

## Мотивация потока и ее изучение в деятельности хакеров

А.Е. Войскунский, О.В. Смыслова

### Введение

Внутренняя мотивация, отличной от мотивации внешней, достаточно давно описана в психологических трудах (Хекхаузен, 1986; Ярошевский, 1971; Collins, Amabile, 1999). В первом случае поведение осуществляется ради себя самого или для реализации тематически связанных с мотивами целей. Во втором случае мотивы и цели деятельности обычно далеко отстоят друг от друга. При решении теоретических и прикладных задач психологи, как правило, опирались на внешнюю мотивацию.

В последнее время феномены внутренней мотивации также начали привлекать к себе внимание. Руководители и вместе с ними практические психологи, имеющие дело с прекрасно знающими себе цену высококлассными специалистами, творческими работниками, спортсменами экстракласса, одаренными детьми, удачливыми менеджерами и т.п. рано или поздно замечают, что «внешняя» стимуляция давно исчерпана, а вот результативность и эффективность деятельности не снижаются. И приходят к эмпирическому выводу, что, стало быть, «работают» (да еще как «работают»!) внутренние мотивы...

Интерес к психологическим особенностям внутренней мотивации закономерен, хотя нельзя сказать, что так уж много рекомендаций выдано «на гора» в практическом плане. Теоретические наработки также нельзя назвать обширными. Одним из наиболее многообещающих «прорывов» в области изучения внутренней мотивации можно назвать феномен опыта потока, описанный М.Чиксентмихайи.

Опыт потока понимается как специфическое состояние поглощенности деятельностью, в котором действие следует за действием согласно своей внутренней логике, а результат деятельности отходит в сознании субъекта на второй план. При этом поведение полностью захватывает субъекта, он выполняет его с радостью и удовольствием, не заботясь о конечном результате своих действий. Опыт потока и радость от его переживания в какой-либо деятельности способствуют возникновению мотивации переживания этого опыта и в дальнейшем (Csikszentmihalyi, 2000).

Как легко заметить из описания данного феномена, «поточная» мотивация во многих отношениях сходна с понятием внутренней мотивации. Исследователи не без оснований считают, что представления М.Чиксентмихайи об опыте потока могут рассматриваться в качестве конкретной разновидности внутренней мотивации (Хекхаузен, 1986; Collins, Amabile, 1999). Безусловно, переживание опыта потока субъектом вполне может возникать в тех случаях, когда его деятельность побуждается внутренним мотивом. Однако остается неясным, верно ли обратное? Означает ли переживание субъектом опыта потока, что в данный конкретный момент деятельность побуждается внутренним мотивом? По-видимому, дать определенный ответ на этот вопрос затруднительно: ведь точное соответствие требований задачи и навыков субъекта (как будет показано ниже, это одно из условий возникновения опыта потока) может наблюдаться в любом виде деятельности, и,

соответственно, возможно появление положительных эмоций и других признаков опыта потока в условиях внешнего мотивирования.

### **Опыт потока: история открытия**

Опыт потока был описан сравнительно недавно. Этот термин вместе с сопутствующими теоретическими и эмпирическими подходами был предложен М.Чиксентмихайи в 1975 г.; основополагающая книга была переиздана спустя четверть века (Csikszentmihalyi, 2000). Интересно отметить, что исследованию опыта потока положил начало интерес М.Чиксентмихайи к внутренней мотивации. Известные на тот момент механизмы внешнего подкрепления, а также психоаналитическая теория не могли удовлетворить исследователя, задавшегося вопросом, почему, например, альпинисты готовы тратить последние средства на поездку в горы и при этом рисковать не только всеми «внешними подкреплениями», имеющимися в цивилизованном мире, но даже и собственной жизнью. При подготовке диссертации М.Чиксентмихайи проводил наблюдения за художниками, увлеченными процессом написания картины: закончив свой труд, они, однако, более не проявляли к нему прежнего интереса, зато с завидным рвением принимались за работу над следующей картиной.

Принципиально важная идея, согласно которой игра привлекает детей и взрослых именно потому, что имеющиеся у играющего навыки соответствуют требованиям (игровой) задачи, пришла в голову М.Чиксентмихайи – уже преподавателю колледжа – на семинаре, где обсуждались результаты интервью с игроками спортивных команд, альпинистами, шахматистами. Этому предшествовало изучение мотивации увлеченных людей (а именно, скалолазов, шахматистов, хирургов): при описании своей деятельности они упоминали чувство власти, удовольствие от собственной компетентности, потерю ощущения времени, наступление положительных эмоций.

Именно на этом семинаре вместо применявшегося ранее термина «аутотелический опыт» возникло понятие «потока» - оно показалось проще и удобнее. М.Чиксентмихайи подчеркивает, что опыт потока "приносит человеку чувство открытия, творческое ощущение переноса его в новую реальность" (Csikszentmihalyi, 1990, p. 74). Таким образом, в представлении об опыте потока (как аутотелическом опыте) изначально проявилась его природа как механизма внутренней мотивации (Csikszentmihalyi, 2000). Так, М.Чиксентмихайи утверждает, что во многих видах внутренне мотивированной деятельности (не предоставляющих субъекту никакого «внешнего» вознаграждения) основным побуждающим моментом является поток. Да и первоначальное название потока – аутотелический (от греч. «ауто» - «сам», «телос» - цель), т.е. самоцельный опыт – указывает на его родство с внутренней мотивацией.

Первоначальные исследования опыта потока, проводимые с помощью опросников и анкет, стали материалом для изданной в 1975 г. книги М.Чиксентмихайи «Между скукой и тревогой» (Csikszentmihalyi, 2000), которая была замечена исследователями, но еще не стала бестселлером для широкой публики, как некоторые последующие книги.

Плодотворным оказалось сотрудничество М.Чиксентмихайи с итальянским исследователем Ф.Массимини. В результате было выработано представление о взаимосвязи опыта потока и процессов социализации (Csikszentmihalyi, 2000; Csikszentmihalyi, Massimini, 1985). Это обусловило понимание потока как оптимального опыта (Csikszentmihalyi, 1982), рождающего – в числе прочего – внутреннюю мотивацию. А непосредственно оптимальный опыт – это принятие максимально серьезных вызовов, которые несет человеку окружающая среда, однако при этом лишь тех вызовов, которые в достаточной степени соответствуют имеющимся у субъекта навыкам и умениям и потому могут быть преодолены. Оптимальный

опыт связан с селективным восприятием поступающей из внешней среды информации и отбором лишь тех стимулов (и биологического, и социокультурного характера), которые приносят позитивные эффекты. Начиная с указанной статьи 1982-го года, представление о потоке как об оптимальном опыте заняло весьма важное место в исследовательской программе М.Чиксентмихайи (Csikszentmihalyi, 1990; Massimini, Carli, 1988).

Наряду с описанной ролью в индивидуальном развитии и в процессах социализации, исследователями делаются попытки придать описанному механизму эволюционную значимость. Благодаря понятию опыта потока сделана попытка предложить объяснение существованию ряда социальных институтов, сообществ и видов деятельности: ведь люди стремятся сохранить те традиции и виды деятельности, которые способны приносить удовольствие (Csikszentmihalyi, 2000).

Стремление к оптимальному опыту рождает соответствующую внутреннюю мотивацию, не зависящую от внешних вознаграждений. «Оптимальный опыт способствует индивидуальному развитию. Для повторения этого опыта люди охотятся за все более усложняющимися вызовами со стороны окружающей среды, и соответственно улучшают имеющиеся навыки» (Massimini, Delle Fave, 2000, p. 27). При этом, как замечают те же авторы, важно не принять за оптимальный опыт т.н. «миметический поток», примером которого может служить наркотическая зависимость. Подобная искусственная зависимость не способствует эффективной социализации. «Миметические» увлечения, в том числе антисоциального характера, вообще говоря, могут порождать ощущения, сходные с опытом потока.

Не всякая профессиональная деятельность способствует развитию оптимального опыта: ограничение личной инициативы, стандартизация и автоматизация труда, наборы готовых решений – все это ведет к тому, что работающие на производстве (и «белые воротнички», и «синие воротнички») сравнительно редко полагают свою работу источником оптимального опыта. Опыт потока они в большей мере связывают с послерабочим временем, отданным хобби. Наоборот, занимающиеся сложной, или самостоятельной, или творческой работой субъекты (называются, в частности, школьные учителя, работники искусства, фермеры) чаще сообщают исследователям, что испытывают ощущение оптимального опыта в ходе профессиональной деятельности. Разумеется, это эмпирическое наблюдение – не правило; контрпримером может служить описанный А.И.Солженицыным рабский труд зэка Ивана Денисовича, в ходе которого, по меткому замечанию В.В.Петухова, проявились признаки состояния потока (Петухов, 1996, с. 100-103).

