

На правах рукописи
УДК 162.6

Рочев Сергей Сергеевич

ОПЕРАЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОГО
ТВОРЧЕСТВА: ЛОГИКО-ГНОСЕОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ
09.00.01 – диалектика и теория познания

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата философских наук

Работа выполнена на кафедре философии Пермского политехнического института

Научный руководитель - доктор философских наук,
профессор В.И. Хорев

Официальные оппоненты:

доктор философских наук, профессор
кандидат философских наук, доцент

Д.В.Пивоваров
А.Л.Жуланов

Ведущая организация - кафедра философии Уральского политехнического института

Защита состоится " **19** " февраля 1992 г. в 15 часов
на заседании специализированного совета К.0635905 при Пермском
государственном университете им. А.М.Горького
/614000, ГСП, Пермь, ул.Букирева 15, зал заседаний Ученого
совета университета / .

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Пермского
государственного университета

Автореферат разослан 17 января 1992 г.

Ученый секретарь
специализированного совета
кандидат философских наук,
доцент



О.А.Барг

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В поступательном развитии общества существенную роль играет создание новых средств труда и способов их применения. Ф.Энгельс, рассматривая в связи с этим историю доклассового общества, связал ступени его развития с созданием и освоением наиболее важных изобретений. То же относится и к классовому обществу, в котором указанные средства являются не только критерием уровня развития его производительных сил, но прежде всего, как подчеркивал К.Маркс, показателем тех общественных отношений, при которых эти производительные силы функционируют / см.: Соч.-Т4.-С.133/. Это справедливо и для нашего общества, развитие которого невозможно без предъявления повышенных требований к инженерам, конструкторам, изобретателям. Здесь надо выделить два узловых и взаимосвязанных момента: положение о ведущей роли человека-творца и положение о научно-техническом прогрессе как основном средстве решения социальных проблем. Применительно к изобретательству оба эти момента эксплицируются в виде выраженной потребности в управлении производством новых технических решений.

Однако данный социальный заказ не может быть в достаточной мере удовлетворен без соответствующей научной методологии. При этом состояние последней в настоящее время характеризуется наличием большого количества практических, единичных методов изобретательского творчества (мозговой штурм, синектика, АРИЗ, морфологический анализ, метод гирлянд ассоциаций, метод фокальных объектов и др.), которые фиксируют эмпирически найденные отдельные стороны, особенности и закономерности конкретного, данного в представлении творческого процесса. Это является фактически начальным, аналитическим (эмпирическим) этапом в развитии данной методологии, в ходе которого были выработаны такие исходные абстрактные определения, как "идеальный технический объект", "техническое противоречие", "познавательно-психологический барьер", "личная аналогия" и др. Эти абстрактные определения, характеризующие отдельные стороны, моменты творческой деятельности, создают тот необходимый уровень развития научного знания в данной области, на основе которого только и возможно теоретическое воспроизведение синтетической, целостной, внутренне дифференцированной и вместе с тем единой картины изобретательского процесса. Потребность в таком воспроизведении обусловлена прежде всего необходимостью разрешения основного противоречия

эмпирического уровня, а именно, противоречия между неполнотой, методологической ограниченностью выработанных абстрактных определений и конкретностью реального творческого процесса.

Степень разработанности проблемы. В середине XX века в связи с НТР возникла потребность в управлении творческим процессом в науке и технике. Проводимые до этого инженерные и психологические исследования творчества не могли удовлетворить возникший социальный заказ. По этой причине в середине 70-х годов лидерство в этой области перешло к философии, а теория творчества стала рассматриваться как новый раздел марксистской философии (А.Т.Шумилин, Я.А.Пономарев). При этом, в рамках теории творчества стали изучаться мировоззренческие стороны творческой деятельности, а также проблемы гносеологического и методологического характера.

В гносеологическом плане творчество рассматривается в контексте познания. При этом творчество выступает как существенный компонент процесса отражения, как концентрированное выражение деятельностной стороны познания. Данный аспект нашел свое концептуальное выражение в таких понятиях, как, например, интеллектуальная интуиция (В.Ф.Асмус), концептуальная и эйдетическая интуиции (А.С.Кармин и Е.П.Хайкин), эвристическая интуиция (В.И.Хорев). Однако потребность в управлении творческим процессом диктовала необходимость перехода от феноменологического к операционально-деятельностному исследованию творчества.

Историко-философская традиция операционально-деятельностного подхода восходит, как известно, к трудам английского физика Н.Кэмпбелла и американского физика П.Бриджмена. Обоснованный ими операционализм представляет собой вариант позитивистской философии, который, однако, в отличие от позитивизма Венского кружка, имеет явно выраженную прагматическую, действенную направленность. Именно благодаря операционализму в методологию науки прочно вошло представление о так называемых операциональных определениях, т.е. определении терминов через совокупность экспериментальных операций.

