

## ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПУБЛИЦИСТИКА

### БЕСЕДЫ С ЖАНОМ ПИАЖЕ\*

© 2000 г. Жан-Клод Бранжье

*Беседа пятая*

(Май–июнь, 1969):

#### СТРУКТУРЫ. МЕХАНИЗМЫ АССИМИЛЯЦИИ И АККОМОДАЦИЯ

**Бранжье:** Вы использовали слово “структуры” несколько раз в отношении развития интеллекта. Вы мыслите себя структуралистом?

**Пиаже:** Вы можете говорить и так, хотя то, чем мы занимаемся, как мне кажется, имеет существенные отличия от популярных сейчас структуралистов, которые принимают предсформированные или предопределенные структуры данными раз и навсегда, а их осознание возникает позже. Я думаю, что все структуры строятся; основной факт – процесс их строительства, и в начале этого процесса ничего не “дано”, кроме нескольких точек, которые поддерживают остальное. Но структуры не даются заранее, ни в психике человека, ни во внешнем мире, как мы воспринимаем и организуем его. Они строятся на взаимодействии активности субъекта с реакциями объекта.

**Бранжье:** Вы говорили то же самое о стадиях развития. Это последовательный порядок.

**Пиаже:** Да, конечно. Для каждой стадии, каждого уровня существует набор корреспондирующих структур, так что, естественно, движение то же самое. От самого возникновения жизни...

**Бранжье:** Существуют ли стадии и структуры в развитии организма так же, как в развитии психики?

**Пиаже:** Да. В органическом развитии есть стадии – без тени сомнения, – которые стали классическими и хорошо изучены в эмбриогенезе.

**Бранжье:** Даже в развивающемся зародыше.

**Пиаже:** Правильно. У любого биологического вида. Эмбриогенетические стадии последовательны в том смысле, что каждая из них необходима для возникновения следующей и предполагает предшествующую. Другими словами, никакая стадия не может “миновать” этот порядок. Я считаю – то же самое происходит со стадиями развития когнитивных функций интеллекта.

**Бранжье:** Мышления?

**Пиаже:** Мышления.

**Бранжье:** Но, если я не ошибаюсь, существует все же большое различие: в органическом развитии стадии предопределены с самого начала генетической системой; но это не так в структурах мышления, не так в эволюции мышления.

**Пиаже:** Да. Я полагаю, что различие лишь в степени, потому что в эмбриогенезе, конечно, имеется унаследованная программа, но влияние среды нарастает. Ваддингтон ясно показал, что его система отличается от генетической системы. Он называет ее “эпигенетической системой” – от существительного “эпигенезис”; идея в том, что эмбрион строит нечто и что не все предсуществует. Тогда эпигенетическая система предполагает взаимодействие с окружающей средой. То есть это не полное предопределение.

**Бранжье:** Все зародыши развиваются одинаково!

**Пиаже:** Не совсем верно. Индивидуальные различия могут наблюдаться. Даже если эмбриональное развитие идет в целом обычным образом, имеются необходимые взаимодействия с окружающей средой, взаимодействия, которые предполагают питание, так сказать; потому что, если их нет, то возникнут уродства. Это различие степени, но не видовое различие.

**Бранжье:** Это также истинно и для животных?

**Пиаже:** Конечно.

**Бранжье:** Но разве не все определено с самого начала генетической системой в генетическом коде?

**Пиаже:** Это неверно даже по отношению к инстинкту, потому что всегда есть мера индивидуального приспособления (аккомодации).

**Бранжье:** Я имею в виду: птица знает, как делать гнездо без предварительного научения.

**Пиаже:** Да, конечно. Есть генетическая программа, но обстоятельства могут значительно изменяться; применение программы в заданных обстоятельствах уже означает степень индивидуальной аккомодации вне чистой наследственности.

**Бранжье:** А это не группа приспособляется?

\* Bringuier Jean-Claude. Conversations with Jean Piaget. The University of Chicago Press. 1980. Перевод Сатина Д.К. Продолжение, начало в № 2–4, 2000.



*Пиаже:* Новое поколение этологов больше не говорит о врожденном поведении. Они говорят "поведение, прежде называемое врожденным", потому что, конечно, всегда есть наследственная программа; но существует также элемент практики, реальной адаптации, которая значительно увеличивается вместе с появлением приобретенного, интеллектуального поведения. (Тишина.) И когда мы говорим о поведении группы, это... Инстинкт — по существу трансиндивидуален. То есть мужской инстинкт коррелирует с женским инстинктом; у социальных животных различные функции связаны и т.д. Для нас поведение индивидуально и, конечно, в то же самое время оно скоординировано с другими индивидуумами.

