

теория

креативности

ITMO UNIVERSITY

креативные технологии

АВТОРЫ ПРОГРАММЫ

АРХИПОВ ГЕОРГИЙ МИХАЙЛОВИЧ БЫСТРЯНЦЕВА НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА

ЛЕКУС ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА

ЛУКОВНИКОВА НАТАЛЬЯ МИХАЙЛОВНА

ПОЛЬСКАЯ ЕЛЕНА БОРИСОВНА ПУСТОВАЛОВА ЛЮБОВЬ ВЛАДИМИРОВНА

РОСЛАВЕЦ ДАНИЛА АНДРЕЕВИЧ

СМИЛГА ИЛЬЯ СЕРГЕЕВИЧ

ЯГОДКИН НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

НАД ПРОГРАММОЙ РАБОТАЛИ

КИСКО АННА ПАУЛЬЕВНА КОЛГУШКИНА СВЕТЛАНА ВЛАДИМИРОВНА ЛИНКЕВИЧ ОЛЕСЯ

НИКОЛАЕВНА ЧИРИМИСИНА ДАРЬЯ АНДРЕЕВНА ЖУКОВИЧ ЮЛИЯ ОЛЕГОВНА

Преподаватель кафедры сценической речи Российского Государственного Института

Сценических Искусств (РГИСИ) Руководитель Высшей школы светового дизайна

Университета ИТМО, руководитель кластера Art& Science, к, арх, н.

Доцент кафедры Высшая школа светового дизайна, кандидат культурологии

Директор центра научно-технологического Форсайта Университета ИТМО

Создатель «AERIS.Креативные проекты»

Специалист в области HR-консалтинга, обучения и геймификации

Преподаватель технологий работы с информацией

Руководитель проектной лаборатории кафедры Высшая школа светового дизайна

Университета ИТМО

Эксперт по инновационным методикам обучения

Координатор курса Морфологический анализ Координатор курса Контент анализ

Координатор курса

1. Введение

Не все изобретатели — ученые. Все ученые — изобретатели». Вспомним Архимеда, Галилея, Гюйгенса, Лейбница, Ньютона. Их пути к научному открытию и к изобретению похожи. Многие изобретатели и учёные достигали результатов с помощью мысленного эксперимента. Термин принадлежит Эрнсту Маху — ученому—физику. Мысленный эксперимент — это метод научного познания, с помощью которого получают новые знания или проверяют имеющиеся через конструирование идеализированных объектов и манипулирования ими в условно задаваемых ситуациях.

Этот метод применяли и Ньютон и Галилей и Тесла. Последний утверждал, что все созданные им и материализованные впоследствии приборы — результаты мысленного эксперимента. Другой классический пример — доказательство Галилея, что скорости падения тяжелых и легких предметов одинаковы. В творчестве Ньютона тоже находим сочетание науки, изобретательства и инженерного расчёта. Четыре космических скорости, азы современной космонавтики, появились благодаря мысленному эксперименту с космической пушкой. Учёный мысленно соорудил гору высотой в несколько Эверестов. На горе установил пушку, стреляющую зарядами фантастической мощности, которые, в свою

очередь, обеспечивают начальные скорости полета в космосе по геометрически разным траекториям. Так, Ньютон доказал эллиптичность планеты Земля. Или другой пример. Ньютон изобрёл и сам построил телескоп со сферическим зеркалом, что и поныне в основе конструкций современных телескопов.

Разбирая примеры великих учёных, можно сделать вывод, что мысленный эксперимент — самый популярный инструмент развития креативности, но не единственный.

Достаточно вспомнить, что Менделеев увидел периодическую систему во сне, ведь во сне происходит упорядочивание накопленной информации.

Прежде чем знакомиться и использовать инструменты развития креативности, давайте обратимся к первичной терминологии: узнаем, какие виды интеллектов бывают, как они связаны с креативностью, и как развивать креативность, преодолевая барьеры.

2. Виды интеллектов и их связь с креативностью,,

Разобраться в видах интеллекта поможет теория множественного интеллекта Говарда Гарднера. Говард Гарднер разработал её в качестве радикальной альтернативы тому, что он называет «классическим» взглядом на интеллект как на способность к логическим размышлениям.

Гарднер был поражен тем, что люди с разными способностями и навыками, живущими в разных культурах, осваивают разные роли. Тогда он пришёл к выводу, что вместо единой базовой интеллектуальной способности, или «фактора g», существует множество различных интеллектуальных способностей, встречающихся в различных сочетаниях.

Что такое интеллект?

Гарднер определяет интеллект как «способность к решению задач или созданию продуктов, обусловленную конкретными культурными особенностями или социальной средой». Именно множественный характер интеллекта позволяет людям принимать такие различные роли, как роль врача, фермера, шамана и танцора.

Гарднер отмечает, что интеллект представляет собой не «вещь», не некое устройство, находящееся в голове, а «потенциал, наличие которого позволяет индивидууму использовать формы мышления, адекватные конкретным типам контекста». Всего Гарднер выделяет 6 видов интеллекта. Они не зависят друг от друга и действуют в мозге как самостоятельные системы (или модули), каждый по своим правилам. К ним относятся:

- а) лингвистический;
- б) логико—математический;
- в) пространственный;
- г) музыкальный;
- д) телесно—кинестетический;
- е) личностный.

Первые три модуля — знакомые нам компоненты интеллекта. Их уровень измеряют стандартными тестами на интеллект. Последние три, по мнению Гарднера, тоже заслуживают внимания, но западное общество сделало акцент на первых трех типах, исключив остальные.

Семь интеллектуальных способностей по Гарднеру

Вербальный интеллект — способность говорить, включая механизмы, ответственные за фонетическую (звуки речи), синтаксическую (грамматику), семантическую (смысл) и прагматическую составляющие речи (использование речи в различных ситуациях).

Музыкальный интеллект — способность создавать, передавать и понимать смыслы, связанные со звуками, включая механизмы, ответственные за восприятие высоты, ритма и тембра (качественных характеристик) звука. Гарднер утверждает, что музыкальный интеллект, включая способность воспринимать высоту звука и ритм, на протяжении большей части человеческой истории был более важен, чем логико—математический.

Логико—математический интеллект — способность мыслить абстрактно, то есть использовать и оценивать соотношения между действиями или объектами, когда они фактически не присутствуют. Пространственный интеллект — способность воспринимать зрительную и пространственную информацию, модифицировать ее и воссоздавать зрительные образы без обращения к исходным стимулам. Включает способность конструировать образы в трех измерениях, а также мысленно перемещать и вращать эти образы.

Телесно—кинестетический интеллект — способность использовать все части тела при решении задач или создании продуктов; включает контроль над грубыми и тонкими моторными движениями и способность манипулировать внешними объектами. Телесно—кинестетический интеллект позволяет контролировать тело и умело манипулировать предметами. Танцоры, гимнасты, ремесленники и нейрохирурги — пример обладателей телесно—кинетического интеллекта.

Личностный интеллект делится на два типа. Внутриличностный интеллект — способность распознавать свои чувства, намерения и мотивы, различать их и использовать информацию для направления своих действий.

Межличностный интеллект — способность замечать и понимать нужды и намерения других и следить за их настроением с целью предсказания их дальнейшего поведения.

