ИНВАРИАНТ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОЗНАНИЯ ПСИХИКИ ЧЕЛОВЕКА

А.Г. Гюева.

Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы.

Г.В. Гюев, кандидат военных наук, доцент.

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

Предложена систематизация и обобщение инвариантов в форме законов, активно используемых в процессе познания психики человека. Даны определения ключевых терминов.

Ключевые слова: психика, перцептивный образ, инвариант, закон, закономерность, систематизация

INVARIANT AS THE TOOL OF KNOWLEDGE OF THE HUMAN PSYCHE

A.G. Gioeva. Saint-Petersburg State institute of psychology and social work.

G.V. Gioev. Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

The article deals with the systematization and generalization of invariants in the form of laws that are actively used in the process of understanding the human psyche. Provides definitions of key terms.

Keywords: psyche, perceptual image, invariant, law, regularity, systematization

Как известно, окружающий мир воспринимается человеком через ведущие анализаторы – зрительный, слуховой, кожный и мышечный, порождая эффект ощущения. Результатом взаимодействия нескольких анализаторов ощущение трансформируется в восприятие, формируется перцептивный образ того или иного объекта.

Механизм такого восприятия подчиняется комплексу открытых и скрытых закономерностей, которые тесно связаны с физическими законами, являясь, по сути, частным случаем инвариантов развития всеобщих процессов и явлений. Проведем систематизацию (классификацию) существующих физических законов.

Под *систематизацией* понимают группировку однородных по выбранным признакам (параметрам, критериям) инвариантов в единую систему-номенклатуру, построенную по иерархическому (фасетному), генеалогическому или дивергентному принципам.

Систематизация инвариантов преследует цели их упорядочения и стабилизации, получения нового знания и превращения его в инструмент, направленный на углубленное изучение психики человека в первую очередь трансформаций перцептивного образа в различных поведенческих ситуациях.

Исходя из определения инварианта, существуют некоторые неизменяемые связи и отношения в «визуально наблюдаемой» эволюции природы и социальной практики, которые образовали класс понятий под названиями *законов, принципов, правил и т.д.*

Если из данного многообразия выделить общий отличительный признак, а именно, наличие инвариантной «текстуры», то сгруппировав понятия по уровням или разрядам, можно образовать одну из таких категорий как *инвариант-закон*. Инвариант-закон выражает необходимые, существенные, устойчивые и повторяющиеся (регулярные) отношения между явлениями в природной и социальной средах. Закон – это не зависящая ни от чьей воли, объективно наличествующая непреложность, заданность, сложившаяся в процессе существования данного явления, его связей и отношений с окружающим миром. По мнению В. Пономарева в сфере человеческого поведения под законом можно понимать «предел свободы воли/действий либо фундаментальное основание, правило, установление») [1].

Существующая в науке классификация законов строится по разным основаниям:

по внутреннему содержанию, по форме проявления и в зависимости от сферы действия.

По *внутреннему содержанию* они подразделяются на законы строения (выражающие необходимые коррелятивные связи), законы функционирования (выражающие причинные и системные детерминации) и законы развития (выражающие области причинной детерминации).

По *форме проявления* законы делятся: на динамические (выражают действие тенденций во времени) и статистические (раскрывают альтернативную вероятность конкретного события).

В зависимости от *сферы действия* принято различать три основные группы законов:

– *универсальные или всеобщие* (например, закон единства и борьбы противоположностей, закон отрицания отрицания, закон перехода количественных изменений в качественные);

– *общие* для больших групп явлений (например, закон сохранения и превращения энергии, закон естественного отбора);

– *специфические или частные* законы, характерные для какой-либо формы движения материи или каких-либо особых систем (например, закон сложения скорости в механике, законы популяции, законы генетики и пр.).

Встречается разделение на основные и неосновные, фундаментальные и производные законы и др. Рассмотрим подробно сущность законов по одному основанию – сфере их действия.

Универсальные законы действуют везде, во всех сферах: природе, обществе, мышлении; они имеют наибольший объем и всеобъемлющее содержание. К наиболее общим обычно относят фундаментальные законы природы: законы его развития (закон единства и борьбы противоположностей, закон отрицания отрицания); закон перехода количественных изменений в качественные законы сохранения и симметрии, законы четырех типов взаимодействия между элементарными частицами, объясняющими все физические явления на микро или макроуровне.

Законы развития – это представители наиболее общих законов развития природы, общества и мышления [2]. *Закон единства и борьбы противоположностей* утверждает, что во всяком явлении или предмете существуют противоположности, которые могут занимать полярные положения; противоположности не просто существуют, а взаимодействуют, борются друг с другом, переходят друг в друга, меняются местами; борьба противоположностей является источником внутренних противоречий, а сами противоречия служат внутренним источником развития, источником самодвижения; в процессе разрешения противоречий создаются предпосылки не только для возникновения противоречий нового, более высокого уровня, но и их разрешения.