*Бранжье:* Что в человеке закодировано?

*Пиаже:* Очень трудно сказать, потому что со времени начала обсуждения созревания нервной системы никто не смог когда-либо указать пальцем на что-то действительно унаследованное. Мы уверены, что наследственность играет роль повсюду, что созревание как фактор является существенным на протяжении всего времени, но никто не может с уверенностью сказать о его вкладе в общее развитие. Наследственность определяет возможности. Мы знаем, что некоторые виды поведения невозможны на одном уровне развития, но становятся возможными позже, однако мы не можем сказать: "Вот это наследственно, а это — нет".

*Бранжье:* Тогда, согласно описанной Вами точке зрения, это удаление от раннего биологического детерминизма?

*Пиаже:* Я не говорил бы "детерминизм", я буду говорить "предопределение". Возьмите область знания: когда Вы рассматриваете историю математики, то видите непрерывное создание; и когда Вы рассматриваете развитие ребенка, то видите, что от двенадцати до пятнадцати лет структуры становятся удивительно новыми и более богатыми по сравнению с первоначальными, сенсомоторными структурами.

*Бранжье:* Кроме того, парадокс структуры состоит в том, что она представляется как законченная целостность.

*Пиаже:* Да, но в то же самое время в ней есть точки выделения новых структур. Реальная проблема — создание новых структур. Она возникает там, где возникает развитие. Генезис — это формирование структуры, но это и потенциал самой структуры. Если Вы не в состоянии увидеть, что структура — это система постоянных преобразований, проходящих от более простого к сложному, Вы не сможете понять переход от одной структуры к следующей из-за парадокса, который Вы только что упомянули. Слово "трансформация" подразумевает возможность конструирования новых структур, расширения начальной

структуры, которая встраивает себя в большее число генеральных структур, как специфический случай. Как только возникает идея положительных чисел, например, происходит открытие отрицательных чисел как части числового ряда. Начальная структура включена в более позднюю благодаря генезису, потому что это — система преобразований. Генезис предполагает структуру, потому что он никогда не начинается из абсолютной точки, но всегда опирается на более простую структуру. Два слова — абсолютно взаимозависимые и неразрывные. Генезис — это формирование функций, структура — это их организация.

*Бранжье:* Как Вы узнаете в эксперименте, что имеете дело со структурой? В какой форме Вы с ней сталкиваетесь?

*Пиаже:* Как мы определяем? Это новое чувство, возникающее в сознании индивидуума, чувство *необходимости*. Это связи, которые либо просто даны, либо наблюдаемы, их можно при необходимости проверить опытным путем. Индивидуум не может думать иначе. Возьмите в качестве примера транзитивность. Если  $A = B$ , и если ребенок видит  $B = C$ , сделает ли он вывод, что  $A = C$ ? Можно, например, попросить, чтобы ребенок сравнил палку с определенным весом с прутком того же самого веса и затем с шаром. Для ребенка на дооперационном уровне, до начала строительства структур, нет никаких отношений между этими тремя объектами. Он говорит, что не знает. Он видел  $A$  и  $B$ ; он видел  $B$  и  $C$ , но он не видит  $A$  и  $C$ , не может сопоставить их. Или он делает выводы только на своей вере в то, что возможно или вероятно. Ребенок же на уровне структур находит это очевидным, необходимым. Он улыбается и пожимает плечами, когда ему задают такой простой вопрос: если  $A = B$  и  $B = C$ , то, очевидно, что  $A = C$ . Необходимость — это критерий закрытости структуры, структуры сформированности.

*Бранжье:* Означает ли это, что структура возникает только тогда, когда ребенок начинает совершать операции?

*Пиаже:* До операций — если Вы принимаете наше определение операций как интернализованных действий — в самом действии есть структура. На сенсомоторном уровне, до возникновения языка, уже есть структуры, некоторые даже очень высокоразвитые. На сенсомоторном уровне структура, например группа *смещений*: младенец может перемещать объект от одного пятна на другое.

*Бранжье:* В каком возрасте?