Так или иначе, исследователями проводится обширный цикл исследований опыта потока с применением специальных опросников. Задача этих исследований – определить, в каких повседневных видах активности находит проявление мотивация потока, или оптимальный опыт, как часто это происходит, а также – что представляется существенным – присуща ли мотивация опыта потока представителям всех народов, находящихся на самых разных ступенях общественного развития. Судя по кросс-культурным исследованиям (Massimini, Delle Fave, 2000; Modernization..., 1999), данный опыт действительно знаком представителям разных этносов и социумов и может считаться универсальным, а скорее всего, даже имеющим эволюционное значение (о чем упоминалось выше и на чем мы не имеем возможности останавливаться в силу ограниченности места). Можно лишь отметить следующее наблюдение: «Сообщество, которому известно, каким образом создавать аутоотелические личности, будет более счастливым и более эффективным, чем сообщество, которое полагается лишь на внешнюю мотивацию» (Csikszentmihalyi, 2000, p. 22). А аутоотелическая личность способна получать удовольствие от своих действий независимо от того, получит или нет внешнее вознаграждение.

В дальнейшем было проведено значительное количество прикладных работ по изучению

опыта потока в конкретных видах деятельности. Это, к примеру, релаксация и сфера повседневной жизни в целом - в особенности применительно к подростковому возрасту (Csikszentmihalyi, 2000; Csikszentmihalyi, Larson, 1984; Delle Fave, Bassi, 2000; Massimini, Carli, 1988), а также покупательское поведение и маркетинг (Hoffman, Novak, 1996; Hoffman et al., 2002; Sénécal, Gharbi, б/г), сфера обучения (Bishay 1996; Whalen, 2001; Uekawa et al., б/г).

Предпринимаются настойчивые попытки применить теоретическую модель опыта потока для описания деятельности, опосредствованной информационно-коммуникативными технологиями (Войскунский, 2000; Макалатия, 1996; Chen et al., 2000; Ghani, Deshpande, 1994; Ghani et al., 1991; Hoffman, Novak, 1997; Chan, Repman, 1999; Trevino, Webster, 1992; Webster et al., 1993). Впрочем, исследователи подчеркивают, что компьютеры применяются не только для работы, но и в учебной деятельности, в сфере рекреации, в игре и т.п. (Bruce, Higgins, б/г; Hoffman et al., 2002; McKenna, Lee, 1995). Следует отметить содержательную работу Д.Хоффман и Т.Новака, одновременно обобщающую множество проведенных исследований и включающую пионерское эмпирическое исследование (Hoffman, Novak, 1997).

Тем не менее опыт потока и особенно мотивация потока остаются сравнительно мало исследованным явлением. Те или иные характеристики мотивации потока описываются и в других понятиях, среди них: игра, удовольствие, медитация, увлеченность деятельностью и пр. В них конкретные действия и их осознание также в той или иной степени сливаются для субъекта, внимание становится сфокусированным, цели деятельности – предельно ясными, обратная связь поступает быстро и четко. *Но отличительным признаком опыта потока, по М.Чиксентмихайи, является положение, согласно которому для его возникновения требования ситуации должны точно соответствовать имеющимся у субъекта умениям и навыкам.* При этом выполняемые действия – не заученные и не автоматизированные, они не чрезмерно трудны для субъекта, но и не излишне легки. Иначе, по меткому выражению Д.Хоффман и Т.Новака, потоком можно бы назвать даже жевание жевательной резинки (Hoffman, Novak, 1997).

Итак, опыт потока означает хрупкое равновесие между требованиями ситуации и собственными возможностями (умениями, знаниями, навыками и т.п.), при этом и те, и другие должны быть необходимо выше некоторого порогового для данного человека уровня. Мотивация потока оказывает позитивное влияние на субъекта: повышается уровень обучаемости, формируются исследовательские формы поведения, происходит личностное развитие.

Опыт потока как относительно новое исследовательское направление имеет смысл анализировать с самых разных сторон: со стороны условий его достижения, сопутствующих переживаний и их изменений во времени, воздействия на эффективность осуществляемой деятельности, связи с другими мотивационными образованиями и т.п. В той или иной мере, все это имеет место. В зависимости от того, на каком аспекте опыта потока акцентируется внимание исследователя, изменяется стратегия изучения, различным образом строятся модели опыта потока, призванные объяснить психологические механизмы его функционирования. Претендуя на комплексное отражение психической жизни, опыт потока обладает очевидной мотивационной составляющей, и это дает полновесные основания говорить о мотивации потока, заниматься ее исследованием.

В России работы, посвященные экспериментальному изучению опыта потока, отсутствуют. Исключение составляет работа А.Г.Макалатия, изучавшей опыт потока в игровой деятельности, опосредствованной компьютером (Макалатия, 1996). Квалифицированная информация о новом направлении исследований появилась в середине 1990-х годов (Буюкас, 1995; Дормашев, Романов, 1995). Соответствующая феноменология

рассматривалась в весьма общем плане, о чем свидетельствует понимание опыта потока как "совокупности переживаний, которые сопровождают и одновременно мотивируют деятельность, непрерывно подталкивая субъекта на ее возобновление и продолжение независимо от внешних подкреплений" (Дормашев, Романов, 1995, с. 248-249). При этом ожидаемый результат деятельности "отходит в сознании человека на задний план и само легко и точно протекающее действие полностью занимает внимание" (Буякас, 1995, с. 53). Интерес к изучению опыта потока возрастает.

Могут быть выделены три основных проблемы, возникающих при определении опыта потока: описательность, трудность выделения непосредственно опыта потока (а не условий, ему предшествующих или, наоборот, его последствий), а также различия в теоретических подходах исследователей. Остановимся на этом моменте несколько подробнее.

1. Многие определения опыта потока являются описательными и раскрывают лишь отдельные стороны данного феномена. Так, одними авторами под потоком понимается «целостное состояние субъекта, при котором он действует с полным вовлечением в ситуацию и сужением фокуса внимания», а наряду с этим другие авторы говорят о «любом состоянии субъекта, играющего в игру или занимающегося спортом» (цит. по: Hoffman, Novak, 1997). Или же поток операционально определяется как линейная комбинация четырех характеристик: контроля, внимания, любопытства и внутренней мотивации (Trevino, Webster, 1992; Webster et. al. 1993). Однако неясно, являются ли эти характеристики необходимыми условиями достижения состояния потока или следствиями? (Hoffman, Novak, 1997). Кроме того, в данном определении внутренняя мотивация определяется через себя же (опыт потока объясняется с помощью понятия внутренней мотивации).

2. Трудность отделения опыта потока от необходимых условий его возникновения и последствий его переживания. Основная проблема при определении опыта потока заключается в том, что часть определений описывает состояние потока или предшествующие ему условия, а часть – последствия его переживания.

3. Различия в определениях опыта потока связаны с развитием теоретических представлений о его природе и структуре. Первоначальное определение опыта потока, данное М.Чиксентмихайи, было скорее описательным: субъект «...испытывает это как единое перетекание от одного момента к следующему, где он контролирует свои действия и где нет существенного различия между собой и окружением, между стимулом и ответом или между прошлым, настоящим и будущим» (Csikszentmihalyi, 2000, p. 36). Однако в последующих работах было обнаружено одно из самых существенных условий возникновения опыта потока: тонкий баланс между навыками субъекта и требованиями задачи, которые при этом являются более высокими, чем обычно (Csikszentmihalyi, 1990). Между тем описательные определения цитируются и применяются по-прежнему часто.

Данные проблемы в той или иной степени осознаются большинством исследователей, что заставляет обратить особое внимание на методы изучения данного явления.

### **Методы измерения опыта потока**

В эмпирических исследованиях опыта потока выделяются три основных подхода к его измерению (Hoffman, Novak, 1997):

1. Ретроспективная оценка собственного опыта испытуемыми.

В первоначальных исследованиях опыта потока, проведенных М.Чиксентмихайи и его сотрудниками, респондентам предлагалось описательное определение опыта потока: их просили оценить наличие и степень выраженности такого вида переживаний в их жизненном опыте. Таким образом, исследователи имели дело с ретроспективным отчетом об опыте испытуемых. Проводились также интервью, при этом вопросы зачастую отличались

нечеткими формулировками. Целям дальнейшего анализа обычно служат сформулированные испытуемыми развернутые описания своих переживаний (Chen et al., 2000; Hoffman Novak, 1997). От исходных описаний зависит многое: например, в работе (Privette, Bundrick, 1987) испытуемым предлагались шесть описаний «событий» (среди них – пиковое переживание, несчастье, опыт потока и др.), однако опыт потока был определен лишь как ощущения во время игры или занятий спортом, что ограничивает значимость результатов исследования.