Операционально-деятельностный подход оказался также эффективным в изучении мышления. Швейцарский психолог, философ и логик Жан Пиаже, применив идею операционально-деятельностного подхода к исследованию мышления, создал концепцию генетической эпистемологии. Согласно которой все операторные схемы мышления постепенно вычлняются из устойчивой системы внешних предметных действий объединения, упорядочивания, классификации и т. д. При этом существенным признаком развитого мышления является его операциональная обратимость.

Операционально-деятельностный характер отражения подтверждают и конкретизируют советские психологи культурно-исторической школы — Л.С.Выготский, А.Н.Леонтьев, Я.А.Пономарев, П.Я.Гальперин и др., которые подчеркивают особую роль знака в процессе интериоризации внешних предметных действий во внутренние мыслительные операции.

Дальнейшее развитие операционально-деятельностный подход применительно к гносеологической проблематике получил в работах Д.В.Пивоварова, В.И.Хорева и др. Так, обосновывая операционную теорию носителя идеального образа, Д.В.Пивоваров рассматривает идеальное как функцию целостного субъектно-объектного отношения. При этом предметное значение идеального образа трактуется им как процессуальный операционный инвариант в системе интериоризованных операций субъекта.

Впервые обобщенная деятельностная концепция творчества была предложена Б.М.Кедровым, который рассматривал творческий процесс как синтез прямого (α) и побочного (β) направления мысли субъекта творчества. Данный синтез рассматривался им как гносеологический механизм преодоления познавательно-психологического барьера, возникающего в движении от особенного уровня познания к конкретно-всеобщему.

Экспериментально-психологическое развитие данная концепция получила в работах Я.А.Пономарева, который, основываясь на полученных им результатах, разработал теорию побочного продукта действия. Важным гносеологическим результатом последней явился вывод о временном функциональном понижении доминирующего уровня деятельности при переходе от постановки задачи к ее решению.

Дальнейшее развитие на конкретно-общем уровне познания рассматриваемый операционально-деятельностный подход к проблеме творчества получил в работах В.И.Хорева, который выделил в творческой деятельности ряд операций: формирование "клеточки", выявление в ней внутреннего противоречия, выбор наглядного образа, выделение в нем матрицы, содержащей "ключ" к разрешению указанного противоречия, синтез-обобщение "клеточки" и матрицы, в результате чего образуется искомая интегральная идея. Новым здесь было то, что эти мыслительные операции уже представляли целостную систему, отвечающую требованию обратимости (Ж.Пиаже). В данном случае операциональная обратимость имеет не только теоретическое (отражение более глубокой сущности творческой деятельности), но и практическое значение, которое заключается в возможности выхода на методологию изобретательского творчества и через эту методологию на непосредственное

управление творческим процессом с использованием ранее разработанных инженерами практических (единичных) методов изобретательского творчества (АРИЗ, синектика, мозговой штурм и др.). Стала очевидной необходимость разработки и обоснования такой особенной операциональной модели изобретательского творчества, которая, эксплицировав на теоретическом уровне особенный изобретательский процесс, выполнила бы тем самым роль "принципа связи" между единичными методами изобретательства, с одной стороны, и упомянутой конкретно-общей концепцией изобретательского творчества, с другой стороны. Но это является уже фактически следующим шагом в направлении разработки методологии изобретательского творчества, который и сделан в настоящей работе .

Методология и источники исследования. В качестве основных источников и методологических ориентиров проведенного исследования были использованы работы классиков марксизма в той их части, в которой дается разработка концепции деятельностной сущности человека. Опорой исследования являлись также труды советских философов и психологов, исследующих проблемы системного и операционально-деятельностного подходов (Б.М.Кедров, В.А.Кайдалов, В.И.Хорев, Д.В.Пивоваров, В.А.Лекторский, В.С.Швырев, В.А.Шеменин, В.А.Штофф, С.Н.Мареев, Э.М.Оруджев, А.Е.Шерозия, Э.Г.Юдин, Л.С.Выготский, А.Н.Леонтьев, Я.А.Пономарев, П.Я.Гальперин, Д.Н.Узнадзе, Ш.А.Надирашвили, А.С.Прангишвили, Н.Л.Элиава, И.Т.Бжалава, А.Г.Асмолов, Н.А.Подгорецкая, Ф.Е.Василюк, Н.Д.Левитов, М.Г.Ярошевский и др.). Особое методологическое значение имели эпистемологические работы женевского психолога, философа и логика Жана Пиаже .