Гарднер анализирует каждый вид интеллекта с нескольких позиций:

- Какие когнитивные операции в нём участвуют.
- Как формируются вундеркинды и другие исключительные личности.
- Что происходит с интеллектом, если повреждён мозг.
- Как проявляется интеллект в различных культурах и в процессе

эволюционного развития.

Например, при определенных повреждениях мозга один тип интеллекта нарушается, а другие остаются незатронутыми. Гарднер отмечает, что способности взрослых людей различных культур — это комбинации тех или иных видов интеллекта. Все нормальные индивидуумы в той или иной степени способны проявлять все разновидности интеллекта, каждый индивидуум характеризуется уникальным сочетанием более и менее развитых интеллектуальных способностей, чем и объясняются индивидуальные различия между людьми. Интересно, что обычные тесты IQ хорошо прогнозируют оценки в колледже, но менее валидны для прогноза последующего успеха в работе или продвижения в карьере. Если оценивать другие виды интеллекта, возможно, получится объяснить, почему некоторые люди с блестящими показателями в колледже становятся в последующей жизни жалкими неудачниками, тогда как менее успешные студенты становятся лидерами, вызывающими поклонение. Поэтому Гарднер и его коллеги призывают к «интеллектуально—объективной» оценке способностей учащихся. Это позволит детям демонстрировать свои способности не только с помощью тестов, выполняемых на листе

бумаге, например, таких, как сопоставление друг с другом различных элементов для демонстрации навыков пространственного воображения.

3. Социологические, информационные, психологические и физиологические барьеры творческого мышления

Творческое мышление помогает находить новые решения, поэтому ценится в рабочем процессе. Многие исследователи задаются вопросами, как управлять творческими процессами, какие правила и инструменты внедрять, чтобы создать благоприятную атмосферу для творческого мышления, необходимого в проектной работе. Изучая механизмы творческого мышления, учёные обнаружили и сформулировали барьеры, которые мешают использовать творческий потенциал в полной мере. Часто можно встретить такую классификацию барьеров: социологические, информационные, психологические и физиологические.

Социологические барьеры — отрицательное отношение к творчеству со стороны друзей, институтов, социальных групп, семьи, замкнутый образ жизни, несовместимость членов творческой группы.

Информационные барьеры — исторические, географические, экономические, терминологические, языковые

Психологические барьеры — отсутствие воображения, вера в авторитет и неверие в собственные силы, боязнь риска, недостаточная гибкость мышления и, вследствие этого узкоспециализированный подход к решению творческих задач, неумелый выбор стратегии и тактики решения, неумелая постановка творческой задачи.

Физиологические барьеры — отсутствие нормальных условий для протекания физиологических процессов: недостаточность отдыха, отсутствие комфорта, слабое здоровье, неумение пользоваться физиологическими резервами организма.

Внутренние и внешние барьеры

Существует ряд других классификаций барьеров, мешающих творческому развитию.

Например, М. М. Жердева провела опрос среди старшеклассников и выявила внутренние факторы, которые препятствуют раскрытию их творческого потенциала:

- Нежелание развивать творческий потенциал.
- Недостаточное развитие волевых качеств.
- Отсутствие таланта или знаний.
- Лень, нетерпение, невнимание, отсутствие целеустремленности. К внешним

факторам относятся:

- Недостаточный уровень материальной обеспеченности.
- Отсутствие поддержки со стороны родных и близких, учителей и родителей,

отсутствие единомышленников.

Похожую картину увидела Е. А. Гуськова при опросе студентов. Так, препятствуют проявлению творческого потенциала, особенно в научной деятельности:

- Отсутствие материальных средств (36% ответов).
- Непонимание со стороны окружающих (28%).
- Отсутствие желания (19%).
- Лень (16%).

Студенты называли среди причин загруженность бытовыми проблемами, одиночество, зависть сверстников, замкнутость, проблемы со здоровьем и др.

Кроме чувств, стимулирующих творческую деятельность, есть чувства, тормозящие творческие усилия. Самый опасный враг творчества — страх. Боязнь неудачи сковывает воображение и инициативу.

Второй враг творчества — чересчур высокая самокритичность. Должно быть некоторое равновесие между одаренностью и самокритичностью, потому что слишком придирчивая самооценка приводит к творческому тупику.

Третий враг творческого мышления — лень. Когда человек желает что-то сделать — он непременно должен начать, затем продолжить и, наконец, завершить. Эти три этапа психологически неравнозначны и требуют различных волевых усилий. Иногда камнем преткновения служит последний этап — завершение. Но для большинства людей сложнее всего начать. Вот свидетельство Дж. Б. Пристли: «Мне нужно оттянуть минуту, когда все — таки придется начать писать. Я пишу уже больше пятидесяти лет, но начинать писать для меня по-прежнему мука. И теперь даже больше, чем раньше».

Есть множество других мнений насчет барьеров, которые мешают человеку проявлять творческий потенциал.

Типология А. Маслоу (2003)

- Конформизм — желание быть похожим на других.
- Страх высказывать собственное мнение, выглядеть смешным.
- Соглашательство.
- Внешняя и внутренняя цензура — сознательное или бессознательное

подавление нетрадиционных, необычных мыслей вследствии доминирования в личности суперэго.

- Ригидность мышления — стереотипность мыслей, привычка решать типовые задачи стандартным способом. Часто такой результат проявляется во время обучения в школе.
- Импульсивность мысли — желание найти ответ немедленно, непродуманные, неадекватные решения, которые возникают при сильной мотивации.
- Познавательный эгоцентризм — неспособность перейти от одной точки зрения к другой, менять познавательную перспективу.

Типология Л.Б. Ермолаевой—Томиной (1975)

Л. Б. Ермолаева—Томина (1975) к факторам, затрудняющим творческий подход к решению проблем, отнесла ошибочные стратегии:

- Предпочтение существующего положения.
- Ожидание случайного озарения идеей.
- Поиск оригинального решения ради оригинальности,
- Безразличие к общественно значимым целям.
- Приспособление к окружающему миру, а не стремление к его изменению.

Подход Берельсона и Стейнера (Berelson, Steiner, 1964)

Берельсон и Стейнер в качестве трудностей поиска решения отмечали, что поиск решения затруднен, когда проблема требует рассмотреть что-либо хорошо известное в совершенно новом, не принятом до сих пор аспекте. Привычный подход блокирует путь к другим подходам, увеличивает шанс «проглядеть» возможное решение проблемы.

Правильное решение проблемы задерживается или становится невозможным в результате того, что человек неосознанно принимает ошибочную предпосылку о якобы существующем внутреннем ограничении рамок возможных решений.

Факторы преодоления барьеров креативности в коллективах, группах, организациях. Практически все известные менеджеры как теоретики, так и практики — П. Друкер, Р. Салмон, Ф. Котлер, Р. Хант, М. Рубинштейн, Р. Пино, Л. Ф. Никулин и многие другие — специально выделяют принципы, ориентированные на создание интеллектуальных организаций.

- Бисоциация.
- Интеллектуальная мобильность.
- Латеральное мышление.
- Терпимость к неопределенности.
- Использование разных типов мышления.

Бисоциация (от лат. bi — два и sociare — соединять). Бисоциацией Артур Кестлер называет процесс, суть которого заключается в соединении ничем, казалось бы, не связанных друг с другом идей для создания новых, оригинальных концепций. Основное качество, необходимое для бисоциации — способность воспринимать ситуацию в двух одинаково возможных, но в обычной ситуации абсолютно несовместимых системах координат.