## 2. Опросник заданного вида деятельности.

Предполагается, что респонденты ретроспективно оценивают наличие опыта потока во время выполнения ими некоторой деятельности. Любопытно, что с помощью данного метода довольно часто изучался опыт потока в ходе выполнения опосредствованной компьютером деятельности. Так, в работе Л.Тревино и Дж.Вебстер (Trevino, Webster, 1992; Webster et. al. 1993) испытуемыми были пользователи электронной почты (контрольную группу составляли пользователи голосовой почты) и студенты бизнес-школ, слушатели специального компьютерного курса. Аналогичная работа была проведена Дж.Гани и С.Дешпанде: они исследовали переживание опыта потока у менеджеров, использующих в своей работе компьютеры (Ghani, Deshpande, 1994) Во всех исследованиях, проведенных в рамках данной методологии, опыт потока измерялся как комбинация нескольких характеристик – таких, как концентрация внимания, заинтересованность, имеющиеся у субъекта навыки, требования ситуации, контроль (Hoffman, Novak 1997).

## 3. Оценивание случайных видов опыта.

В попытке «ловить» в реальном времени моменты потока, а не апеллировать к воспоминаниям испытуемых о своем опыте, М.Чиксентмихайи с коллегами воспользовались пейджерами. Данный метод состоит в том, что в течение недели респондентам несколько раз в день присылается на пейджер сигнал, по которому они должны немедленно заполнить специальный опросник (называемый Experience Sampling Form) с оценкой той деятельности, в которую они вовлечены в текущий момент. В опросник включены вопросы, направленные на измерение требований ситуации, навыков субъекта, мотивации выполнения данной деятельности, эмоционального состояния испытуемого. Универсальность процедуры позволяла много раз использовать одни и те же данные, а также сравнивать данные, полученные в разных экспериментах и с разными выборками. В числе наиболее экзотических М.Чиксентмихайи упоминает исследование, в котором сообщения на пейджер посылались альпинистам, находящимся в Непале; оказавшись в заваленной снегом палатке, «респонденты» в течение нескольких суток заполняли форму (Csikszentmihalyi, 2000). Нелишне отметить, что не всегда испытуемые столь аккуратны в заполнении опросника, как эти альпинисты: экспериментаторы получают от 50% до 90% заполненных форм (Hoffman, Novak, 1997).

Третий метод представляет собой, по-видимому, наиболее перспективный на данный момент инструмент измерения мотивации потока. Первые два метода являются по сути ретроспективными отчетами испытуемых о переживаниях, имевших место в прошлом. Однако по сравнению с оцениванием случайных видов опыта, эти методы требуют меньших затрат времени и усилий как от экспериментаторов, так и от испытуемых.

Применяемые методы измерения опыта потока являются, по сути, опросными методами. Представляется удивительным, что при изучении такого комплексного состояния, как опыт потока, не было попыток измерения объективных показателей психофизиологическими методами. Не привлекаются и проективные методы исследования. Тем не менее на данном этапе изучения опыта потока опросные методы также оказались вполне результативными, и у исследователей накопилось достаточно материала для построения моделей опыта потока.

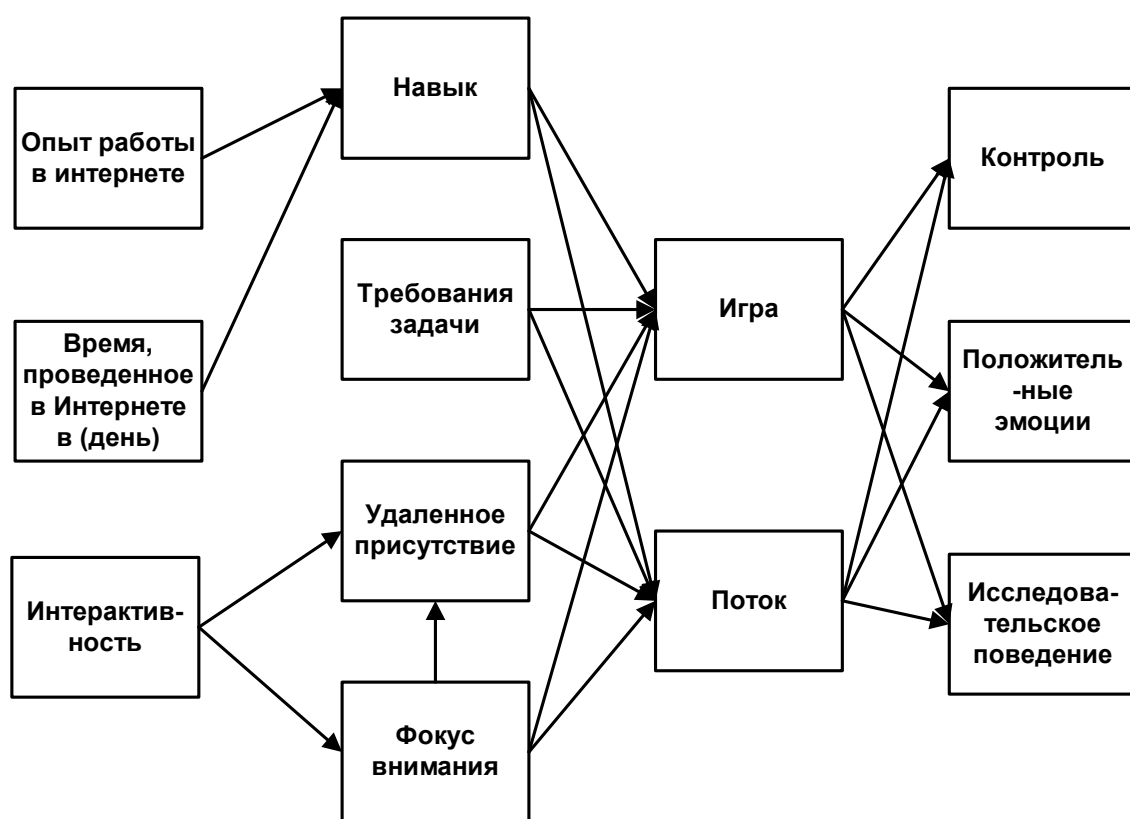
### **Модели опыта потока**

Построение модели потока необходимо связано с теми исходными определениями и методологией, которую принимает исследователь. На основании этого Т. Новак и Д. Хоффман (1997) выделили три основных подхода к построению модели опыта потока:

1. концептуальные модели
2. каузальные модели
3. модели сегментации канала потока

#### **Концептуальные модели**

Как отмечалось выше, наряду с балансом между требованиями задачи и навыками субъекта (при этом и требования задачи, и необходимые для ее решения навыки должны быть выше среднего уровня), существенным условием достижения опыта потока является интерактивность или наличие обратной связи. В работах М.Чиксентмихайи четкая обратная связь признается важнейшей характеристикой деятельности: например, в альпинизме или в скалолазании «физическая опасность предоставляет немедленную и четкую обратную связь о действиях субъекта, что создает предпосылки для переживания опыта потока» (Csikszentmihalyi, 2000, с.84). Кроме того, переживанию опыта потока способствует возможность выбора уровня сложности решаемых задач. Таким образом, когда субъект способен оценивать свои возможности и выбирать подходящий уровень сложности, мотивация потока возникает чаще, чем в таких видах деятельности, в которых это затруднительно. На рис.1 представлена концептуальная модель, разработанная Д.Хоффман и Т.Новаком (Hoffman, Novak, 1996). В основе этой модели – определение потока через высокий уровень навыков, требований задачи и фокуса внимания, повышающихся в условиях присущих Интернету интерактивности и удаленного присутствия.



**Рисунок 1. Концептуальная модель, разработанная Д.Хоффман и Т.Новаком**

### Каузальные модели

Каузальные модели отличаются от концептуальных своей простотой и исходными методическими предпосылками. Обычно они сохраняют связь с опросниками заданного вида деятельности и обеспечивают эмпирическую проверку значимости и направленности предполагаемых отношений между конструктами.

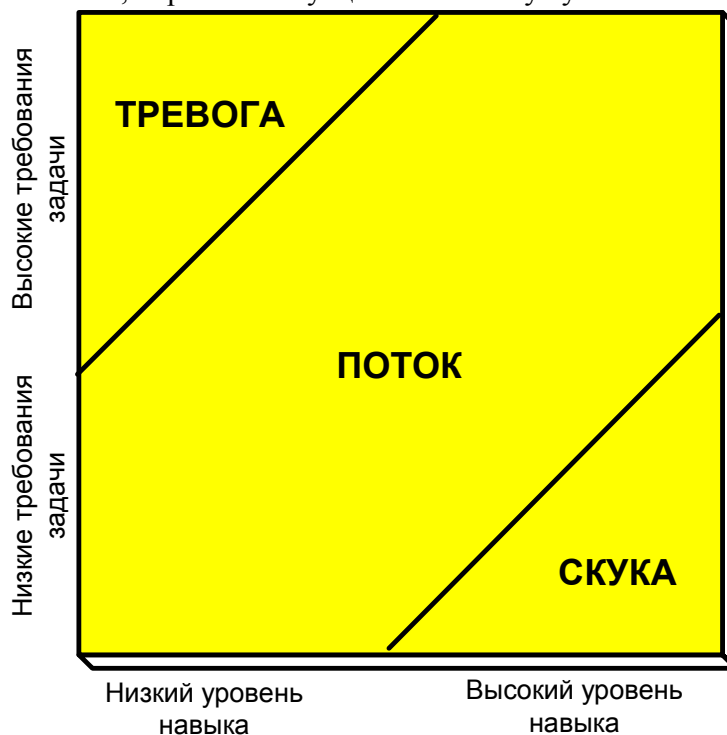
Одна из каузальных моделей была предложена более десяти лет назад (Ghani et al., 1991). Исследователи исходили из того, что контроль и требования задачи стимулируют появление мотивации потока, и это было операционализировано как конструкты «удовольствие» и «концентрация». Контроль и поток предшествуют исследовательской деятельности, которая, в свою очередь, предсказывает длительность самой деятельности. В более позднем исследовании в модели оказалось необходимым представить также навыки субъекта и требования задачи (Ghani, Deshpande, 1994). Разработанная каузальная модель проста: в ней «навык» ведет к контролированию ситуации, что приводит к появлению опыта потока. Как и навык, «требования ситуации» столь же прямо вызывают поток. Эта модель предоставляет эмпирическую поддержку тех определений потока, в которых соответствующие феномены появляются тогда, когда требования ситуации и поток очень высоки, а появлению потока независимо друг от друга способствуют и навыки, и требования ситуации.