Цель и основные задачи исследования. Основной целью диссертации является разработка, обоснование и исследование такой операциональной модели изобретательского творчества, которая на основе достижений содержательной логики, гносеологии, психологии и практического изобретательства позволила бы теоретически воспроизвести особенный изобретательский процесс и благодаря этому выполнить роль "принципа связи" между конкретно-общей операционально-деятельностной концепцией изобретательского творчества, с одной стороны, и всей совокупностью единичных (практических) методов изобретательства, с другой стороны.

В соответствии с данной целью в диссертации выделяются следующие задачи:

- формирование теоретической "клеточки" операциональной модели как определенной системы деятельности ;

- выявление и обоснование основного внутреннего противоречия "клеточки" ;

- теоретическое воспроизведение становления основного внутреннего противоречия "клеточки" на полюсе субъекта творческой деятельности ;

- теоретическое воспроизведение становления основного внутреннего противоречия "клеточки" на полюсе идеального технического объекта ;

- теоретическое воспроизведение снятия становления основного внутреннего противоречия "клеточки" .

Научная новизна исследования заключается прежде всего в том, что оригинальной является сама постановка задачи создания особенной операциональной модели изобретательского творчества как "принципа связи" между единичным и конкретно-общим уровнями познания этого творчества. Оригинальным является также и решение этой задачи, которое включает следующие основные положения, выносимые на защиту :

1. Вводится и обосновывается понятие субъектно-объектной динамической системы. Отличительными признаками этой системы являются взаимодействие между субъектом и объектом по принципу положительной обратной связи и двусторонние ограничения на изменение потребности субъекта и технической ситуации объекта. При этих условиях система приобретает три стационарных состояния: два противоположных состояния Q_1 и Q_2 устойчивого равновесия и одно промежуточное (нейтральное) состояние V неустойчивого равновесия .

2. Противоречие между потребностью субъекта и технической ситуацией реального объекта является основным внутренним противоречием изобретательской деятельности. Последняя есть саморазвитие субъектно-объектной динамической системы.

3. Взаимодействие между субъектом и реальным объектом опосредовано становлением идеального технического объекта. Данный идеальный объект является внутренне противоречивым, так как, с одной стороны, он отражает техническую ситуацию реального объекта, а с другой стороны, объективированную потребность субъекта. Противоречие между этими потребностью и технической ситуацией становится внутри идеального технического объекта соответственно как противоречие между его функцией и структурой. Данное становление протекает как последовательность мыслительных операций систематизации технической реальности, объективации потребности субъекта и персонификации образованного таким образом идеального технического объекта.

4. Противоречие между потребностью субъекта и технической ситуацией объекта становится внутри субъекта творческой деятельности соответственно как противоречие между его первичной, нефиксированной и нереализованной еще когнитивной установкой и его вторичной, фиксированной и уже реализованной в прошлой деятельности когнитивной установкой.

5. Вводится и обосновывается понятие опосредствованного интегрального снятия противоречия между потребностью субъекта и технической ситуацией объекта. Данное снятие заключается в формировании второго (дополнительного) идеального технического объекта, в определенном отношении противоположного первому, и последующем синтезе этих двух противоположных идеальных технических объектов.

6. Необходимым гносеологическим условием интегрального снятия противоречия между потребностью субъекта и технической ситуацией объекта является фрустрация первоначальной цели творческой деятельности. Фрустрация обеспечивает снятие старых и неадекватных задачи логических (понятийных) форм мышления субъекта и соответствующую актуализацию его архаических форм (образование комплексов, синкретов), рассматриваемых в качестве деятельностной стороны чувственного уровня познания.

7. Достаточным гносеологическим условием интегрального снятия противоречия между потребностью субъекта и технической ситуацией объекта является установочно-контрастная иллюзия значения некоторого внешнего (трансцендентного) предмета. Иллюзия обеспечивает актуализацию побочного (латентного) признака этого предмета, т.е. именно того признака (наглядного образа), который является ключом к разрешению противоречия между потребностью субъекта и технической ситуацией объекта.

Научно-практическая значимость работы. Научно-практическая значимость полученных результатов заключается в том, что их можно использовать при построении общей теории научно-технического творчества, при решении конкретных задач воспитания творческой личности, организации учебного процесса, при изучении проблем управления творческой деятельностью. Результаты исследования могут быть использованы в преподавании курса "Основы методологии инженерной деятельности", в разработке спецкурсов, в индивидуальной и коллективной работе с изобретателями с целью повышения эффективности их творческой деятельности.

Апробация работы. Результаты исследования излагались на Всесоюзной научной конференции философского общества СССР: Диалекти-

ко-материалистическая концепция самодвижения и современность" (Пермь, 1989); на межвузовском научном семинаре "Инженер и общество: проблемы инженерной деятельности" (Пермь, 1990); на двух межвузовских научных конференциях: "Проблемы гуманизации инженерной деятельности и образования" (Пермь, 1991), "Диалектика и культура" (Пермь, 1991).