Бисоциация подразумевает наличие у человека знаний по меньшей мере в двух различных сферах деятельности. Удача вряд ли улыбнется работнику, компетентному лишь в одной области. Поэтому потенциал креативных команд, в состав которых входят специалисты из различных, не связанных друг с другом сфер деятельности, выше.

Интеллектуальная мобильность. Гибкость мышления подразумевает умение рассматривать ситуацию с различных точек зрения, порой довольно необычных или далеких от исходной. Тот, кто столкнулся с проблемой, видит её изнутри, обычно погружается в детали и имеет узкое представление. Точки зрения заинтересованных сторон обычно более разнородны и не так однозначны; акцент делается на успешном разрешении проблемы или использовании возможностей. Сторонний наблюдатель не проявляет личной заинтересованности в решении проблемы или использовании возможностей; придает объективность анализу проблемы.

Латеральное и вертикальное мышление

Более современный пример интеллектуальной мобильности как креативного метода — латеральное мышление. Термин сформулировал Эдвард де Боно.

Латеральное мышление — решение проблем и анализ возможностей в направлениях, неочевидных для обычного мышления. Традиционное, или вертикальное, логическое, мышление подразумевает переход от одного уровня знаний к следующему и является непрерывным по своему характеру, тогда как характерной чертой латерального, или нестандартного, мышления является его прерывистость и скачкообразность. Латеральное мышление означает, что на каком-то этапе можно быть неправым, если это помогает прийти к правильному ответу. Вертикальное мышление (логика и математика) такого не допускает. Латеральное мышление допускает поиск информации, не относящейся к делу; вертикальное же мышление выбирает только то, что прямо относится к изучаемому вопросу. Вертикальное мышление чрезвычайно полезно, но его нужно дополнять творческим мышлением, одновременно умеряя его высокомерие и негибкость.

Латеральное мышление не заменяет собой вертикальное мышление.

Оба типа мышления необходимы и дополняют друг друга. Латеральное мышление генерирует идеи. Вертикальное мышление их выбирает. В табл.1, приведена сравнительная характеристика процессов, лежащих в основе указанных двух типов мышления.

Вертикальное мышление

Латеральное мышление

Отбирает и оценивает явления исходя из соответствия норме

Порождает изменения ради самих изменений

Сосредоточено на поиске решений

Сосредоточено на поиске вопросов

В принятии решения ориентировано на «да» или «нет».

В принятии решения ориентировано на «и», «также».

Аналитическое и регрессивное

Провокационное и нацеленное на будущее

Каждый мыслительный ход логически обусловлен

Мыслительные ходы в виде допущений и предположений

Вывод следует за доказательством

Вывод может предшествовать доказательству

Сосредоточено только на том, что имеет отношение к проблеме

Использует счастливые случайности

Рассмотрим подробнее, что характерно для латерального мышления.

Латеральное мышление тесно связано с инсайтом, творческими способностями и чувством юмора.

Последние перечисленные четыре понятия имеют одну и ту же основу. Но если на озарение, креативность и чувство юмора можно только надеяться, то латеральное мышление можно и нужно целенаправленно развивать. Это столь же четко определенный способ использования разума, как и логическое мышление.

Инсайт, творческие способности и чувство юмора трудно уловимы из—за неэффективности нашего разума. Главной функцией разума является отыскание в окружающей среде определенных закономерностей и создание паттернов. Как только паттерны сформированы, их можно распознать и использовать. Чем чаще их использовать, тем сильнее они закрепляются.

Система использования паттернов, или шаблонов мышления, — эффективный способ работы с информацией.

Закрепившись, паттерны образуют своего рода код. Преимущество системы кодирования заключается в отсутствии надобности собирать всю информацию. Достаточно лишь того количества информации, которое позволяет идентифицировать шаблон кода, а затем с его помощью воссоздать всю информацию.

Однако при всей своей огромной полезности система создания паттернов имеет определенные недостатки. В такой системе легко комбинировать паттерны или добавлять новые, но их чрезвычайно трудно перестраивать, потому что паттерны владеют нашим вниманием. Перестраивать паттерны позволяют инсайт, юмор и отчасти творчество, но в

творчестве больший упор делается на уход от ограничивающих паттернов. Латеральное же мышление включает в себя и перестройку паттернов, и уход, и провокацию новых паттернов. Латеральное мышление тесно связано с творчеством. Но в то время как творчество зачастую ограничивается описанием результата, латеральное мышление описывает процесс.

- Латеральное мышление занимается выработкой новых идей.

Существует представление, будто новые идеи обязательно связаны с техническими усовершенствованиями. Это верно лишь отчасти. Новые идеи — суть перемен и прогресса во всех жизненных сферах — от науки до искусства, от политики до личного счастья.

- Латеральное мышление связано также с уничтожением концептуальных оков старых идей.

Это ведет к изменениям в подходах к решению различных проблем и к новому взгляду на вещи. Освобождение от старых идей и стимулирование новых являют собой двойственный аспект латерального мышления.

Как преодолевать барьеры, мешающие развитию творческого мышления?

Самое очевидное решение проблемы барьеров, препятствующих креативности, — устранение причины их возникновения. Причины кроются в окружающей среде, в поведении, способностях и в убеждениях. Ниже перечислены различные способы преодоления барьеров. Вы можете выбрать подходящие вашей ситуации и применить их на практике.

Измените окружающую среду: ходите на прогулки, играйте в спортивные игры, слушайте музыку. Держите на рабочем месте предметы, которые вас вдохновляют и стимулируют ваше творческое мышление. Выезжайте на природу и работайте на свежем воздухе.

Измените поведение: используйте методы и техники, которые позволяют обойти или минимизировать количество барьеров, стоящих на пути ваших творческих способностей.

Если вы склонны принимать скоропалительные решения, составьте график работы над проблемой так, чтобы пришлось принимать решения не сразу, а позже. Действуйте даже в условиях отсутствия полной ясности по проблеме и уделяйте достаточное время анализу проблемы или возможностей.

Измените способности: вырабатывайте в себе навыки исследования «белых пятен» с помощью специальных способов систематизации, таких как создание системных схем, образное представление проблемы. Ищите связи между разнотипными проблемами.

Поверьте, что мышление — это просто еще одна способность, которую можно развивать.

Измените убеждения: ведите себя так, будто вы творческая личность. Для этого измените на время ваше представление об истине, чтобы проверить, изменится ли при этом ваше поведение. Придите на следующее собрание, на котором нужно проявить творческие способности, и ведите себя так, будто вы творческий человек.

- Работайте с теми, у кого нет барьеров, препятствующих креативности.
- Выберите человека, который станет вашей «коллективной совестью», т.е.

будет следить за тем, чтобы творческому процессу не мешали преграды. Если они появятся, он сообщит об этом.

- Сформулируйте свод правил для минимизации влияния барьеров на коллективный процесс. Попробуйте заниматься тем, что потребует изменить вашу систему убеждений.

Если обычно в решении задач вы основываетесь на восприятии, а не на оценке, постарайтесь перестроиться на принятие решений на основе тщательного анализа и оценки всех вариантов.

- Для любителей экстрима: попробуйте почитать логарифмические таблицы и проанализировать отношения между синусами, косинусами и тангенсами.

- Признайте, что интуиция появляется после периода напряженных размышлений и усердной работы и признайте ценность продуктивного конфликта и создайте условия для его возникновения.