Закон отрицания отрицания гласит: во всякий последующий момент времени любой предмет, любое явление, взятое в сравнении, отличается от самого себя в предшествующий момент времени; в процессе движения, развития удерживается, сохраняется самое существенное и самое значимое из предшествующих состояний; все находится в процессе постоянного развития, движения, обновления; новое заменяет старое, новейшее приходит на смену новому.

Сущность *закона перехода количественных изменений в качественные* заключается в том, что в процессе любого развития происходят непрерывные количественные изменения. Достигнув определенного уровня, они приводят к коренным качественным трансформациям. Количественные изменения совершаются эволюционно, а коренные качественные трансформации – революционно [3].

Под *законами сохранения* в науке понимают фундаментальные физические законы (закон сохранения и превращения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения массы, закон сохранения механической энергии, закон сохранения момента импульса, закон сохранения электрического заряда), согласно которым при определенных условиях некоторые физические величины не изменяются с течением времени [4]:

- Закон сохранения энергии, являющийся следствием симметрии относительно сдвига во времени (однородности времени).
- Закон сохранения импульса, являющийся следствием симметрии относительно параллельного переноса в пространстве (однородности пространства).
- Закон сохранения момента импульса, являющийся следствием симметрии относительно поворотов в пространстве (изотропности пространства).
- Закон сохранения заряда, являющийся следствием симметрии относительно замены описывающих систему комплексных параметров на их комплексно сопряженные значения.
- Закон сохранения четности, являющийся следствием симметрии относительно операции инверсии («отражения в зеркале», меняющего «право» на «лево»).
- Закон сохранения энтропии, являющийся следствием симметрии относительно обращения времени.

Под законами *симметрии* (от греческого *symmetria* – «соразмерность»), что означает сохраняемость, повторяемость, «инвариантность» каких-либо особенностей структуры изучаемого объекта при проведении с ним определенных преобразований, в науке понимают идеи симметрии кристаллов и проблему симметрии в физике вообще, в первую очередь, электрических и магнитных полей П. Кюри.

Так, геометрический объект или физическое явление считаются симметричными, если с ними можно сделать что-то такое, после чего они останутся неизменными. Например, пятиконечная звезда, будучи повернута на 72° ($360^\circ:5$), займет первоначальное положение, а домашний будильник одинаково звенит в любом углу комнаты. Первый пример дает понятие об одном из видов геометрической симметрии – поворотной, а второй иллюстрирует важную физическую симметрию – однородность и изотропность (равнозначность всех направлений) пространства.

К *фундаментальному взаимодействию* относятся (в порядке возрастания интенсивности) гравитационное, слабое, электромагнитное и сильное взаимодействия. Фундаментальные взаимодействия связаны с разными источниками и существенны на разных расстояниях (табл. 1) [5].

Таблица 1. Типы фундаментальных взаимодействий

Тип взаимодействия	Источник взаимодействия	Относительная интенсивность взаимодействия	Радиус действия силы
Гравитационное	Масса	$\sim 10^{-38}$	Сколько угодно далеко
Слабое	Все элементарные частицы	$\sim 10^{-15}$	$< 10^{-18}$ м
Электромагнитное	Электрические заряды	$\sim 10^{-2}$	Сколько угодно далеко
Ядерное (сильное)	Адроны (протоны, нейтроны, мезоны)	1	$\sim 10^{-15}$ м

Гравитационное взаимодействие существует между всеми элементарными частицами и обуславливает гравитационное притяжение всех тел друг к другу на любых расстояниях; оно пренебрежимо мало в физических процессах в микромире, но играет основную роль, например, в космогонии.

Слабое взаимодействие проявляется лишь на расстояниях около 10^{-18} м и обуславливает распадные процессы (например, бета-распад некоторых элементарных частиц и ядер).

Электромагнитное взаимодействие существует на любых расстояниях между элементарными частицами, имеющими электрический заряд или магнитный момент; в частности, оно определяет связь электронов и ядер в атомах, а также ответственно за все виды электромагнитных излучений.

Сильное взаимодействие проявляется на расстояниях около 10^{-15} м и обуславливает существование ядер атомов. Гипотетическое объединение электрослабого и сильного

взаимодействий называется Великим объединением, а всех четырех фундаментальных взаимодействий - суперобъединением; экспериментальная проверка этих гипотез требует энергий, недостижимых на современных ускорителях.

Из инвариант-закона можно вывести в качестве производной категории инвариант-закономерность, выражающую, по сути «обусловленность объективными законами; существование и развитие [объектов] соответственно законам» [6]. При этом закономерность также охватывает объективно существующие, повторяющиеся существенные связи явлений и этапов какого-либо физического или общественного процесса [7].

Вышеприведенные примеры проявления физических законов, их систематизация (классификация) убедительно свидетельствуют, что они являются частным случаем инвариантов развития всеобщих процессов и явлений. Поскольку социальная среда есть продолжение естественных процессов окружающего мира, можно высказать гипотезу о существовании инвариантов и в области психических проявлений.

В работах В.В. Белоуса, Л.М. Веккера, В.С. Мерлина, Ж. Пиаже выражена идея использования инвариантов при изучении отдельных сторон психики человека.