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы. Причем, первые две главы имеют по два параграфа, а третья - три параграфа.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность темы диссертации, выявляется степень разработанности проблемы в предшествующий период, формулируются цель и задачи исследования, раскрывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов.

В первой главе - "Изобретательское творчество как логико-гносеологическая проблема" - творчество рассматривается как деятельностная сторона познания, т.е. как существенный компонент процесса отражения. Так понимаемое творчество концептуализируется в работе путем введения теоретического конструкта - "субъектно-объектная динамическая система", рассматриваемого в качестве "клеточки" всей операциональной модели изобретательского творчества.

В § I первой главы "О философском статусе теории творчества" дается краткое изложение истории становления отечественной теории творчества как философской науки, обосновывается операционально-деятельностный подход к исследованию творческого процесса в изобретательстве. В качестве методологической основы данного подхода рассматривается эпистемологическая концепция Ж.Пиаже, обосновавшего деятельностный аспект познания в контексте субъектно-объектного взаимодействия. Согласно Ж.Пиаже, мыслительные операции представляют собой интериоризированные внешние действия и как таковые они скоординированы между собой, образуя обратимые, устойчивые и вместе с тем подвижные целостные структуры (группировки). При этом, появление новой интегральной идеи рассматривается в работе как результат взаимоотражения противоположностей (Д.В.Пивоваров), в качестве которых в данном случае выступают субъект и объект познания (субъект отражает ситуацию объекта, а объект отражает потребность субъекта). В изобретательстве данный процесс протекает как процесс формирования самопротиворечивого идеального техниче-

ского объекта. Именно формирование такого идеального объекта и является той операцией творческого мышления, которая в совокупности с операцией синтеза этого объекта с наглядным образом образует группировку (Ж.Пиаже), т.е.каждая из них есть обратная относительно другой, что обуславливает наличие у субъектно-объектной динамической системы двух устойчивых состояний - прямого Q_1 и обратного ему Q_2 , а также неустойчивого нейтрального (нулевого, промежуточного) состояния ψ .

В § 2 первой главы "Субъектно-объектная динамическая система - "клеточка" операциональной модели изобретательского творчества" аксиоматически вводится и обосновывается теоретический конструкт - субъектно-объектная динамическая система .

Данный конструкт вводится как определенная система деятельности. В качестве элементов этой системы выступают субъект и объект творческой деятельности, взаимодействие между которыми осуществляется по принципу положительной обратной связи. При этом субъект характеризуется потребностью, а объект - технической ситуацией, содержащей необходимые, но недостаточные условия для удовлетворения этой потребности. Обе эти противоположные характеристики субъектно-объектного взаимодействия имеют в своем развитии двусторонние ограничения, что в сочетании с упомянутой положительной обратной связью обуславливает наличие в системе трех стационарных состояний: двух состояний Q_1 и Q_2 устойчивого равновесия (старая и новая меры творчества) и одного нейтрального состояния ψ неустойчивого равновесия (граница мер творчества). Тогда творческий процесс можно представить как скачкообразный переход $Q_1 \rightarrow \psi \rightarrow Q_2$.

На рис.1 схематично показана рассматриваемая система, на рис.2 - ее фазовый портрет .

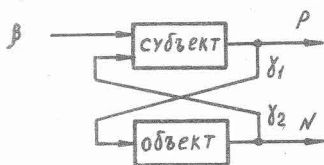


рис.1

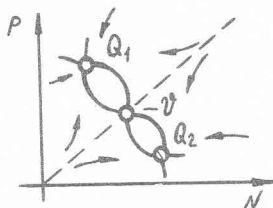


рис.2

В общем виде самодвижение такой системы описывается системой двух дифференциальных уравнений первого порядка:

$$\frac{dP}{dt} = f_1(P, N), \quad \frac{dN}{dt} = f_2(P, N),$$

где, $f_1(P, N)$, $f_2(P, N)$ - непрерывные функции, определенные в некоторой области G и имеющие в этой области непрерывные производные порядка не ниже первого; P - потребность субъекта; N - техническая ситуация; f_1 - прямое действие; f_2 - уравнивающее его обратное действие; β - трансцендентный предмет, являющийся "поставщиком" наглядного образа. С точки зрения теории бифуркаций Q_1 и Q_2 есть устойчивые узлы, а ψ - неустойчивая особая точка /точка бифуркации/. При этом, области влияния (притяжения) устойчивых узлов разделяются сепаратрисой (штриховая линия на рис.2), проходящей через точку ψ , которую Гегель называл *окачествующей*.