Некоторые креативные группы работают в условиях намеренно созданного конфликта, что стороннему наблюдателю может показаться контрпродуктивным. Успех смоделированного конфликта возможен, если контролировать процесс и не допускать перерастания конфликта в полноценный реальный конфликт. Такое возможно, если разногласия во взглядах между участниками креативного процесса в организации переходят в сферу личностных или корпоративных отношений. Например, финансовый отдел против отдела маркетинга, а отдел маркетинга против отдела персонала. Измените личностные ориентиры: поставьте под сомнение справедливость личностных ориентиров. Для этого идентифицируйте ситуации, в которых этот барьер может оказаться полезным и в которых он вас ограничивает. Затем определите методы преодоления ситуаций, в которых барьеры вас ограничивают.

Измените среду внутри компании. Применяйте советы практиков и теоретиков в менеджменте внутри организации. Проверенные временем и опытом рекомендации способствуют развитию творческого потенциала коллектива.

- Планируйте из будущего в настоящее.
- Распределяйте функций принятия решений, таким образом, чтобы каждый в организации нёс ответственность и одно временно имел право на ошибку (ошибка как новая возможность), поскольку все принимают участие в креативной адаптации к неопределённому будущему.

- Выносите ошибки на «поверхность», используя на благо организации.
- Развивайте и используйте стратегии для повышения креативности и новаторства каждого участника бизнес—процесса.
- Культивируйте взаимное доверие, уважение, честность и преданность.
- Возвращайте людей и воспитывайте приверженность, суждение и интуицию для преобразования организации в интеллектуальный организм.

- Распределяйте решения на те уровни, где будут проявляться важные события будущего.

- Наделяйте работников полномочиями и самостоятельностью.
- Балансируйте между количественными параметрами, фактами и логикой с качественными суждениями, интуицией и креативностью.

- Поощряйте взаимное доверие и уважение.

4. Креативность и интеллект.

Существует три основных подхода о соотношении творческих способностей и интеллекта. Творческая способность (креативность) — самостоятельный фактор, который не зависит от интеллекта или зависит, но в незначительной корреляции.

Наиболее развитой концепцией считают «теорию интеллектуального порога» Э. П.

Торренса: если IQ выше 120, творческая способность становится независимой величиной.

В таком случае можно считать, что нет креативных людей с низким интеллектом, но есть интеллектуалы с низкой креативностью.

Предположение Торренса хорошо соответствует данным Д. Перкинса, согласно которым для каждой профессии существует нижний допустимый уровень развития интеллекта.

Люди с IQ ниже определенного уровня не могут овладеть данной профессией, но если IQ выше этого уровня, то прямой связи между интеллектом и уровнем достижений нет, и главную роль в определении успешности работы играют личностные ценности и черты характера.

Высокий уровень развития интеллекта предполагает высокий уровень творческих способностей, и наоборот.

Эта позиция учитывает то, о чем пишет М. Айзенк: «Неправомерно считать, что одни люди всегда мыслят конвергентно, а другие — всегда дивергентно. Есть люди, которые одинаково хорошо владеют и тем и другим способами мышления. Особенности мышления человека в данный момент определяются требованиями задачи, поэтому можно наблюдать, как один и тот же человек переключается с конвергентного способа на дивергентный».

При этом интеллектуальная одаренность выступает в качестве необходимого, но недостаточного условия творческой активности личности. Главную роль в детерминации творческого поведения играют мотивации, ценности, личностные черты (А. Танненбаум, А. Олох, Д. Б. Богоявленская, А. Маслоу и др.). К числу основных черт творческой личности эти исследователи относят когнитивную одаренность, чувствительность к проблемам, независимость в неопределенных и сложных ситуациях.

Творческих способностей (креативности) нет.

Эту точку зрения разделяли и разделяют практически все специалисты в области интеллекта (Д. Векслер, Р. Уайсберг, Г. Айзенк, Л. Термен, С. Герберт и др.). Считается, что для открытия базовых научных законов достаточно обычных когнитивных процессов, трансформированных определенным образом, а творческий процесс описывается как взаимодействие других познавательных процессов (мышления, памяти и пр.).

Гилфорд и Торренс, изучая креативность, использовали те же условия, что и в изучении интеллекта: ограничивали время, проводили эксперимент в атмосфере соревнований. В то же время, как полагают М. Воллах, Н. Коган, П. Верной, для проявления творчества нужна непринужденная, свободная атмосфера.

Они в свою очередь тестировали детей 10—12 лет в игровом формате, не ограничивали время ответа и сняли соревновательный момент между испытуемыми. В результате получили корреляцию между интеллектом и креативностью, близкую к нулю. На взрослых такие же результаты получил А. Н. Воронин, изучавший креативность, сняв факторы времени и соревнований.

Г. Айзенк опирался на значимые (но все же невысокие) корреляции между IQ и тестами Гилфорда на дивергентное мышление и высказал мнение, что креативность есть компонент общей умственной одаренности.

Дж. Монета отмечал, что компетентность и конвергентное мышление играют в научной креативности фундаментальную роль, а Уайсберг утверждал, что творческое мышление диагностируется по качеству продукта, а не по способу его получения. Всякий познавательный процесс, с его точки зрения, опирается на прошлые знания и влечет их преобразования в соответствии с требованиями задачи. Однако, как отмечают Стернберг и Лубарт, слишком низкая и слишком высокая компетентность в проблеме мешают креативному процессу. Высокая компетентность не позволяет вырваться за рамки существующих стереотипов, поэтому кривая зависимости креативности от компетентности выглядит как U — инвертированная кривая.

5. Интеллектуальные эмоции и творчество

Интеллектуальные эмоции (чувства) — специфические переживания, возникающие у человека в процессе творческой мыслительной деятельности. Термин «интеллектуальное чувство» возник в первой половине XIX в. в школе И. Гербарта. Представители школы рассматривали чувства как особенности ощущений или как проявление динамики представлений. В их представлении интеллектуальное чувство — сознательная оценка отношений между представлениями, которая ничем не отличается от познавательных процессов. Поэтому в качестве интеллектуальных чувств они выделяли чувство новизны, контраста, перемены, удивления.

Вообще у разных ученых состав интеллектуальных эмоций (чувств) значительно расходится.

- У Р. Декарта (1950) и Б. Спинозы (1957) к интеллектуальным чувствам относятся удивление, уверенность и сомнение.

- А. Бэн (1906) относил к интеллектуальным эмоциям изумление, удивление, новизну, истину и ложность, а также чувство внутренней согласованности и несогласованности.

- Д. Ушинский (1950) ведущим умственным чувством считал «чувство» сходства и различия или «чувство» сравнения. К интеллектуальным чувствам он относил также ожидание, неожиданность, обман, непримиримый контраст, умственное напряжение, умственный успех или неуспех, удивление, сомнение, уверенность. Об интеллектуальных эмоциях (чувствах) писали Т. Рибо (1898), Э. Титченер (1898), У. Джемс (1922). При этом если у первого из этих авторов говорится об изумлении, удивлении, страсти, которые можно отнести к аффективным реакциям, то у двух других за интеллектуальные чувства принимаются когнитивные процессы: либо суждения как результат логических операций, как у Э. Титченера — согласие, противоречие, легкость или трудность, истинность или ложность, уверенность или неуверенность; либо элементы мышления, не являющиеся образными, как у У. Джемса — сходство, импликация, совпадение, отношения между объектами мышления и т. д.