Как отмечалось, концептуальные и каузальные модели близки по своей сути. Опыт потока операционализируется в них как своеобразный результат действия ряда условий, часть из которых должна соблюдаться одновременно, а другая часть – следовать друг за другом в строгом порядке.



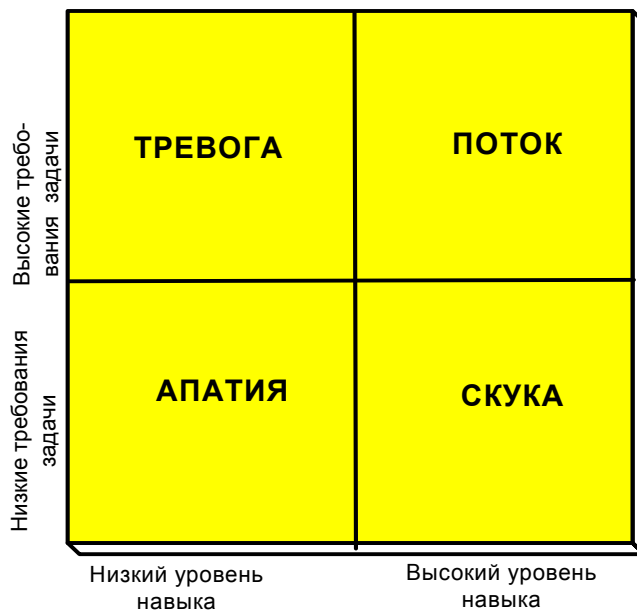
## Модели сегментации канала

Данные модели используются обычно тогда, когда в качестве метода исследования используется оценивание случайных видов опыта. Они базируются на определении М.Чиксентмихайи, данном в терминах навыков и требований ситуации. Модели сегментации претендуют на объяснение всех возможных комбинаций (или, иначе, каналов) высоких/низких требований ситуации и навыков. На рис. 2 показана модель с тремя каналами, в которой поток предстает как соответствие требований ситуации и навыка. Тревожность определяется как высокие требования ситуации в условиях низкого уровня развития навыков, обратная ситуация вызывает у субъекта состояние скуки.



**Рисунок 2. Модель сегментации канала**

Как легко видеть, в представленной на рис. 2 модели не учтен тот факт, что для переживания опыта потока и требования ситуации, и навыка субъекта должны быть высокими. Поэтому в дальнейших исследованиях была принята в учет апатия как полная противоположность опыту потока. Получившаяся модель с 4-мя каналами представлена на рис. 3. Она получила эмпирическое подтверждение в проведенных исследованиях (Hoffman, Novak, 1997).



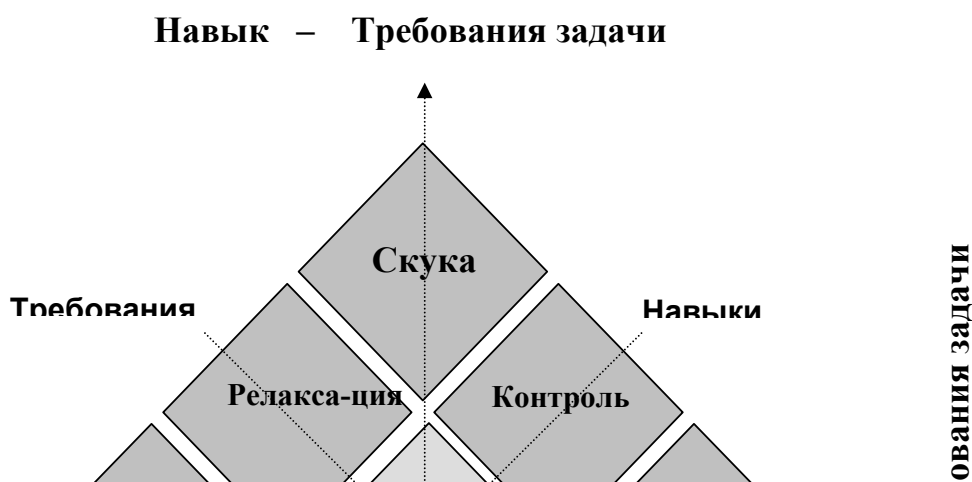
**Рисунок 3. Модель сегментации канала (4 канала)**

Исследователи обнаружили некоторые различия в четырех сегментах потока, которые могут быть описаны следующим образом (Hoffman, Novak, 1997):

1. Поток кардинально отличается от других состояний. Те респонденты, которые отметили, что в течение недели навыки и требования ситуации в каком-либо конкретном виде деятельности были выше среднего, оценивали этот вид деятельности выше среднего по всем использовавшимся индикаторам: среди них удовольствие, позитивные эмоции, активация, концентрация, творчество, самоуважение и пр.

2. Опыт потока является полной оппозицией ситуации апатии. На основании эмпирических исследований был сделан вывод о том, что виды деятельности, отличающиеся низким уровнем требований задачи и низкими способностями испытуемого, противоположны деятельности, в которых возникает опыт потока. Поэтому модель с четырьмя каналами более приемлема, чем с тремя.

Расширенным вариантом модели с четырьмя каналами является модель с восемью каналами, в которой учитываются не только наиболее высокие, но и промежуточные уровни требований задачи и навыков субъекта. Она включает четыре дополнительных канала: возбуждение, контроль, релаксация и беспокойство.



#### **Рисунок 4. Модель сегментации канала Д.Хоффман и Т.Новака**

На рис. 4. представлена повернутая на 45 градусов модель с 8 каналами. Хотя она в целом соответствует модели на рис. 3, но в ней по горизонтали помещена сумма требований ситуации и навыков (измерение апатия-поток), а по вертикали отложена разность между навыком и требованиями ситуации. Изменение координат (вместо требований задачи и навыков – их сумма и разность) есть результат исследовательской работы Д.Хоффман и Т.Новака (Hoffman, Novak, 1996).

Их работа состоит как в измерении переживания опыта потока у пользователей Интернета, так и в поиске эмпирического подтверждения предложенных ими моделей. Авторы провели широкомасштабное исследование; составленный ими опросник включал вопросы, касающиеся переживания опыта потока, требований ситуации, навыков субъекта, контроля, концентрации внимания, игры, активации и пр. Опросник был размещен в Интернете ([www2000.ogsm.vanderbilt.edu](http://www2000.ogsm.vanderbilt.edu)), сбор данных также был организован посредством Интернета. Анализ полученных данных показал, что шкала «сумма требований задачи и навыков субъекта» и шкалы, соответствующие их разности, совпадают со шкалой «опыт потока/апатия» и ортогональны шкале «тревожность/скука». Таким образом, в исследовании Д.Хоффман и Т.Новака было подтверждено предположение о возможности представления опыта потока как зависящего от двух переменных: суммы и разности требований ситуации и навыков субъекта.

Следует сделать вывод, что модель с 8 каналами, получившая эмпирическое подтверждение, является на данный момент наиболее многообещающей.

#### **Исследования опыта потока в деятельности, опосредствованной компьютером**

Рассмотрим теперь эмпирические работы, посвященные изучению опыта потока в тех видах деятельности, которые непосредственно связаны с использованием компьютеров и современных информационных технологий (ИТ). Так, в работе Дж.Репман и Т.Чана проводился сравнительный анализ переживания опыта потока пользователем ИТ в зависимости от характеристик применяемых прикладных программ: электронной почты, чтения новостей, навигации по Интернету и программы Telnet (Chan, Repman, 1999)

Суммируя достигнутые М.Чиксентмихайи и другими исследователями результаты, Д.Хоффман и Т.Новак (Hoffman, Novak, 1996; 1997) полагают возможным описывать опыт потока в условиях работы в Интернете в следующих терминах:

переживание потока (сопутствующее ему чувство удовольствия, потеря субъектом самоосознания),

структурные характеристики деятельности в потоке (непрерывная последовательность ответов компьютера, самоподкрепление),

условия достижения потока (баланс требований задачи и навыков субъекта, фокус внимания, удаленное присутствие).