Обосновывается введенный конструкт применением категориально-операционального подхода, позволяющего интегрировать диалектико-материалистический и естественно-научный методы (В.И.Хорев). Согласно данному подходу, формирование искомого теоретического конструкта включает следующие операции: 1) выбор эмпирической "клеточки", 2) структурно-аналитическое вычленение в "клеточке" диалектического противоречия, 3) выбор наглядного образа, 4) структурно-аналитическое вычленение в наглядном образе матрицы, 5) синтез-обобщение "клеточки" и матрицы: формирование интегральной идеи, т.е. искомого теоретического конструкта.

В качестве эмпирической "клеточки" используется индуктивно обобщенное представление о творческом процессе как субъектно-объектном взаимодействии. В качестве наглядного образа используется образ триггера, заимствованный из техники и естественных наук. Выделенная из наглядного образа триггера необходимая матрица включает два активных элемента, взаимодействующих между собой по принципу положительной обратной связи при наличии двусторонних (биполярных с полюсами Q_1 и Q_2) ограничений на изменения сущностных характеристик этих элементов. Данное положительное обратное действие между образующими структуру триггера элементами обуславливает не только скачкообразную изменчивость его состояния, но в сочетании с указанными ограничениями также и значительную устойчивость, т.е. способность триггера как элементарной системы активно сохранять одно из своих возможных качественных существований Q_1 или Q_2 , являющихся его мерами. Причем, устойчивость этих мер непосредственно связана с неустойчивостью нейтрального состояния ψ (т.е. границы мер).

Синтез-обобщение выделенной таким образом матрицы и упомянутой эмпирической "клеточки" дает интегральную идею субъектно-объектной динамической системы, которая уже выступает в качестве теоретиче-

ского конструкта, отражающего конкретное тождество устойчивости и изменчивости творческого процесса .

Во второй главе - "Становление основного противоречия субъектно-объектного взаимодействия в изобретательском творчестве" выявляется операционально-деятельностный инвариант становления противоречия между потребностью субъекта и технической ситуацией объекта. При этом, становление указанного противоречия представляет собой определенное единство потребности и технической ситуации, но такое, в котором потребность и техническая ситуация все же различны. Таким образом, и потребность, и техническая ситуация представляют собой два таких единства, каждое из которых само есть единство потребности и технической ситуации: одно из них есть потребность как непосредственная потребность и как соотношение с технической ситуацией; другое же есть техническая ситуация как непосредственная техническая реальность (В.А.Кайдалов) и как соотношение с потребностью.

В § I второй главы "Становление основного противоречия субъектно-объектного взаимодействия на полюсе субъекта творческой деятельности" искомое противоречие между потребностью и технической ситуацией в своем становлении эксплицируется как противоречие между первичной, нефиксированной и нереализованной еще когнитивной установкой субъекта и его вторичной, фиксированной и уже реализованной в прошлом опыте консервативной когнитивной установкой. При этом, каждая из этих установок представляет собой конкретное тождество когнитивной потребности и проблемной технической ситуации (Д.Н.Узнадзе). Однако это тождество представлено здесь в двояком определении: со стороны первичной, нефиксированной и нереализованной еще когнитивной установки оно представлено прежде всего как непосредственно когнитивная потребность субъекта творчества и лишь как соотношение с проблемной технической ситуацией, а со стороны вторичной, фиксированной и уже реализованной когнитивной установки - как непосредственно имевшая место в прошлом опыте субъекта творчества проблемная техническая ситуация в соотношении с актуальной когнитивной потребностью. И то и другое есть становление основного противоречия субъектно-объектного взаимодействия на полюсе субъекта творческой деятельности .

В § 2 второй главы "Становление основного противоречия субъектно-объектного взаимодействия на полюсе идеального технического объекта" искомое противоречие между потребностью и технической ситуацией в своем становлении эксплицируется как противоречие между

структурой и функцией идеального технического объекта. В свою очередь, каждый из этих полюсов (структура и функция) в своем саморазвитии становится как единство со своим иным: структура как непосредственно структура и как соотношение с функцией (техническое противоречие по Г.С.Альтшуллеру), а функция как непосредственно функция и как соотношение с структурой (физическое противоречие по Г.С.Альтшуллеру) .

Таким образом, основное противоречие субъектно-объектного взаимодействия становится на полюсе идеального технического объекта в двояком определении: с одной стороны как функция, которая есть непосредственное, т.е. определение начинается с функции, соотносящейся с структурой и переходящей в структуру (возникновение новой структуры); а с другой стороны как структура, которая есть непосредственное, т.е. определение начинается с структуры, соотносящейся с функцией и переходящей в функцию (прехождение старой структуры). И то и другое есть становление идеального технического объекта. При этом одно переходит в другое, но не снимает его, а находится с ним в неустойчивом равновесии .