Как видим, о переживаниях субъекта в этих случаях речь не идет. Поэтому можно считать, что перечисленные интеллектуальные феномены (познавательные процессы) отнесены К. Д. Ушинским, Э. Титченером, У. Джемсом и другими к интеллектуальным чувствам лишь только в силу недифференцированного использования термина «чувство», означавшего,

по сути, осознание человеком мыслительных процессов. И до сих пор к интеллектуальным эмоциям относят удивление, чувство догадки, уверенность, сомнение. Основанием для их выделения и отделения от «автономных» эмоций (страха, гордости, любви и т. д.) автор считает их особую функционально—генетическую связь с мыслительной деятельностью. «Они не только возникают в ходе мыслительной деятельности, — пишет Васильев, — но и направляются на нее, оценивают ее успешность и неуспешность с точки зрения мотивов мыслительной деятельности и на основании этой оценки активно воздействуют на ход мыслительного процесса для удовлетворения в конечном счете познавательных потребностей субъекта».

Несмотря на приписывание столь широких функциональных «обязанностей» интеллектуальным эмоциям, остается непонятным, чем отличаются эмоции, связанные с результатом мыслительной деятельности (радость, удовлетворение или, наоборот, разочарование, досада, злость), от эмоций, связанных с результатом двигательной деятельности, добывания пищи и т. д. И почему оценка сделанного хода мыслительной деятельности (правильно — неправильно) непременно должна рассматриваться как эмоция или чувство. Спецификой эмоций, относимых к интеллектуальным, является отсутствие у них валентной (противоположной) окраски (приятно — неприятно), на что указывают К. Изард (2000) и Р. Плутчик (Plutchik, 1980). В связи с этим имеются противники отнесения таких интеллектуальных эмоций, как удивление, интерес, сомнение, к эмоциям вообще (Ortony et al., 1988). Аргументируют они это тем, что к эмоциям могут относиться только те психические явления, которые имеют валентную окраску (т. е. переживаемые как приятные или неприятные). Конечно, это не «чистые» эмоции,

6. Факторы развития творческого мышления

Эмоциональность, визуализация, аналогии, метафоры, юмор — факторы, которые влияют на творчество.

Эмоциональность рассматривается как метод объединения лево— и правосторонних мозговых процессов для тех, у кого преобладает левостороннее мышление. Эмоции помогают правому полушарию мозга регистрировать информацию. Обработанная обеими частями мозга информация запоминается надежнее.

Визуализация — это воображение, видение, например будущего изделия, конечного результата творческой работы или проблемы и путей ее решения. Кто визуально представляет желаемый результат, тот с большей вероятностью достигает поставленной цели. Видение — это правомозговая функция и одновременно метод развития стратегической компетентности. Графики, диаграммы, схемы, рисунки, картины развивают визуальное мышление и поощряют творческие процессы.

Аналогии — сравнения из различных дисциплин или отраслей знаний. Этот метод мотивирует интуицию и синтезирует мышление, развивая системную аналитику. Аналогии возникают в результате обмена информацией между левым и правым полушариями.

Существуют четыре вида аналогий: прямые, личные, символические и фантастические.

- Прямая аналогия — поиск, который обеспечивает процесс сравнения уже существующих решений в близких областях.
- Личная аналогия построена на эмпатии — отождествлении личности одного человека с личностью другого.

- Символические аналогии используют для описания предметов (или явлений) объективно существующие образы. Это, как правило, состоящее из двух слов определение предмета. Цель такой аналогии заключается в том, чтобы дать возможность обнаружить в привычном явлении удивительное противоречие (парадокс).

- Фантастические аналогии предлагают поискать решения в фантастической литературе, а также изложить задачу в терминах сказок, мифов, легенд, что помогает представить вещи такими, какими они на самом деле не являются, но какими мы хотели бы их видеть.

Метафора как метод побуждения творчества основана на соединении двух различных предметов или явлений по общему принципу, например, электричество связывается с направленным движением заряженных частиц или еще проще — с водой, текущей по трубам, а времени приписываются качества человека — «суровые годы», «счастливые дни», «смутные времена». Метафорическое мышление — творческий процесс.

Сравнивая проблемы в различных областях науки и практики, можно найти интересные решения. Сравнение проблем бизнеса и биологии приводит к появлению таких понятий, как выживание, адаптация к внешней среде, санации. Наиболее известны:

- бинарные метафоры—аналоги («колокольчик хохочет», «подковы бровей»);

- метафоры—катахрезы, содержащие противоречия («сухо путный моряк», «круглый квадрат», «полный идиот»);

- метафоры—загадки («туман над лесом» — косынка, «полная горница людей» — огурец, «девица в темнице, а коса на улице» — морковь).

Юмор активно объединяет рациональные процессы левого полушария мозга и креативность правого. Во время смеха мозг вырабатывает естественный гормон эндорфин, обладающий обезболивающим и транквилизирующим свойствами, что содействует развитию чувства благополучия.

7. Методы преодоления барьеров творческого мышления.

Творчество пронизывает все виды деятельности человека всю его жизнь. Оно проявляется в способности объективно и субъективно создавать новые предметы реального мира. Превращая творческие идеи в реальные дела, человек удовлетворяет свою потребность в самопознании и созидании.

- Творчество — высшая форма трудовой деятельности человека. В ней наиболее ярко проявляется такая особенность личности, как творческое мышление. Это осознание, поиск, совершенствование новых перспектив, нового опыта.

- Творчество заражает мышление особой энергией. Творческая мысль — это пронизательность, которая открывает верное решение, это, в конце концов, вдохновение. Результат творческой работы привлекает внимание людей, обеспечивает популярность и заинтересованность окружающих в процессе творчества

- Творчество является сложнейшим психологическим процессом, в который включены все сферы функционирования личности: интеллектуальная, эмоциональная, волевая. Важным компонентом творчества является страстное желание и стремление личности, с одной стороны выражать свои особенности, с другой позитивно оценивать окружающих.

Особое значение в создании продукта в результате творческого труда имеет психологическая направленность личности. Это система побуждений, определяющая избирательное отношение личности к окружающему. Она характеризуется целями и стремлениями человека и влияет на его жизнедеятельность.

Творческий потенциал человека по мнению Н.В. Васиной включает в себя:

- направленность профессиональных интересов, обеспечивающую доминирование лидерско—организаторской активности;
- потребность в новаторстве, поиске оптимальных решений, овладении инновационной деятельностью, выступающую ключевой акмео-логической предпосылкой;
- проявление общего интеллекта — адекватность восприятия, понимания, принятия ценностей и формирование в соответствии с ними модели, алгоритма и технологии профессиональной деятельности;
- склонность к непрерывному анализу и оцениванию, быстрому формированию многоаспектных ассоциативных информационных массивов, которые обеспечивают постоянную включенность и активное участие в процессе принятия решения;
- позитивную эмоционально—чувственную активность;
- сильную волевую регуляцию, настойчивость, решительность, творчество и инвариантность действий в процессе управления;
- способность к выработке индивидуальных моделей, алгоритмов и технологий продуктивного руководства, основанных на эффективном развитии всех компонентов профессиональной компетентности.