Как легко видеть, данный подход включает в себя основные определения опыта потока с точки зрения его переживания во времени: условия его достижения, процесс его переживания – и со стороны структуры деятельности, и со стороны переживания потока человеком.

Работ, в которых изучается мотивация потока при включении в целостную деятельность (игровую, коммуникативную, познавательную и др.), осуществляемую посредством ИТ, сравнительно немного; в основном такие исследования посвящены изучению игровой деятельности с применением компьютерных игр. Так, в работе А.Г.Макалатия (1996) показано, что переживания, получаемые в ходе компьютерных игр, по всем характеристикам соответствуют “опыту потока”. Были выявлены дополнительные механизмы, обеспечивающие т.н. “залипание” на процессе игры. Среди них своеобразный феномен “незаконченного действия”, не позволяющий игроку забыть о недоигранной игре. Описан также механизм, напоминающий невротический механизм “бегства”, желание игрока забыть на время о неприятной реальности. В случае такого “бегства” интенсивность непосредственного удовольствия от игры снижается, а по ее окончании наблюдается усталость, чувство опустошения, раздражение (Макалатия, 1996).

Исследование опыта потока, возникающего у игроков в ролевые групповые игры (т.н. MUD) в Интернете, провели К.Мак-Кенна и С.Ли (McKenna, Lee, 1995). В данном исследовании предположение о переживании игроками опыта потока во время игры подтвердилось; были выявлены некоторые закономерности коллективных игр: испытываемое игроками чувство контроля, как составляющая опыта потока, коррелирует с социальным взаимодействием игроков – общением в чатах и игрой группами (McKenna, Lee, 1995).

В аналитических работах, посвященных феномену зависимости от Интернета, высказывается предположение о переживании опыта потока т.н. «аддиктами»: выделяются характеристики деятельности, способствующие появлению аутоотелического опыта (Войскунский, 2000). На переживание опыта потока при работе в Интернете указывают такие характеристики, как поглощенность деятельностью, познавательная активность, отвлечение от окружения, забывание обязанностей и “выключенность” из актуального времени. Обнаруженная в работе К.Мак-Кенна и С.Ли связь составляющих опыта потока (контроля) и социального взаимодействия также может служить указанием на переживание опыта потока при коммуникации посредством Интернета.

Д.Хоффман и Т.Новак получили ряд фактов, касающихся, во-первых, переживания потока при применении Интернета, а во-вторых, о зависимости его от наличного опыта работы в Интернете. Существенным представляется вывод о том, что показатели

переживания опыта потока оказались выше у респондентов, чей род занятий так или иначе связан с компьютером – по сравнению с теми, чья работа не связана с использованием компьютера (Hoffman, Novak, 1997). В другом эмпирическом исследовании подтвержден факт диагностики опыта потока при работе в Интернете: «не наблюдалось значимых различий на сознательном уровне между опытом потока при применении Интернета (Web) и при выполнении других видов деятельности, например, игрой в шахматы или скалолазанием» (Chen et al., 2000, p. 278).

Новый этап исследовательской работы Д.Хоффман и Т.Новака посвящен анализу опыта потока в опосредствованной Интернетом потребительской деятельности: в соавторстве с А.Духачеком ими было проведено изучение мотивации потока при целенаправленной (goal-directed) и исследовательской (experimental) деятельности покупателей в Интернет-магазинах (Hoffman et al., 2002). Интернет, на первый взгляд, способствует исследовательскому, ненаправленному поведению – этим нередко объясняется его привлекательность для потребителей. Однако, как показали результаты опроса, целенаправленная деятельность потребителей в Интернете больше связана с переживанием опыта потока, нежели спонтанное исследовательское поведение (Hoffman et al., 2002).

Таким образом, предположения исследователей о том, что опыт потока в высокой степени характеризует применение Интернета, подтверждается проводимыми исследованиями и находят свое воплощение в разрабатываемых моделях. В ходе исследований несколько изменяется представление о потоке, добавляются новые составляющие (например, интерактивность системы и удаленное присутствие), которые могут, как считается, способствовать его усилению. Изучение мотивации потока в деятельности, связанной с применением информационных технологий, является перспективной линией исследования. Д.Хоффман и Т.Новак детально проанализировали множество определений опыта потока и предложили свой вариант, адаптированный к исследованию с применением ИТ. Они определяют феномен потока как «состояние, возникающее при навигации по сети (имеется в виду сети, подобные сети Интернет), которое:

характеризуется непрерывной последовательностью ответов, вызванных интерактивностью системы,  
приятно субъекту само по себе,  
сопровождается сужением самосознания  
является самоподкрепляющимся» (Hoffman, Novak, 1996).

## **Эмпирическое исследование: опыт потока в деятельности хакеров**

### **Постановка задачи**

Как уже было сказано, в настоящее время проведен ряд исследований опыта потока, при работе с ИТ. Нами была поставлена задача изучения мотивации потока в деятельности хакеров. Такое исследование, насколько известно, ранее не проводилось. Да и в целом психологических исследований, посвященных мотивации хакеров, практически нет.

Подробная характеристика деятельности хакеров и обзор соответствующей литературы выполнены в статье, посвященной психосемантическому исследованию хакеров (Войскунский и др., в печати). В соответствии с распространенной точкой зрения, хакерство понимается как ярко выраженное увлечение познанием в сфере информационных технологий, выходящее за рамки профессиональной или учебной деятельности и за рамки практической необходимости; стало быть, есть основания допустить, что хакерам присуща познавательная мотивация (Бабаева и др., 2000).

Впоследствии было показано (Войскунский и др., в печати; Смылова, 2001), что наряду с познавательными мотивами деятельность хакеров побуждается также и мотивами социального характера, направленными, например, на признание со стороны общества или узкого социума в виде группы хакеров. Это подтверждают и социологические исследования, в которых упоминается, к примеру, стремление хакеров к «признанию среди таких же, как и ты» или к «борьбе за свободу информации» (Taylor, 2000).

В литературе можно обнаружить ряд свидетельств тому, что хакеры испытывают опыт потока в своей деятельности. Так, неоднократно подчеркивалось сходство этой деятельности (т.н. «хакинга») с медитацией, экстазом, ощущением власти и могущества, слиянием с компьютером, поглощенностью взаимодействием с ним (Войскунский и др., в печати; Рэймонд, 1996). Из большого выбора доступных задач хакеру относительно нетрудно выбрать задачу подходящего уровня сложности, причем обратная связь поступает практически мгновенно. Ряд самоописаний активности хакеров сходен с заявленным М.Чиксентмихайи механизмом «слияния действия и его осознания».

Выше были рассмотрены исследования, продемонстрировавшие наличие опыта потока у пользователей Интернета; поскольку хакеры являются едва ли не самыми активными пользователями, то для них также характерна мотивация потока. В работе Д.Хоффман и Т.Новака было показано, что те, чья работа связана с ИТ, в большей степени подвержены опыту потока, чем те, кто далек от компьютеров (Hoffman, Novak, 1997). В соответствии с этим можно предположить, что более компетентные хакеры должны испытывать опыт потока сильнее, нежели менее компетентные. Таким образом, наша гипотеза состоит в том, что с увеличением квалификации в области «хакинга» возрастает переживаемый опыт потока.

### **Методика исследования**

Специфика проведения исследования в сообществе хакеров накладывает определенные ограничения на применяемый методический материал и процедуру. Важное условие связано с тем, что для работы с хакерами – осторожными и предпочитающими анонимность – годится лишь опосредствованное Интернетом (т.н. онлайнное) исследование, процедура которого в настоящее время активно разрабатывается (Бабанин, Смылова, 2001; Psychological..., 2000). Второе условие состоит в том, что исследовательские методики должны быть компактными – выполнение заданий не должно занимать много времени, ибо телекоммуникационная связь может прерваться до завершения работы испытуемого, или же испытуемый может самостоятельно прервать работу из соображений экономии. Наконец, задание для испытуемых должно обладать свойством новизны, поскольку в Интернете размещены (и доступны для всех) не только распространенные психологические тесты, но и рекомендации по выбору социально желаемых ответов.

В соответствии с принятой методологией процедура исследования состояла в разработке специальной веб-страницы и размещении на ней психологической методики. Испытуемые-хакеры должны заходить на эту страницу и выполнять предусмотренное задание. Перечисленные выше условия – онлайнная методология, компактность и новизна методического материала – наиболее важны для проводимого исследования.

В качестве методического материала был избран метод ретроспективного опроса. Основой для опросника послужил опросник измерения мотивации потока, разработанный Д.Хоффман и Т.Новаком.