Операционально-деятельностный инвариант рассматриваемого становления эксплицируется в диссертации в виде системы двух взаимоисключающих, взаимопредполагающих и взаимообуславливающих операций выбора идеального технического объекта и его дальнейшей персонификации. В свою очередь, выбор включает систематизацию наличной технической реальности (патентные исследования) и объективацию полученного таким образом результата; а персонификация - "одушевление" объекта и идентификацию субъекта творчества с этим "одушевленным" идеальным техническим объектом.

В качестве логико-гносеологической основы систематизации в диссертации рассматривается байесовская концепция индукции, а объективации - теория установки Д.Н.Узнадзе. Что касается персонификации, то она рассматривается в работе в контексте таких понятий, как анимизм мышления, воображение и способность к сопереживанию (эмпатия). В связи с этим в работе проводится параллель изобретательского и сценического видов творчества. В частности показано, что такие составляющие идентификации, как проекция и интроекция свойственны не только сценическому творчеству, но в не меньшей степени также и изобретательскому.

В третьей главе - "Снятие становления основного противоречия субъектно-объектного взаимодействия в изобретательском творчестве" - исследуются два периода данного снятия: инкубационный и

кульминационный. При этом, в качестве детерминанта инкубационного периода рассматривается фрустрация, а кульминационного — установочно-контрастная иллюзия значения.

В § I третьей главы "Фрустрация как необходимое гносеологическое условие снятия становления основного противоречия субъектно-объектного взаимодействия" обосновывается выбор понятия фрустрации для описания инкубационного периода творчества из совокупности понятий, фиксирующих различные критические жизненные ситуации (стресс, фрустрация, конфликт, кризис). Данный выбор непосредственно обусловлен телеономной проблемой изобретательства.

В инкубационном периоде творческой деятельности вследствие фрустрации цели или смысла этой деятельности могут возникать различные состояния субъекта творчества. К наиболее типичным из них Н.Д.Левитов относит агрессию, фиксацию, депрессию, уход, регрессию. В диссертации данные понятия рассматриваются применительно к изобретательскому творчеству.

Гносеологическое значение фрустрации раскрывается в работе через понятие регрессии. При этом, регрессия рассматривается как особое влечение, потребность в восстановлении прежнего состояния (З.Фрейд). Такое понимание регрессии применительно к творчеству возможно потому, что мыслительная деятельность в своем становлении проходит ряд этапов, которые в фиксированной форме деятельности преобразуются в иерархические уровни ее структурной организации. Это относится не только к деятельности как таковой, но является прежде всего диалектическим принципом развития вообще, принципом, составляющим объективную основу единства исторического и логического: те существенные опосредствования и переходы, которые характеризуют развитие предмета, становятся, как отмечает Ф.Кумпф, функциональными опосредствованиями и связями развитого предмета.

Развивая этот принцип далее, Я.А.Пономарев сформулировал важное положение: существенные опосредствования развивающегося предмета становятся не только функциональными опосредствованиями развитого предмета, но также и "функциональными ступенями его дальнейших развивающих взаимодействий". Отсюда Я.А.Пономарев делает далеко идущий вывод: задача формулируется и принимается на более высоком уровне организации мыслительной деятельности, а решение этой задачи находится субъектом творчества на более низком уровне организации этой деятельности. Это и есть регрессия.

Именно понятие регрессии дает ключ к пониманию причины обнаруженной Я.А.Пономаревым смены (понижения) доминирующего уровня мыс-

лительной деятельности в процессе решения творческой задачи: этой причиной является фрустрация. Отсюда следует, что упомянутая регрессия есть фактически снятие старых и неадекватных логических форм мышления и соответствующая актуализация его онто- и филогенетически более ранних, т.е. архаических форм мышления, таких как образование синкретов, ассоциативных, цепочных, диффузных и др. комплексов (Л.С. Выготский). При этом, архаическое рассматривается в работе как противоположность логическому, а творческое - как конкретное тождество логического и архаического. Архаическое, следовательно, характеризуется определенной алогичностью, иррациональностью, анимистичностью. Основным когнитивным механизмом такого мышления является умозаключение по аналогии (Ф.Кликс). В связи с этим в диссертации предпринята попытка обоснования шизоаналитического подхода к исследованию творчества, т.е. в контексте двух противоположных понятий расщепления и агглютинации (Ю.Ф. Поляков).

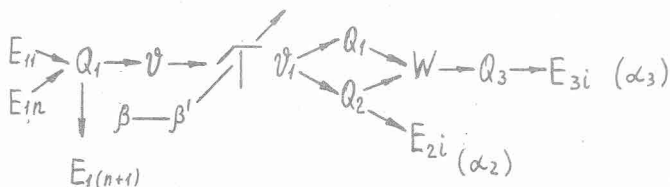
Так, дихотомия устойчивости и изменчивости творческого процесса трансформируется в модели в дихотомию логического и архаического в творческом мышлении, регулятором соотношения которых в особенной творческой деятельности выступает рассмотренная выше фрустрация.