8. Аналитический и интуитивный стиль мышления

Имеются две точки зрения на соотношение интуитивного и аналитического стилей. Одни исследователи считают, что они взаимосвязаны и являются противоположными полюсами единого измерения: если сильно выражен один из них, то другой выражен слабо (Allison et al., 2000). Другие полагают, что они независимы друг от друга и существуют в параллельных системах переработки информации: рациональной — аналитической и опытной — интуитивной (Epstein, 1996; Pacini, Epstein, 1999).

Поэтому человек может иметь одинаково выраженный (высоко или низко) тот и другой стиль. Люди с интуитивным когнитивным стилем холистически оценивают проблему, принимают решения на основе предчувствий, используют глобальную и всеобъемлющую перспективу (Sadler—Smith, 1999). Им не свойственно быть конформистами, использовать систематические методы исследования, последовательное рассуждение (Allison et al., 2000). В качестве противоположного полюса когнитивного стиля выступает предпочтение анализа. (Степаносова О. В., 2003, с. 135.)

Как пишет Я. А. Пономарев (1976а), издавна существуют противоположные тенденции в направлении поиска путей управления творческой деятельностью. «Одна из этих тенденций связывает возможности управления творчеством с алгоритмизацией творческой деятельности, с разработкой «технических приемов», использование которых вело бы к открытию нового. Иначе говоря, эта тенденция выражает стремление к конструированию такой логической системы, которая бы вела людей к научным открытиям, изобретениям и т. п. О такой логике мечтал средневековый схоласт Раймон

Луллий, предложивший проект машины, с помощью которой, по его убеждению, можно было получать все возможные истины. В настоящее время такая тенденция ярко представлена направлением «машинного моделирования интеллектуальной деятельности» и рядом других направлений, ставящих своей целью разработку алгоритмов для решения творческих задач изобретателями, учеными и т. п. Другая тенденция принципиально отрицает продуктивность попыток алгоритмизации процесса творчества, считая такие попытки иллюзорными. Однако эта тенденция не отрицает в принципе возможность управления творчеством. Она лишь отвергает возможность прямого пути такого управления и предлагает косвенный путь. Суть его сводится к созданию условий, благоприятствующих творчеству. Комплекс таких условий весьма многообразен. Он начинается с ситуаций, благоприятствующих интуитивному схватыванию идеи решения творческой проблемы, и кончается воспитанием необходимых способностей, качеств личности творца, созданием творческого климата в научно-исследовательском коллективе и т. п. <.> Движение мысли последних лет показывает, что иллюзии, порожденные появлением первых машинных эвристических программ, рассеялись, хотя возможности таких программ постоянно возрастают» (с. 289).

9. Обзор теорий креативности Зарубежные теории креативности

Чтобы глубже понять креативность, которую сейчас рассматривают как жизненно важную характеристику человека, важную в обучении и профессиональной деятельности, давайте обратимся к исследованиям. Начиная с 60—х годов прошлого столетия, исследовательские статьи в контексте креативности появлялись десятками тысяч, а в период 90—х их количество ежегодно увеличивалось в разы. Статистика отражает глобальный интерес различных исследовательских групп к изучению междисциплинарного феномена креативности. В историческом контексте феномен креативности исследовался зарубежными учеными в соответствии со следующей хронологией.

Г. Уоллес (1858—1932 гг.) предложил следующие стадии хронологического потока процесса креативности: подготовку, инкубацию, озарение и проверку. Большинство ученых затем дополняли структуру, но базис остался неизменным.

В. Келер (1887—1967 гг.) и гештальт—теоретик М. Верхаймер исследовали влияние восприятия на креативность. Далее феномен креативности во многом изучался, базируясь на результатах их исследований. А Осборн (1888—1966 гг.) разработал структуру процесса, связанного с генерацией множественности идей, который стал базисом идеи, получившей название «мозговой штурм».

Д. Гилфорд (1897—1987 гг.) создал знаменитую структуру интеллекта. Данная теория описывала существующие различные «категории мысли» с целью достигнуть креативного поведения. Широко известные «тесты дивергентности мышления» базируются на исследованиях, выполненных Д. Гилфордом.

А. Кестлер (1905—1983гг.) исследовал природу креативности. Он считал, что креативность начала развиваться в момент, когда Архимед воскликнул: «Эврика!», и это стало фундаментом, на котором базируется теория, изучающая инсайт, в свою очередь, являющимся решением проблем в процессе креативности. Книга «Акт создания» наиболее глубоко отражает исследования ученого.

Э Торранс (1915—2003 гг.) исследовал понятие креативности как процесса, который зависит от проблем, дефицита или пробелов в образовании, обозначения трудностей, процесса решения проблем. Также на креативность влияют выдвижение гипотезы, неоднократная их проверка и сообщение выводов. В своих исследованиях Э. Торранс пользовался

созданными им достоверными инструментами, с целью измерить креативный потенциал индивида. Разработанные Э. Торрансом тесты креативности базируются на разработанной Д. Гилфордом «теории дивергентности мышления», и ранжируются от момента, когда измеряется индивидуальный креативный потенциал, до момента оценки эффективности обучающего процесса развития креативности. Э. Торрансом было опубликовано более тысячи исследовательских работ о креативном процессе, это является основанием считать ученого создателем того, что сейчас называется творческое развитие и креативность.

М. Роудс (1916—1976 гг.) собрал и проанализировал свыше сорока понятий, определяющих креативность, которые далее использовали при разработке первой модели креативности. Модель описывается четырьмя независимыми переменными: личностью, процессом, продуктом и средой (product, personality, press, process). Данная модель четырех «Г!» заложила краеугольный камень в фундамент науки, исследующей креативность.

У. Гордон (1918—2009 гг.) и Д. Принс опубликовали метод, описывающий стимулирование креативного процесса, откуда берет свое начало синектика — теория сочетающихся дивергентных элементов. В процессе создания метода ученые исследовали, каким образом создают изобретение ученые—инженеры. На основании результатов сделали выводы об определенных изменениях в поведении, происходящих перед началом открытия и сформулировали метод — синектика, выполняющий роль катализатора в контексте с определенными психологическими состояниями, посредством которых улучшается генерация всего нового, если использовать метафоры и манипуляции. Широко доказано, что синектика увеличивает интенсивность креативной деятельности.

Д. Боган (1926 —2005 гг.) и Р. Сперри (1913—1994 гг.) провели исследование, базирующееся на доказанном медициной существовании право— и левополушарного мышления и утверждении о креативности как продукта правополушарного мышления, и логики — как продукта деятельности левого полушария. В другом исследовании ученые доказали, что физическое разделение двух полушарий является результатом снижения креативности.

Эдгар де Воно (р. 1933) выдвинул определение креативности как процесса создания продукта, который до этого не существовал в данном состоянии, и который несет определенную ценность. Он представил функционирующий мозг как «самоструктурирующуюся информационную поверхность» и предложил использовать латеральный способ мышления для улучшения креативности и продуктивности. Ученый доказал главенствующее положение латерального и невертикального мышления в креативности и возможность приобретения и развития этого навыка. В своих исследованиях А. Ротенбенрг и К. Хаусман в ретроспективе прослеживают, каким образом возникала креативность с времен, описываемых Платоном и Аристотелем, Кантом и Фрейдом. Исследователи делают акцент на том, что искусство влияет на креативность,

ссылаясь на то, что Аристотелем рассматривал креативность во взаимосвязи с естественными законами, а не случайными совпадениями. К. Робинсон доказал, что креативность присуща каждому индивиду в контексте мнения о возможности креативного начала только в ограниченной группе талантов. Ученый уверен в колоссальных творческих возможностях каждого человека, благодаря тому, что каждый индивид — уже человеческое существо. Креативность не определяется одним лишь созиданием, здесь очень важным является и эмоциональная составляющая.