Была проведена модификация этой методики. Опросник Д.Хоффман и Т.Новака включал 13 категорий: возбуждение, требования ситуации, контроль, исследовательское поведение, поток, интерактивность, концентрация внимания, игра, положительные эмоции, навыки, удаленное присутствие, потеря чувства времени, включенность (Hoffman, Novak,

1997). Вопросы нашего опросника были направлены на измерение мотивации потока по таким категориям, как: возбуждение, соотношение требований ситуации и навыков, контроль, включенность во взаимодействие с компьютером, исследовательское поведение, игра, интерактивность, потеря чувства времени. В опросник не были включены следующие категории: поток, концентрация внимания, положительные эмоции, навыки, удаленное присутствие.

Причины этого являются следующими. При формулировании вопросов, связанных с опытом потока, исследователи обычно приводят определения этого понятия, а затем обращаются к переживаниям испытуемых. На наш взгляд, такая постановка вопроса провоцирует испытуемых на положительные ответы, поэтому было принято решение не включать данный вопрос в опросник. Вместо отдельных вопросов, касающихся мнения испытуемого о своих навыках и требованиях ситуации, использовался общий вопрос о соотношении навыков субъекта и требований задачи, как это делается в других исследованиях (Chan, Rerman, 1999). Такая категория, как «удаленное присутствие», на наш взгляд, не является информативным вопросом и может быть воспринята испытуемыми как несерьезный вопрос: удаленное присутствие подразумевается самим устройством Интернета. Категории «положительные эмоции» и «концентрация внимания» нельзя считать глубоко разработанными в модели Д.Хоффман и Т.Новака: они тесно связаны с другими характеристиками, включенными в модель опыта потока. Так, концентрация внимания является следствием интерактивности, а категория «интерактивность» является легко операционализируемой в опроснике. Положительные эмоции, по мнению многих авторов, являются следствием игрового поведения, также включенного в модель опыта потока (Csikszentmihalyi, 2000); этот компонент не входит в опросники, применяемые другими авторами.

Поскольку контроль специфической хакерской квалификации едва ли может быть реализован в рамках опросного исследования, то мы предположили, что она коррелирует (хотя, конечно, не совпадает) с программистской квалификацией. В силу этого опросник содержал вопросы, направленные на эксплицирование этой квалификации. В качестве таковой были приняты два параметра: длительность работы в сфере ИТ (оценивалась в годах) и широта опыта применения ИТ (оценивалась в количественных единицах: от испытуемых требовалось отметить те программные среды и языки программирования, в которых он работает или которые ему известны). Большие различия в квалификации хакеров признаются как самими хакерами, так и исследователями (Войскунский и др., в печати; Рэймонд, 1996).

Показателем переживания опыта потока в нашем исследовании служил суммарный балл каждого испытуемого (ответам «совершенно согласен» приписывалось 2 балла, «согласен» - 1 балл, «другое» - 0 баллов, «не согласен» - «-1» балл, «абсолютно не согласен» - «-2» балла). Опросник включал также вопросы, касающиеся социально-демографических характеристик (возраст, регион проживания).

Проводились послеэкспериментальные интервью, направленные, в частности, на изучение особенностей целеполагания хакеров (т.е. особенности выбора ими задач для решения), а также на характер эмоций, испытываемых при работе с компьютером.

### **Процедура исследования**

Изучение опыта потока в деятельности хакеров проводилось в двух группах испытуемых: в одной были собраны предположительно более компетентные, а в другой – предположительно менее компетентные хакеры. Предварительные консультации с хакерами показали, что более компетентными считаются посетители сайтов со специализированной хакерской тематикой, а менее компетентными – посетители сайтов, включающих, помимо

нужных хакерам технических сведений, широкий спектр информации, в том числе развлекательного толка.

Эксперимент проходил в два этапа. На первом этапе (25 января – 25 февраля 2001 г.) информация об исследовании была размещена на веб-странице, посещаемой хакерами и содержащей полезную для них информацию наряду с развлекательной; кроме того, приглашения принять участие в эксперименте посылались на веб-странички отдельных хакеров и хакерских групп. На втором этапе исследования (26 февраля – 18 марта 2001 г.) информация о его проведении располагалась на сайтах, которые специализируются исключительно на хакерской тематике (не разбавленной чем-то иным) и пользуются известностью среди хакеров.

Согласно принципам онлайн-исследования, осуществлялась опосредствованная Интернетом обратная связь с испытуемыми: беседы, консультации, постэкспериментальные интервью, консультации с наиболее квалифицированными хакерами. В ответ на каждое письмо с комментарием (плюс с электронным адресом испытуемого) высылались благодарности за участие в исследовании и за комментарии. Уточняющие вопросы со стороны 49 испытуемых послужили основой для переписки с исследователями, включавшей обмен не менее чем двумя сообщениями с каждой стороны.

В результате проведения онлайн-исследования были получены протоколы, включавшие ответы испытуемых на вопросы относительно переживаемого ими опыта потока (на основании чего был подсчитан суммарный балл переживания опыта потока), демографические данные и данные об их квалификации.

### Результаты исследования

Было получено 559 протоколов; все ответы, пришедшие с одного и того же адреса, тщательно рассматривались, и «двойные» протоколы исключались из анализа. После этой процедуры осталось 457 уникальных протоколов. Следует отметить, что не наблюдалось случаев многократного участия в эксперименте ради проверки испытуемыми собственных гипотез относительно целей исследования: все протоколы, пришедшие с одного и того же адреса, были одинаковыми, то есть явились результатом ошибки испытуемого, несколько раз нажавшего кнопку «Готово».

Первая группа состояла из 215 испытуемых, а вторая – из 242. Социально-демографические данные показывают, что в исследовании приняли участие испытуемые из разных регионов России, ближнего и дальнего зарубежья. Группы 1 и 2 не являются однородными в плане распределения испытуемых по регионам (см. Таблицу 1). Так, значительная часть испытуемых 1 группы проживает в дальнем зарубежье (21.4%) и Москве (17.7%). Третья часть (33.2%) испытуемых второй группы проживает в Москве и 13.7% - на Украине. В отношении возраста 1 и 2 группа оказались в определенном смысле уравнины: в среднем возраст испытуемых в обеих группах составляет 21-25 лет. Основная масса испытуемых (76% в первой группе и 85% - во второй) представлена молодыми людьми от 17 до 30 лет.

**Таблица 1. Распределение испытуемых 1 и 2 группы по регионам**

	<i>1 группа (количество испытуемых)</i>	<i>Количество испытуемых (в процентах от общего)</i>	<i>2 группа (количество испытуемых)</i>	<i>Количество испытуемых (в процентах от общего количества)</i>
--	---	--	---	---



		<i>количества)</i>		
<i>Москва</i>	38	17.7	80	33.2
<i>Санкт-Петербург</i>	16	7.4	13	5.4
<i>СНГ</i>	18	8.4	21	8.7
<i>Дальнее зарубежье</i>	46	21.4	21	8.7
<i>Украина</i>	20	9.3	33	13.7
<i>Восточная часть России</i>	5	2.3	10	4.1
<i>Европейская часть России</i>	22	10.2	22	9.1
<i>Сибирь</i>	16	7.4	17	7
<i>Урал</i>	6	2.8	18	7.5
<i>Прибалтика</i>	5	2.3	6	2.5
<i>Всего испытуемых</i>	215		242	

Данные о программистской квалификации испытуемых следующие. В обеих группах длительность опыта работы с компьютерами более чем половины испытуемых (58% в 1 группе, 82% во 2 группе) составляет более 5 лет. Средние значения широты опыта работы испытуемых с компьютерами различаются: для 1 группы это число составляет 3.9, для 2 группы – 5.2. Таким образом, во вторую группу вошли более квалифицированные испытуемые, имеющие более длительный и разнообразный опыт работы с информационными технологиями.

Как отмечалось, показателем «опыта потока» для каждого испытуемого можно считать его суммарный балл: все ответы каждого испытуемого были просуммированы. Описательная статистика суммарных баллов по двум группам представлена в таблице 2.

**Таблица 2. Результаты двух групп испытуемых по опроснику «опыт потока»**

	<i>Кол-во испытуемых</i>	<i>Суммарный балл переживания опыта потока</i>		
		<i>Среднее значение</i>	<i>Медиана</i>	<i>Станд. отклонение</i>
<i>1 группа</i>	215	7.54	8	4.88
<i>2 группа</i>	242	5.27	5	4.23

Суммарный балл у испытуемых 1 группы варьирует в пределах от –5 до 18, во второй группе – от –8 до 18. Тем самым разброс данных сдвинут в положительную сторону, т.к. теоретически он мог варьировать от –18 до +18. Таким образом, не нашлось испытуемых, которые бы на все вопросы опросника ответили отрицательно (и набрали бы в результате –18 баллов). Средние и медианы двух групп также различаются. По суммарному показателю опыта потока были обнаружены значимые различия между группами ( $p < 0.0001$ ).