*Пиаже:* С шести месяцев. Младенец может положить объект туда, где тот был раньше. Он может обходить преграды, чтобы достигнуть своей цели; это в начале второго года. Когда он учится ходить, то может ковылять по кругу согласно контуру комнаты или сада. Одновременно он де-



ляет композиции из *смещений*, возвращается в точку отправления и совершает обходы. Обходы показывают ассоциативность группы смещений. Это геометрическая структура, хорошо известная геометрам. Когда период обучения завершен, индивид идет дальше и интернализирует свои сенсомоторные действия в новых структурах, которые являются подлинными структурами мышления. В этой точке он начинает составлять классификации: ряды, целые числа, измерять пространство и геометрические структуры в целом; это происходит приблизительно в возрасте семи лет.

Психологический признак структуры – наличие инвариантов. Инвариантность – это сохранение. Глиняный шар, числа, которые остаются теми же, даже когда элементы разделены или когда ряд удлиннен...

**Бранжье:** Но с того момента, как структура возникла, генезис останавливается?

**Пиаже:** Нисколько. Функционирование структуры – это стадия равновесия в генезисе; такое функционирование будет вести дальше, к строительству других структур. Потребность в структурах связана с потребностью во внутренней consistency и организации, без которой была бы внутренняя анархия, беспорядок и несогласованность. Что касается генезиса, это проблема возникает всякий раз, когда субъект оказывается в новой ситуации. Он должен нечто строить, сталкиваясь с проблемами. Интеллект, по определению, адаптация к новым ситуациям, так что строительство структур – дело непрерывное.

**Бранжье:** Мы можем сказать, что субъект нужно ассимилировать и аккомодировать, заимствуя Ваши выражения.

**Пиаже:** Да, это функциональный язык.

**Бранжье:** Могли бы Вы объяснить, что такое ассимиляция и что такое аккомодация?

**Пиаже:** Да, ассимиляция – это только доказательство, что структуры существуют. Это тот факт, что стимул внешнего мира может воздействовать или изменять поведение в той мере, в какой он связан с существующими структурами. Ассимиляция – это биологический концепт. Переваривая пищу, организм ассимилирует окружающую среду; это означает, что окружающая среда подчиняется внутренней структуре, а не меняет ее.

**Бранжье:** Если я ем капусту, то я не стану капустой?

**Пиаже:** Да. Кролик, который ест капусту, не станет капустой; это капуста, которая становится кроликом. Это и есть ассимиляция. То же самое и на психологическом уровне. Независимо от того, что это за стимул, он интегрируется с внутренними структурами.

**Бранжье:** А что насчет аккомодации?

**Пиаже:** Не бывает ассимиляции без аккомодации, потому что схема ассимиляции довольно общая, а как только она используется в специфической ситуации, она должна быть изменена согласно специфическим ситуативным обстоятельствам. Это истинно на любом уровне. Возьмите, например, младенца, который только что обнаружил, что он может схватывать то, что видит. С этого момента все, что он видит, ассимилируется согласно схемам хватания, т.е. предмет становится объектом хватания так же, как объектом рассматривания или сосания. Но если это большой объект, то ребенок нуждается в обеих руках, а если он очень маленький, ребенок должен сдвинуть пальцы только одной руки, чтобы схватить его. Это меняет схему схватывания.

**Бранжье:** И он изменит степень своего усилия?

**Пиаже:** Он изменит свою регуляцию. Именно это я называю “аккомодацией” – приспособление схемы к специфическим условиям.

**Бранжье:** Он изменит свое движение в соответствии...

**Пиаже:** ...с объектом. Да, правильно. Аккомодация определяется объектом, ассимиляция же – субъектом. Но, я уже говорил раньше, нет никакой аккомодации без ассимиляции, потому что это всегда приспособление к чему-то, что будет ассимилировано по одной схеме или другой. Точно так же не может быть никакой ассимиляции без аккомодации, потому что схема ассимиляции общая и она должна быть приспособлена к специфической ситуации. Я использовал в качестве примера младенца, но это также истинно и для ученого. У Вас есть теория, это ассимилятивная схема. Вы можете приспособливать ее к очень разнообразным ситуациям. В механике одни и те же принципы сохранения движения применимы к весьма различающимся ситуациям. Приспособление ассимилятивной схемы ко всем этим ситуациям есть аккомодация.

**Бранжье:** Это адаптация?

**Пиаже:** Да. Но я предпочитаю использовать термин “адаптация” к равновесию между ассимиляцией и аккомодацией. Поскольку в адаптации имеются всегда два полюса: есть полюс субъектной ассимиляции и полюс объектной аккомодации. Я предпочитаю эти термины, потому что они лучше показывают разобщение субъекта и объекта. Имеются всегда два полюса. Если Вы просто говорите “адаптация”, без разъяснения, это может создать впечатление, что она направлена к объекту, определяется объектом. Фактически адаптация – целое, ее два полюса не могут быть отделены друг от друга.