Главная идея, выдвинутая, К. Робинсоном — это необходимость преобразования образовательной системы в контексте изменяющихся условий существования человечества, с целью гармоничного развития креативности каждого субъекта.

Гуманистическая теория

Сторонники гуманистической теории А. Адлер, А. Маслоу, Г. Олпорт, К. Роджерс, Э. Фромм отмечали, что на саморазвитие личности влияет креативный процесс. Маслоу доказал универсальность в природе креативности, которая естественным образом закладывается природой в личность человека и влияет на его самоактуализацию. Гуманистическая теория была бы неполной без компенсационной теории, выдвинутой А. Адлером, который считал, что человек пытается восполнить собственные недостатки посредством креативного процесса, что является движущей силой процесса существования. К. Роджерс определил три условия благоприятности окружения. Среда, по его мнению, определяется:

- открытостью опыту (необходимость мотивации креативной средой, разрушения барьеров и традиционных ограничений);
- внутренним локусом оценки (предоставление креативной средой возможности оценки индивидом своей собственной новой идеи или продукта в отсутствии критики извне);
- способностью к игре с понятиями и элементами (толерантность восприятия собственности «игра» без жестких установок и возможность исследования проблематики в игровом режиме).

Ассоциативная теория

Ассоциативная теория креативности, описанная С. Медником, утверждает о главенствующем положении ассоциаций в контексте с креативным мышлением. Базовая идея заключается в образовании креативного мышления как следствия возможной ассоциаций при возникновении идей. Более того, большая отдаленность идей в контексте которых происходит возникновение ассоциаций пропорциональна большей креативности мышления, при соблюдении требований соответствия данных ассоциаций задачам и необходимой их полезности.

С. Медником были обозначены три направления, по которым развивается креативное решение, зависящее от ассоциаций: интуитивная прозорливость, нахождение сходств между дальними элементами и опосредование одних идей другими. Возникновение любых креативных продуктов — это результат рекомбинаций между известными идеями посредством новых ассоциаций. Способность установления ассоциаций креативным мышлением посредством нахождения аналогии (сходства) между несвязанными до этого идеями, является базовым понятием данного контекста.

Когнитивный подход

Последователи когнитивной теории Д. Гилдфорд, У. Гордон, А. Кестлер, Д. Келли, А. Осборн, Г. Уоллес широко рассматривали взаимосвязь креативного процесса с навыками мышления и мыслительного процесса, являющимися центром теории. На протяжении долгого времени существовала теория о нахождении креативности полностью в пределах бессознательного, характеризующегося спорадичностью и непредсказуемостью, следствием чего является загадочность в ее механизме действия. Но исследуя особенности, присущие левому и правому полушариям мозга учеными было доказано предназначение левого полушария в качестве центра вербальности языка и логики, на фоне функционала правого полушария в контексте центра, ответственного за пространственные отношения и невербальную деятельность, использующую образы. На основании этого был сделан вывод главенствующем положении левого полушария в направлении «сознательного», а правого — в направлении «бессознательного».

Результатом данного исследования явилась способность понимания, каким образом протекает креативный процесс и особенности его механизма, когда интенсивная концентрация на проблеме и упорная сознательная работа завершается периодом расслабления (инкубацией), на протяжении которой происходит обработка проблемы в «бессознательном». Д. Гилдфорд доказал, что дивергентная, конвергентная и оценочная мыслительная деятельность, сочетаясь, становятся основой креативности. При этом, критериально это может оцениваться гибкостью, беглостью и оригинальностью ответов на проблематику ситуации, кроме этого, чувствительностью личности по отношению к данной проблеме и ее способностью переосмыслить информацию.

- Показателями гибкости является способность трансформации в контексте с различными классами, отношениями и системами.
- Простое количество произведенных продуктов является Критерием беглости.
- Характеристиками оригинальности является способность к созданию трансформационного разнообразия.

Этими тремя параметрами частично характеризуется дивергентное мышление. Оценкой является чувствительность к проблематике. Необходимо умение личности в оценке ситуации в контексте с неудовлетворенными потребностями для внесения улучшений. Повторное определение информации является результатом конвергентного мышления. Социально-личностный и интегративный подход

Т. Амбайл, которого многие считают истинным новатором в исследовании процесса креативности, создал трехкомпонентную модель, взаимосвязано объединяющую «внутреннюю мотивацию», «исследовательский опыт», «навыки креативности». Модель описывает «внешнее» и «внутреннее», процесс влияния внешних и внутренних факторов на личностность с целью ее функционирования на высоком уровне креативности.

- Желание решения проблемы или создание чего-либо нового определяют внутреннюю мотивацию.
- Владение техническим, процессуальным и когнитивным аспектами определяют исследовательский опыт.
- Навыки креативности влияют на процессы посредством, например, вдохновения, воображения, гибкости и соединения нетрадиционных компонент в новое.

Сочетаясь эти переменные и создают креативность. В процессе исследований Т. Амбайл выявил, что окружающая человека среда стимулирует или препятствует креативному процессу.

Инвестиционная теория Р. Стернберга и Т. Любарта определяет креативность человека, как возможность и желание человека «дешево покупать и дорого продавать идеи». Ученые объясняли суть креативности посредством экономических терминов с понятием «дешево купить», означая применение малоизвестных или непопулярных идей, которые, тем не менее, обладают некоторым потенциалом. Часто пробивная способность идей приводит к непониманию и сопротивлению людей вокруг, но тут же возможна «дорогая продажа» креативными людьми, преодолевающими сопротивление и движущимися в направлении новейшей и непопулярной идеи. Инвестиционной теорией креативности предполагается, что шесть отдаленных, но взаимосвязанных ресурсов, а именно, речь идет об умственных способностях, знании, стилях мышления, личности, мотивации и среде, способны слиться для достижения общего результата.

Э. МакФадзином были собраны воедино все характеристики креативного индивида. Креативная личность характеризуется желанием достижения цели, высоким уровнем мотивации, увлеченностью проблематикой, заинтересованностью, высоким уровнем самоуверенности, готовностью к риску и принятию неудач, способностью к соединению различных несвязанных элементов или объектов, усвоению неудовлетворительных результатов, способностью к изменению существующих парадигм и оценки различных перспектив.

М* Чиксентмихаймом были описаны (с использованием большого количества метафор) качества креативной личности. Ученый сравнивал световой спектр с творческими началами человека, с возможностью обладания человеком одновременно всех творческих начал. По мнению исследователя, креативный человек характеризуется комплексом качеств, а именно, физической энергией, спокойствием, проницательностью и наивностью, желанием играть и дисциплинированностью, воображением и осознанием реальности, экстраверсией-интраверсией, независимостью и подчиненностью. В соответствии с этим очевидна ассоциация креативного продукта со всем новым, оригинальным и обладающим ценностью, происходящим в результате креативного мыслительного процесса или использования методики креативности. Под «новым» можно воспринимать как идеи, так и физически материальные продукты и нематериальные услуги и процессы. На основании рассмотрения теорий выше, можно сделать вывод о многогранности и неоднозначности креативного процесса. Каждой из теорий рассматривается некий сегмент проблематики в контексте с ценностными приоритетами ученых, тем не менее, даже при существовании в каждой из областей значительного пласта открытий, невозможно сказать, что они исчерпывающие и всеобъемлющие.