Дополнительный анализ различий между группами по отдельным составляющим мотивации потока показал, что основной вклад в различия между группами вносят такие составляющие, как активность, потеря чувства времени и интерактивность (соответственно  $p < 0.001$ ,  $p < 0.08$ ,  $p < 0.001$ ). Испытуемые 2 группы оценивают активность выше.

Предположительно это связано с оценкой значимости своей деятельности. Самый большой вклад в различия групп по параметру опыта потока внесла такая составляющая, как интерактивность. Такое состояние, когда «действие следует за действием в соответствии со своей внутренней логикой, которая не требует своего осознания действующим лицом» (Csikszentmihalyi, 2000, p. 35), достигается испытуемыми 1 группы намного чаще, чем испытуемыми 2 группы. Подобное распределение ответов может быть объяснено с учетом более высокой квалификации испытуемых 2 группы.

Испытуемые не готовы сравнивать «хакинг» с игрой (средние значения по этой составляющей опыта потока равны 0.25 и -0.2 в первой и во второй группе соответственно). Обратившись к постэкспериментальным интервью с испытуемыми, можно обнаружить, что они часто подчеркивают отличие своей деятельности от игры. «*Это другая игра ☺*» (исп. Вальд), «*можно, конечно, играть с инструментом, но это как пистолетом гвозди забивать*» (исп. С.А.), «*работа*» (Дмитрий), «*Это жизнь*» (shak). Вероятно, при ответах на данный вопрос проявилось стремление испытуемых к определенности, четким формулировкам. Испытуемые считают свою деятельность важным делом, работой.

Такая составляющая опыта потока, как потеря чувства времени, в среднем высоко оценивается испытуемыми (1.26 балла в 1 группе, 0.83 – во второй). То есть испытуемые обеих групп признают, что при работе с компьютером они, бывает, утрачивают чувство времени. Этот показатель во 2 группе оказался несколько меньшим, чем в 1 группе. Можно предположить, что с повышением опыта работы с компьютером у пользователей повышается контроль за своими действиями, в том числе и за временем, проводимым при работе над той или иной задачей.

### **Сравнительный анализ данных 1 и 2 группы**

Как было показано выше, испытуемые 1 группы значимо отличаются от испытуемых 2 группы по таким параметрам, как переживание опыта потока и опыт работы с компьютерами (его длительность и широта). При этом было отмечено, что испытуемые 1 группы имеют меньший опыт работы с компьютерами (и по времени, и по широте) и при этом значимо больше испытывают опыт потока ( $p < 0.001$ ). Поэтому возникла задача выявить наиболее информативные переменные, которые вносят наибольший вклад в различия между группами. Для этой цели был проведен дискриминантный анализ данных по следующим переменным: суммарному баллу опыта потока, широте и длительности работы с компьютерами. Был использован пошаговый метод дискриминантного анализа: на каждом следующем шаге отбирались наиболее информативные переменные.

На первом шаге была определена переменная, вклад которой в различие групп является наибольшим: это показатель переживания опыта потока ( $p < 0.0001$ ). На втором этапе выделилась переменная широты опыта работы с компьютерами ( $p < 0.0001$ ), а на третьем – длительность этого опыта ( $p < 0.01$ ). Каноническая дискриминантная функция, разделяющая группы 1 и 2, представлена в Табл. 3 стандартизованными коэффициентами, благодаря чему можно сравнивать «вклады» переменных (опыт потока, широта и длительность опыта работы с ИТ). Рассмотрим эти коэффициенты: определяющее значение имеет суммарный балл опыта потока, затем – широта опыта работы с компьютерами и его длительность. Кроме того, эти показатели разнонаправлены. Таким образом, для одной группы характерен высокий уровень опыта потока при небольших длительности и широте опыта работы с ИТ, для другой – низкий уровень опыта потока при достаточно большом и разнообразном опыте.

### **Таблица 3. Стандартизованные коэффициенты канонической дискриминантной функции**

Переменные	Стандартизованные коэффициенты канонической функции
Показатель переживания опыта потока	.927901
Широта опыта работы с ИТ	-.523860
Длительность опыта работы с ИТ	-.308284
Собственное значение	.184381

Таким образом, результаты дискриминантного анализа показали, что группы действительно отличаются по таким показателям, как переживание опыта потока и квалификация. На определенном этапе взаимодействия с компьютером именно переживание опыта потока является определяющим мотивацию хакеров образованием.

В ходе постэкспериментального интервью с испытуемыми обсуждались вопросы, касающиеся процессов целеполагания – выбора ими познавательных задач, специфичных для хакерской деятельности, эмоций, возникающих в процессе работы с компьютером, соответствия требований задач и имеющейся квалификации.

Интервью показали значение целеполагания для мотивации потока. Так, испытуемые первой группы предпочитают работать над проектами, ход осуществления которых им известен, и над задачами, которые ненамного труднее или немногим отличаются от уже решенных ими. Так, испытуемый Serge отмечает, что:

«Сами по себе все задачи решаемы, в том смысле, что пути их решений видны сразу, просто иногда средства (программы) бывают мной не изучены, т.е. если браться за какой либо проект, то основной упор, на мой взгляд, я делаю на время – хватит ли времени разобраться в том или ином нюансе самого проекта (изучение новых программ, которые помогли бы мне сделать проект более совершенным)».

Похожие особенности целеполагания характерны и для другого испытуемого этой группы, М.Г.:

«Долгосрочные проекты часто не приносят удовольствия, просто на каком-то этапе все это перестает приносить удовольствие, так как нет результата. Поэтому сейчас берусь только за те проекты, где в обозримом будущем можно получить положительный результат».

Кстати, раньше, занимаясь хакерством, я не понимал, почему мне это интересно, почему, взломав защиту, я получал колоссальное удовольствие. Потом мне стало понятно, что просто быстрое достижение результата (быстрое по сравнению, например, с разработкой какого-то прикладного программного проекта) и приносило мне удовольствие. То есть удовольствие от работы с компьютером приносит хорошо выполненная работа, как и в любом другом деле, просто на компьютере, зачастую, можно быстрее получить нужный результат».

Испытуемые второй группы предпочитают работать над задачами, решение которых их интересует само по себе, вне зависимости от их сложности:

«Все зависит исключительно от настроения и погоды ;)». Сегодня мне может захотеться написать бесплатный почтовый сервер, типа mail.ru, завтра я начну писать бухгалтерию под Линукс, послезавтра систему учета трафика в сети, а в следующий день я, утомленный предыдущим писательством, вообще не захочу писать ничего ;)

Скорее всего, интересность задачи определяется сиюминутным порывом ;) - сейчас интересно, завтра нет» (Юрий К.).

Как можно легко увидеть из примеров, приведенных Юрием К., он самостоятельно выбирает проекты; примеры, приведенные им, представляют собой весьма сложные проекты, в ряде случаев уже реализованные другими программистами или хакерами (возможно, целыми коллективами), эти проекты требуют значительного времени и усилий. Кроме того, можно отметить, что стремление создать такую же программу, которая уже функционирует в Интернете (например, сервер mail.ru), может побуждаться внешней мотивацией достижения,

самоутверждения и пр., испытуемого может привлекать сам процесс проверки своих сил, сравнения своих возможностей с возможностями целых команд программистов.

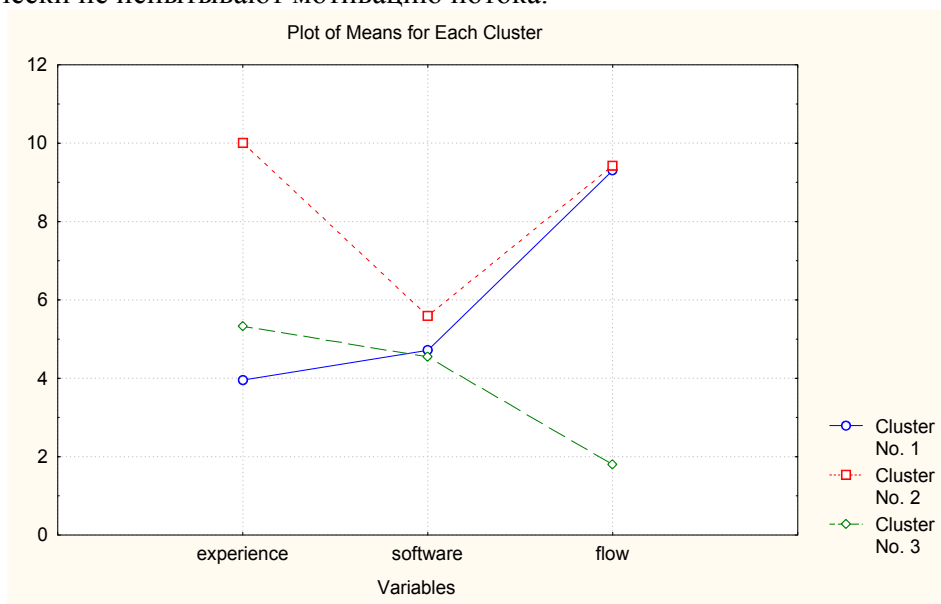
Сходные представления о своем увлечении характерны и для другого испытуемого, У.К.:

«постоянно ощущаю нехватку информации и знаний, поскольку в голове вечно роятся идеи и для их осуществления это все необходимо. Задачи выбираются, в первую очередь, исходя из их интересности для меня, и сложность задачи при выборе практически не играет роли (или стоит где-то в конце списка приоритетов)».