**Бранжье:** А что насчет равновесия? Вы связываете этот термин с другими двумя.

**Пиаже:** Это касается определенного отношения между ассимиляцией и аккомодацией: оно мо-



жет быть устойчиво. В интеллектуальном акте есть равновесие, потому что эти две его составляющие не мешают, а скорее поддерживают друг друга.

**Бранжье:** Почему “эквilibрирование”, а не просто “равновесие”?

**Пиаже:** Потому что это процесс, а не баланс сил. Равновесие – возвращение к прежнему состоянию.

**Бранжье:** Эквilibрирование динамичнее?

**Пиаже:** Да, как я только что говорил, это саморегулирование. Уравновешенная система – та, в которой все ошибки были исправлены, излишки скомпенсированы. Это не статическое равновесие подобно неподвижному балансу; это регулирование поведения.

**Бранжье:** Равновесие, непрерывно пробуемое улучшений.

**Пиаже:** Физики называют его “смещение равновесия”. Потому что оно никогда не совершенно, и новые внешние факторы всегда вызывают в этой системе возбуждение.

**Бранжье:** Это всегда вопрос реакции, и это то, что...

**Пиаже:** Точно. Процесс, ведущий к равновесию. Но, так как равновесие никогда не достижимо – слава небесам! – для этого целый мир должен был бы ассимилироваться...

**Бранжье:** Мы всегда стремились к этому.

**Пиаже:** мы всегда стремились к этому, и это – наука. Как только это будет достигнуто... Хорошо, мы поговорим об этом позже, но я не верю, что человечество когда-то достигнет этого.

**Бранжье:** Никогда?

**Пиаже:** Каково должно быть завершение? Завершенная математика была бы... (Тишина.)

**Бранжье:** У меня создалось впечатление, что ребенок внезапно меняется в интеллектуальном плане так, как будто это внезапная мутация.

**Пиаже:** Нет, преобразование идет медленно. Что же действительно внезапно – это заключительное понимание, когда структура закончена. Вы часто видели это внезапное открытие в течение беседы. Сначала у ребенка путаница, но внезапно ему становится ясно: “Ах, теперь я понимаю”, и он произносит что-то такое, что никак не связано с тем, что он говорил вначале.

**Бранжье:** Это замечательно!

**Пиаже:** Да, и, конечно, это предполагает предварительную работу, раньше, когда ребенок не имел никакого знания; но осознание (*prise de conscience*) внезапно. Внезапно он видит вещи во внешнем мире полностью новыми. Внезапно само осознание, а не строительство.

**Бранжье:** Эти открытия Вы обнаруживаете в отчетах, которые поступают от членов вашей команды?

**Пиаже:** Да. В течение долгого времени, конечно, я проводил беседы сам.

**Бранжье:** Почему Вы этим больше не занимаетесь?

**Пиаже:** У меня нет времени. Чтобы добиться прогресса в беседах, их надо проводить очень тесно. Мой метод строится на постоянном говорении. Это вызывает дальнейшие идеи. Но я должен делать это сам, и это отнимает все больше моего времени.

**Бранжье:** Идеи... Эксперименты, основанные на идеях, которые сами побуждают Вас к новым идеям?

**Пиаже:** Да, правильно.

**Бранжье:** Вы любите проводить беседы самостоятельно?

**Пиаже:** Очень. Это было захватывающе. А иногда я избегаю их. Я делал это в течение нескольких лет в женевских школах, каждый день. И в Париже, когда я был студентом в лаборатории Бине. Это было в начальной школе. Каждый день я шел, чтобы увидеться с детьми от семи до двенадцати лет.

**Бранжье:** Вы любите детей?

**Пиаже:** Очень.

**Бранжье:** Но они едва ли могут Вас удивлять теперь, когда Вы знаете все, что они собираются сказать.

**Пиаже:** Нет. Как только Вы начинаете новую серию экспериментов, Вы сталкиваетесь с неожиданностями. Наш метод – продолжающееся интервью. Оно продолжается до тех пор, пока мы не увидим прогресс воочию.