В § 2 третьей главы "Установочно-контрастная иллюзия как достаточное гносеологическое условие снятия становления основного противоречия субъектно-объектного взаимодействия" формулируется и обосновывается положение о том, что именно та вторичная, фиксированная и уже реализованная когнитивная установка, ассимилятивно детерминирующая формирование "клеточки" (идеального технического объекта), детерминирует также и выбор наглядного образа, но уже не ассимилятивно, а посредством установочного механизма контрастной иллюзии, выступающей поэтому в качестве имманентного фактора самоотрицания этой неадекватной фиксированной когнитивной установки. При этом, в работе показано, что выбор наглядного образа в изобретательстве и эстетическая видимость в искусстве имеют инвариантную гносеологическую основу, которая заключается в контрастно-иллюзорном действии фиксированной установки, вызывающем изменение объективного значения воспринимаемого трансцендентного предмета, формируя тем самым противоположный этому значению его личностный смысл.

Гносеологический механизм такого смыслообразования трансцендентного предмета рассматривается с точки зрения сформулированного Д.Н. Узнадзе закона смены установки, согласно которому при восприятии предмета, резко отличного от имеющейся фиксированной установки,

эта последняя изменяется в контрастном направлении; образовавшаяся при этом контрастная установка в свою очередь вызывает ассимиляцию предмета, что приводит к его контрастному восприятию. Однако, согласно Д.Н.Узнадзе, гносеологический механизм перехода старой и возникновения новой установок остался в рамках данного закона неэксплицированным. Поэтому с целью экспликации этого механизма в диссертации предпринята попытка выведения обеих этих противоположных установок из некоторого "третьего" - их основания, где эти противоположные установки находятся в отношении конкретного тождества. В качестве такого основания в работе рассматривается понятие субъектно-объектной динамической системы.

В § 3 третьей главы "К логике интегрального снятия: общая схема операциональной модели" полученные результаты обобщаются и представляются в символической форме в виде следующей логической модели:



где $E_{1n} - E_{1n}$ - единичные технические объекты; Q_1 - первый особенный (определенный) непротиворечивый идеальный технический объект; V и V_1 - соответственно неопределенный и определенный самопротиворечивые идеальные технические объекты; β - трансцендентный предмет (денотат); β' - наглядный образ ("подсказка"); Q_2 и Q_3 - соответственно второй и третий особенные определенные непротиворечивые идеальные технические объекты; W - конкретно-общий идеальный технический объект; $E_{2i} - E_{3i}$ - соответствующие единичные технические объекты; α_1 - традиционное, α_2 и α_3 - новые направления творческого поиска.

Каждый E_{1i} можно представить в виде конъюнкции существенных признаков: $E_{1i} (a \wedge v_i \wedge c_i)$, где a - инвариантный, v_i - валентный, c_i - видовой признаки. В результате индуктивного обобщения этих единичных объектов происходит абстрагирование от c_i , и, как следствие, образование $Q_1 (a \wedge v_i)$. Вследствие противоречия между Q_1 и потребностью P субъекта последняя объективируется в виде привнесенных в этот Q_1 от указанной потребности новых технических свойств: $Q_1 (a \wedge v_i) \rightarrow$

— $\mathcal{V} (a \wedge v_1 \wedge \tau v_1)$, где \wedge — знак конъюнкции, — — знак импликации. Однако признак τv_1 , являясь отрицательным членом образовавшейся таким образом дихотомической диады $(v_1, \tau v_1)$, является по этой причине в значительной мере неопределенным. Неопределенность τv_1 обуславливает неопределенность контрастной когнитивной установки, которая поэтому не может актуализировать новое направление α_2 творческого поиска. Снятие возникшего противоречия происходит путем выбора наглядного образа β' и его синтеза с \mathcal{V} . В качестве "поставщика" β' выступает трансцендентный предмет β , который характеризуется конъюнкцией: $\beta (e \wedge \bar{v}_2)$, где e — объективно существенный для β признак, а v_2 — объективно несущественный для β признак (несущественность обозначена чертой сверху). В обычных, т.е. не обусловленных действием соответствующей когнитивной установки условиях субъект воспринимает предмет β в его объективном значении, когда в сознании субъекта представлены лишь существенные признаки этого предмета. Действительно, если бы изобретатель Броун не решал определенную мостостроительную задачу, то паутина для него осталась бы только в значении паутины, как карандаши для Яблочкова и обезьяны для Кекуле. В этом случае значения всех этих предметов и их личностные смыслы находятся в отношении конкретного тождества, т.е. значение и личностный смысл денотата β определяется исключительно его существенным признаком "e". Однако в проблемной ситуации, когда уже в достаточной мере дифференцирована старая когнитивная установка, последняя по механизму контрастной иллюзии меняет восприятие предмета $\beta (e \wedge \bar{v}_2)$ так, что смысл этого предмета инвертируется, т.е. признак "e" уже становится несущественным, а признак " v_2 " — существенным: $\beta (e \wedge \bar{v}_2) \longrightarrow \beta' (v_2 \wedge \bar{e})$.