Так, у Л.М. Веккера обоснована связь перцептивного образа с рядом геометрических инвариантов, в частности, с топологическим, проективным, аффинным, подобия и метрическим. Благодаря инвариантным структурам, в трех наблюдаемых сферах психики: экзо-, эндо- и мезопсихике наблюдаются те или иные их проявления (табл. 2).

Таблица 2. **Формы проявления инварианта в отдельных сферах психики [8]**

Объекты психологического анализа	Определение инварианта	Формы проявления инварианта
I. Экзопсихика		
1. Ощущение	Общая совмещенная часть множества раздражений одного типа рецепторов	На любой чувствительный орган воздействует множество стимулов, но ощущения вызывают только те, которые: а) действуют одновременно на несколько рецепторных клеток, б) воздействуют синхронно, в) превышают пороговые значения по своей интенсивности
2. Восприятие	Общая совмещенная часть раздражений более чем одного типа рецепторов (инвариантная часть нескольких инвариантов)	Это совмещение «качеств», создаваемых разными модальностями. Для возникновения восприятия необходимо, чтобы «срабатывали» несколько сенсорных модальностей синхронно. Инвариантной будет в этом случае общая, совмещенная часть раздражений, поступающих по разным каналам. Если для возникновения ощущения достаточно одной сенсорной модальности, то для восприятия нужно как минимум две. В этом случае появляется возможность отражать такие свойства предметов и явлений, для отображения которых нет соответствующих рецепторных клеток, то есть объединение (совмещение) сенсорных модальностей позволяет резко увеличивать информативность сенсорной системы
3. Представление	Общая совмещенная часть	Поскольку невозможно видеть один и тот же

Объекты психологического анализа	Определение инварианта	Формы проявления инварианта
	«продуктов» отдельных восприятий одного и того же объекта, то есть совмещение в одном образе разных проекций этого объекта	объект сразу со всех сторон, то для этих целей природе приходится использовать «следы» разных восприятий и после этого их совмещать, получая более точный инвариант. Отсюда и свойства представления – бледность, фрагментарность, мерцание и т.п. Восприятие способно дать инвариант подобия
4. Воображение	Общая совмещенная часть нескольких представлений	По этой причине результатом такого совмещения может быть образ предмета, не существующего в реальности
5. Словообразование	Общая инвариантная для нескольких людей (минимум для двоих) часть индивидуальных восприятий и представлений	Происходит совмещение образов объектов, выполняющих одну и ту же функцию, с последующим их обозначением звуком, знаком и т.п.
II. Эндопсихика		
1. Состояние	Общая совмещенная часть совокупности генетических программ, запускаемых в конкретной ситуации	Состояния создают психический фон, канву, являются индикатором отношения «субъект-среда»
2. Эмоции (базовые)	Для каждой базовой эмоции инвариантом является совмещенная часть нескольких генетических программ, запускаемых доминантой в среде	Такой инвариант отражен, отчужден, осознан и обозначен. Эмоция – это отраженное отношение
3. Чувства	Общая совмещенная часть базовых эмоций	–
III. Мезопсихика		
1. Мышление	«Сырьем» для мышления являются готовые инварианты – образы и символы	Мышление – это процесс и продукт поиска устойчивых (еще более устойчивых, чем готовые инварианты, образы и символы) отношений между элементами и отношениями в окружающей среде
2. Речь	Общая часть слов, составляющих высказывание и формирующих смысл	–
3. Воля	Совмещенная часть информации, пришедшей из эндо- и экзопсихики, позволяющая совершить поступок	–

Таким образом, уяснение на уровне инвариантов единой природы законов всеобщего или универсального, общего, частного или специфического характера, систематизация инвариант-законов и установление связи их с теми или иными трансформациями перцептивного образа позволяет глубже уяснить сущность отдельных психических проявлений и вывести на новый уровень познание психики человека.

Литература

1. Пономарева В. Школа жизни. ru. URL: <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-40691/> (дата обращения: 15.09.2016).
2. Кедров Б.М. Классификация наук: в 2 кн. М.: Мысль, 1961–1965. С. 51.

3. Ямпольская Д., Зонис М. Объективные законы развития менеджмента. Принципы менеджмента. URL: <http://www.inventech.ru/lib/management/management-0002/> (дата обращения: 01.09.2016).
4. Левичев О.Ф. Закон сохранения информации в дидактике. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2009/0831-4.htm> (дата обращения: 17.09.2016).
5. Ганзен В.А. Системные описания в психологии. URL: <http://lib4all.ru/base/B2904/B2904Part5-35.php> (дата обращения: 4.12.2016).
6. Словарь русского языка: в 4-х т. / под ред. А.П. Евгеньевой. 3-е изд. стер. М.: Рус. яз. Т. I. А–Й. 1985. С. 530.
7. Философский энциклопедический словарь. 2-е изд. М.: Сов. энциклопедия, 1989. С. 195.
8. Балин В.Д. Психическое явление как инвариант. URL: http://psihologia.biz/psihologiya-psihologiya-obschaya_693/psihicheskoe-yavlenie-kak-17328.html (дата обращения: 4.12.2016).