**Бранжье:** Вы следуете за ребенком?

**Пиаже:** Следуем за ним в каждом ответе. Это путь, на котором каждый иногда находит действительно удивительные вещи.

**Бранжье:** Является ли важным порядок вопросов?

**Пиаже:** Очень. Очень важным, потому что если Вы столь неблагоприятны, что задали некоторые вопросы, которые создают условия для остальных, то Вы больше будете ясно понимать происходящее. Вопросы нужно задавать таким способом, чтобы избежать “подталкивания”.

**Бранжье:** Так, чтобы ребенок не знал правильных ответов.

**Пиаже:** Да. И это нелегко. Требуются месяцы обучения.

**Бранжье:** Нужен специальный талант?

**Пиаже:** Нужен большой такт. Вы должны быть способны возбудить ребенка, заинтересовать его и все же ничего не внушать ему. Новички



часто не в состоянии заинтересовать ребенка, они заставляют его зевать или начинают давить на него, сообщая ему, какие ответы нужно давать.

**Брангье:** Я задавался вопросом, поскольку думал о наших прошлых беседах: регресс происходит? Я имею в виду, когда появляется новая структура, когда ребенок переходит на более высокую стадию развития, происходит ли там если не уничтожение, то по крайней мере частичное разрушение предшествующих структур?

**Пиаже:** Я не говорил бы разрушение, но нарушение равновесия, которое может вести к временному регрессу. Здесь не приходится сомневаться. Если факт, который является слишком новым, не может быть интегрирован сразу посредством приспособления структуры, возникает временной регресс. Но это истинно не только для ребенка. Возьмите истинную историю Дриша, в биологии, который обнаружил регуляцию в развитии эмбриона на уровне бластулы. Он обнаружил, что, разрезав яйцо пополам, получил два эмбриона и был так изумлен, что не поверил, будто бы это можно было объяснить в соответствии со схемами причинной эмбриологии, и он вернулся к идеям Аристотеля! Он начал говорить об энтелехии и, в конце концов, оставил биологию, чтобы стать профессором философии. По моему скромному мнению, это небольшой регресс. *(Он улыбается и объясняет.)* В любом случае, обращение к энтелехии — это регресс. Открытие Дриша стало точкой отката для всей причинной эмбриологии, и теория Дриша была отторжена немедленно. Тогда они искали...

**Брангье:** В любом случае, временный регресс — это цена, которую Вы платите... за новые навыки.

**Пиаже:** Правильно. Когда восстановление равновесия не происходит быстро, может возникнуть регресс, а позже восстановление.

**Брангье:** Я думал, что всегда происходит регресс на уровне, на котором должна произойти реорганизация.

**Пиаже:** Нет. Реорганизация не подразумевает регресс. Реорганизация...

**Брангье:** Но это обязательно отказ от некоторых вещей.

**Пиаже:** Нет, не обязательно. В физике иногда, когда теория отклонена в пользу лучшей, в этом случае имеется отказ от чего-то. Но так никогда не бывает в математике. Евклидовская геометрия не стала даже сколько-нибудь "ложной", когда были открыты неевклидовские конфигурации; она была просто интегрирована в большую структуру как специфический случай. Ошибка была в самой вере, что она достаточно общая; но в результате стала специфическим "случаем". Специфическим случаем среди других структур. В этом не было и тени регресса. Никакого отказа. Ни одна теорема Евклида не была опровергнута.

**Брангье:** Это очень образный прогресс.

**Пиаже:** Прогресс в математике — это всегда обогащение, принимая во внимание, что прогресс экспериментальных наук часто влечет за собой отказ от ложных гипотез.

**Брангье:** Тогда есть аспект структур, который я не понимаю. Вы, кажется, говорите, что развитие ребенка, его интеллекта, повторяет или имитирует, я не знаю, какое слово использовать, прогресс человечества вообще. Я прав? Вы, кажется, говорите, что ребенок повторяет историю интеллектуального человека.

**Пиаже:** Мы не должны преувеличивать параллели между историей и индивидуальным развитием, но в широком смысле есть, конечно, общие стадии. В истории Вы должны начинать с материальной техники до возникновения рефлексии и научного объяснения. Из области причинной связи, которую мы сейчас изучаем, возьмите первые объяснения досократиков, первых греческих физиков. Это очень похоже на то, что мы находим у ребенка, когда он начинает понимать, что материя сохраняется, что когда сахар тает, его маленькие частички продолжают существовать в воде, и если бы все эти частицы соединились вновь, то они образовали бы тот же сахар.

*Продолжение следует*