Образовавшийся вследствие этой иллюзии наглядный образ $\beta' (v_2 \wedge \bar{e})$ синтезируется затем с ранее сформированным неопределенным и самопротиворечивым идеальным техническим объектом $\mathcal{V} (a \wedge v_1 \wedge \tau v_1)$, в результате чего выделенный признак ("ключ", матрица) занимает в указанном идеальном объекте место отрицательного признака τv_1 , так как положительный признак v_2 представляет собой лишь конкретизацию этого последнего. Вследствие этого синтеза данный идеальный объект преобразуется в другой самопротиворечивый, но уже определенный идеальный технический объект: $\mathcal{V} (a \wedge v_1 \wedge \tau v_1) \wedge \beta' (v_2 \wedge \bar{e}) \longrightarrow \mathcal{V}_1 (a \wedge v_1 \wedge v_2)$, который, в отличие от первого, характеризуется высшей степенью неустойчивости его структурно-функционального содержания. Неустойчивость \mathcal{V}_1 приводит к его быстрому спонтанному расщеплению на два особенных, уже устойчивых, внутренне непротиворе-

чивых, но внешне противоположных друг другу идеальных технических объектов: $Q_1 (a \wedge v_1 \wedge \neg v_2)$, $Q_2 (a \wedge v_2 \wedge \neg v_1)$. На этом процесс непосредственного интегрального снятия заканчивается. Если задача в пределах Q_2 не имеет решения, то осуществляют синтез Q_1 и Q_2 (опосредствованное интегральное снятие). Этот процесс протекает в два шага: 1) $Q_1 (a \wedge v_1 \wedge \neg v_2) \vee Q_2 (a \wedge v_2 \wedge \neg v_1) \longrightarrow Q_1 (a \wedge v_1 \wedge \neg v_2) \vee Q_2 (a \wedge v_2 \wedge \neg v_1) \longrightarrow W [a \wedge (v_1 \vee v_2)]$, где \vee - знак строгой дизъюнкции, \neg - знак отрицания; 2) $W [a \wedge (v_1 \vee v_2)] \longrightarrow Q_3 (a \wedge v_1 \wedge v_2)$. В образовавшемся Q_3 противоположность " v_1 " и " v_2 " является диалектической и опосредованна новой интегральной идеей.

В заключении подводятся итоги исследования, намечаются перспективы, делаются практические выводы. При этом последние касаются прежде всего практического управления творческим процессом на основе использования известных единичных методов изобретательства. С точки зрения операциональной модели эти методы рассматриваются не более, чем "поставщики" наглядных образов. Действительный же успех решения задачи определяется предшествующим формированием самопротиворечивого идеального технического объекта и правильной дифференциацией в нем валентного признака. Именно дифференциация валентного признака и определяет направление дальнейшего выбора наглядного образа, содержащего "ключ" к решению задачи.

Наша изобретательская и методологическая практика полностью подтверждает этот вывод.

Основное содержание диссертации отражено в публикациях:

1. Рочев С.С. Создание изобретения как саморазвитие субъектно-объектной системы // Диалектико-материалистическая концепция самодвижения и современность: Тезисы докл. межвуз. науч. конференции (ноябрь, 1989). - С.187-189. /г.Пермь/.
2. Рочев С.С. Триггерная модель инженерного творчества // Инженер и общество: проблемы гуманизации инженерной деятельности: Тезисы докл. межвуз. науч. семинара (март, 1990). - Пермь. - С.87-89.
3. Рочев С.С. Фрустрация как социально-культурный феномен инженерной деятельности // Проблемы гуманизации инженерной деятельности и образования: Тезисы докл. межвуз. науч. конференции (апрель, 1991). - Пермь - С.13-16.
4. Рочев С.С. Контрастная иллюзия в самодвижении творчества // Диалектика и культура: Тезисы докл. межвуз. науч. конференции (ноябрь, 1991) - Пермь. - С.173-175.

Подписано в печать 26.12.91. Формат 60x84 1/16. Печать
офсетная. Усл.печ.л. 0,93. Тираж 120 экз. Заказ 4.

614600, г.Пермь, ул.Букирева, 15. Типография ПГУ.