Название подхода

Авторы

Содержание подхода

Мистический.

А. Ротенберг, К. Хаусман.

Феномен креативности относится к категории труднообъяснимых понятий, поскольку креативный процесс, сочетающий работу осознанного и бессознательного, приводит к результатам, которые зачастую трудно предсказать.

Психодинамический.

Р. Вайсберг.

Креативность рассматривается как «напряжение между осознанной реальностью и бессознательными движущими силами». Теория подверглась критике из—за того, что рассматривает только случаи успешных «создателей», например Л. да Винчи.

Название подхода

Авторы

Содержание подхода

Психометрический.

Д. Гилфорд, Э. Торренс.

Определение степени творческой активности, выявление уровней развитости дивергентного мышления и навыков решения задач с помощью «Теста необычного использования» Д. Гилфорда, «Тест оценки творческого мышления» Э. Торренса.

Когнитивный.

Д. Гилфорд, Г. Уоллес.

Изучение когнитивных процессов, способствующих креативному мышлению.

Креативность рассматривалась как понятие в большом мыслительном процессе, а не значительное самостоятельное явление.

Социально-личностный.

Т. Амбайл, Ф. Бэррон, А. Маслоу, Т. Любарт.

Исследования включали личностные характеристики, влияние мотивации на креативность и социальный климат, как стимулирующие факторы креативного процесса.

Интегративный.

М.

Чиксентмихайи, Г. Гарднер, М. Мамфорд, Р. Стернберг,

Креативность состоит из множества аспектов: когнитивных, личностных и социальных.

Подчеркивается фундаментальная важность стимулирующей креативной среды.

Все подходы, использовавшиеся для изучения креативного процесса на всем протяжении истории, представлены в таблице 1. Табл.1 — Подходы, использовавшиеся для изучения креативного процесса

Феномен креативного процесса неоднозначен. Этим объясняется широта диапазона точек зрения на его суть. Из этого следует, что изучение креативности — это сложный феномен, а именно, длительная попытка, охватывающая исследования и доказательства на протяжении нескольких десятков лет. Категории креативности настолько неоднозначны и многогранны, что на данный момент еще не существует единого определения, полностью раскрывающего понятие креативности. Креативность является междисциплинарным феноменом и необходимо ее рассмотрение в контексте со всеми ее аспектами, а именно, с личностью, процессом, продуктом и средой.

Отечественные теории креативности. Триз

Отечественная теория решения изобретательских задач принципиально отличается от метода проб и ошибок и всех его модификаций, основная идея ТРИЗ: технические системы возникают и развиваются не «как попало», а по определенным законам: эти законы можно познать и использовать для сознательного — без множества пустых проб — решения изобретательских задач. ТРИЗ превращает производство новых технических идей в точную науку.

Цель ТРИЗ — выявление и использование законов, закономерностей и тенденций развития технических систем.

Основные функции ТРИЗ

- Решение творческих и изобретательских задач любой сложности и направленности без перебора вариантов.
- Прогнозирование развития технических систем (ТС) и получение перспективных решений (в том числе и принципиально новых).
- Развитие качеств творческой личности.

Решение изобретательских задач — вместо поисков вслепую — строится на системе логических операций. Теоретической основой ТРИЗ являются законы развития технических систем. Прежде всего это законы материалистической диалектики. Используются также некоторые аналоги биологических законов, ряд законов выявлен изучением исторических тенденций развития техники, широко применяются общие законы развития систем. Законы проверены, уточнены, детализированы, а иногда и выявлены путем анализа больших массивов патентной информации

Главный закон развития технических систем — стремление к увеличению степени идеальности: идеальная техническая система когда системы нет, а ее функция выполняется. Пытаясь обычными (уже известными) путями повысить идеальность технической системы, мы улучшаем один показатель (например, уменьшаем Бестранспортного средства) за счет ухудшения других показателей (например, снижается прочность). Конструктор ищет компромиссное решение оптимальное в каждом конкретном случае. Изобретатель должен сломать компромисс: улучшить один показатель, не ухудшая других. Поэтому в наиболее распространенном случае процесс решения изобретательских задач можно рассматривать как выявление, анализ и разрешение технического противоречия.

Основным рабочим механизмом совершенствования ТС и синтеза новых ТС в ТРИЗ служат алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ) и система изобретательских стандартов.

Решение задач по АРИЗ идет без множества «пустых» проб, планомерно:

- Шаг за шагом по четким правилам корректируют первоначальную формулировку задачи.
- Строят модель задачи и определяют имеющиеся вещественно — полевые ресурсы (ВПР).
- Составляют идеальный конечный результат (ИКР)
- Выявляют и анализируют физические противоречия.
- Прилагают к задаче операторы необычных, смелых, дерзких преобразований, специальными приемами гасят психологическую инерцию и форсируют воображение.

Сходные противоречия разрешают однотипными приемами, наиболее сильные приемы — комплексные (сочетания нескольких приемов, часто — сочетания приемов с физическими, химическими, геометрическими эффектами).

Самые сильные комплексные приемы образуют систему стандартов — аппарат ТРИЗ для решения типовых изобретательских задач. Следует подчеркнуть, что стандартные задачи стандартны только с позиций ТРИЗ; изобретатель, незнакомый с ТРИЗ, воспринимает такие задачи как нетипичные, сложные. Стандарты могут быть использованы для решения задач, сложных даже с позиций ТРИЗ; такие задачи решаются сочетанием нескольких стандартов.

Важное значение имеет в ТРИЗ упорядоченный и постоянно пополняемый информационный фонд: указатели применения физических, химических и геометрических эффектов, банк типовых приемов устранения технических и физических противоречий. Особый раздел ТРИЗ — курс развития творческого воображения (РТВ). В этом курсе, в основном, на нетехнических примерах отрабатывается умение применять операторы ТРИЗ. Курс РТВ расшатывает привычные представления об объектах, ломает жесткие стереотипы. Знание законов развития ТС позволяет решать не только имеющиеся изобретательские задачи, но и прогнозировать появление новых задач.

Список литературы

- О психологии изобретательства. «Второе дыхание» сборник статей / Феликс Мещанский. № 33, 2017.
- Введение в психологию / Р.Л. Аткинсон, Р.С. Аткинсон, Э.Е. Смит, Д.Дж. Бем, С. Нолен—Хозксема. Под общей редакцией В.П. Зинченко. 15—е международное издание, Санкт—Петербург, Прайм— Еврознак, 2007.
- Технология творческого мышления / Марк Меерович, Лариса Илгина. — 2—е изд., испр. и доп. — Мл Альпина Паблишер, 2016.
- Р.Л. Аткинсон, Р.С. Аткинсон, Э.Е. Смит, Д.Дж. Бем, С. Нолен-Хозксема // Введение в психологию, СПб 2007.
- Инновационные подходы к принятию управленческих решений: учебное пособие / Л.А. Трофимова, В.В. Трофимов. - СПб. : СПб- ГУЭФ, 2012.
- Психология творчества, креативности, одаренности / Евгений П. И., Питер; СПб.; 2009
- Алгоритм изобретения / Альтшуллер Г.С., М., «Московский рабочий» , 1973.
- Игры для разума. Тренинг креативного мышления. / Майкл Микалко СПб.: Питер, 2007