Таким образом, особенности целеобразования влияют на мотивацию потока. Если хамеры первой группы переживают опыт потока в ходе «хакинга» и выбирают очередные проекты таким образом, чтобы обеспечить возможность такого переживания в дальнейшем, то испытуемые второй группы в меньшей степени испытывают опыт потока и выбирают проекты либо исходя из своих познавательных интересов, либо движимые внешней мотивацией социального характера (достижения, самоутверждения и пр.). Таким образом, можно говорить о фиксации на мотивации потока (1-я группа) или о предполагаемом сочетании внутренних и внешних мотивов деятельности при слабой выраженности мотивации потока (2-я группа).

Поскольку полученная в результате дискриминантного анализа классификационная функция объясняет в среднем 67.7% распределения испытуемых по группам (в первой группе – 57.4%, во второй – 76 % правильных «попаданий» испытуемых в группу), был проведен кластерный анализ данных методом к-значений.

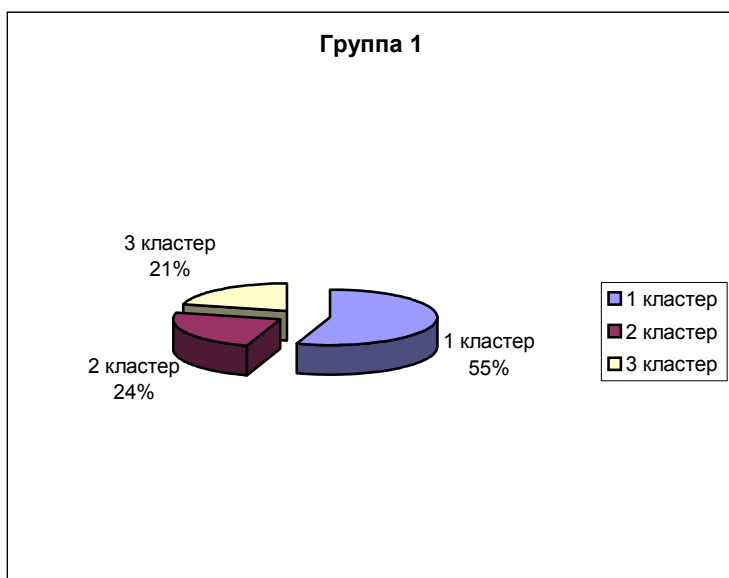
Наиболее четким оказалось разделение испытуемых на три группы. По результатам кластерного анализа выделились следующие группы (см. Рис. 5): для первого кластера характерно высокое переживание опыта потока в сочетании со средней квалификацией; испытуемые, попавшие во второй кластер, характеризуются высоким переживанием опыта потока и обладают наибольшим опытом работы с компьютерами; в третьем кластере испытуемые, обладая относительно небольшим опытом работы с компьютерами, практически не испытывают мотивацию потока.



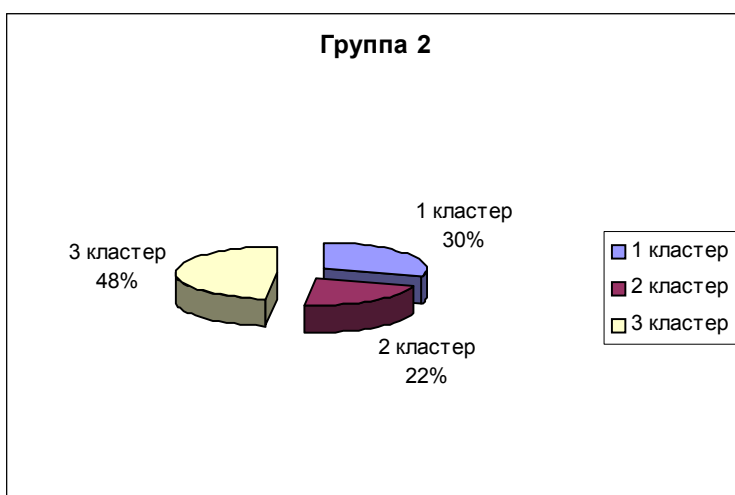
**Рисунок 5. Средние значения переменных для выделенных кластеров**

Рассмотрим для начала, не совпадает ли какой-либо из трех кластеров с одной из экспериментальных групп, различных по квалификации и способу рекрутирования входящих в них испытуемых. На Рис. 6 и Рис. 7 показано, как распределились испытуемые исходных 1

и 2 группы по выделенным кластерам. Так, более половины испытуемых из исходной первой группы (высокие показатели по переживанию опыта потока при средних широте и длительности опыта работы с компьютерами) оказалась в кластере 1. Оставшиеся испытуемые почти поровну распределились по двум остальным кластерам. Исходная вторая группа оказалась менее однородна – в третий кластер (низкое переживание опыта потока при среднем опыте работы с компьютерами) вошли 48% испытуемых, 30% испытуемых – в первый кластер, и оставшиеся 22% - во второй.



**Рисунок 6. Распределение испытуемых 1 группы по кластерам.**



**Рисунок 7. Распределение испытуемых 2 группы по кластерам.**

Таким образом, распределение испытуемых по кластерам не совпадает с исходным разделением их на две экспериментальные группы. Охарактеризуем три новые группы, совпадающие с кластерами. Две из них аналогичны по своим характеристикам исходным экспериментальным группам. Это группа из 181 испытуемого с высокой мотивацией потока при сравнительно невысокой квалификации, а также группа из 167 испытуемых со слабым переживанием опыта потока при сравнительно большом опыте работы с компьютерами.

Помимо этого, оказалось возможным выделить группу из 109 испытуемых с большим опытом работы с компьютерами (в среднем 10 лет) и высокими показателями мотивации потока. Это крайне важный результат, на основании которого представляется возможным выявить временную динамику мотивации переживания опыта потока хакерами. Это будет сделано в следующем разделе.

Что же касается исходной гипотезы, согласно которой мотивация потока усиливается по мере повышения квалификации, то надо признать, что зависимость не столь прямолинейна и приобретает, судя по результатам кластерного анализа, более сложный характер. А именно, мотивация потока сильна у наименее и у наиболее квалифицированных хакеров. Даже незначительное (по сравнению с начальным уровнем) повышение квалификации может самым кризисным образом отразиться на переживании опыта потока, особенно если процессы целеполагания недостаточно гибки. И только дальнейшие усилия, направленные на приобретение специальных знаний, ведут к возвращению баланса между навыками и сложностью решаемых задач, а тем самым и к избавлению от «кризиса» – повторному обретению мотивации потока. Тем самым зависимость между квалификацией и потоком – волнообразная. Следует заметить, что на каждом «гребне» этой условной «волны» – немалое количество хакеров.

### **Динамика мотивации потока у хакеров**

Предположительная динамика представляется – в общих чертах – следующей. На начальном этапе активности в качестве хакера степень знакомства с продуктами информационных технологий обычно бывает невысока. Освоение наиболее простых специализированных хакерских программ не требует, согласно всеобщему мнению, высокой программистской квалификации. Независимо от исходной мотивации, новичок, ставя перед собой посильные задачи, увлекается «хакингом» и неожиданно для себя испытывает переживание, близкое по феноменологии к мотивации потока.

Если подобное переживание фиксируется, то хакер надолго остается на начальной стадии как специфических хакерских, так и программистских умений и навыков. Судя по литературным данным, не утруждающие себя существенным повышением квалификации хакеры весьма многочисленны, а вероятный мотивационный механизм может быть представлен следующим образом. Реализуемые таким хакером цели постепенно усложняются эволюционным путем: имеет место специфический механизм возрастания притязаний по модели «планирование от достигнутого». Главное условие – не нарушить баланс между имеющимися навыками и уровнем сложности выбираемых задач. Это сравнительно комфортный жизненный стиль малоквалифицированного хакера: упорная работа над совершенствованием знаний и умений не требуется, зато «хакинг» побуждается мотивацией потока и потому надолго сохраняет высокую привлекательность.

Стремление разработчиков программного обеспечения сделать интерфейс программ (в том числе специфически хакерских) «дружелюбным», или «дружественным» для пользователя (user-friendly), а стандарты программ – универсальными в немалой степени способствует приобретению и фиксации хакерами мотивации потока. Имеется в виду следующее. В последнее время стало относительно несложно овладеть начальным уровнем познаний и, применяя стандартные хакерские программы, приступить к достаточно эффективному (и, по большому счету, несложному) «хакингу». Среди «выигрышей» – не только приобретение и сохранение мотивации потока, а зачастую и «внешние» награды в виде лестной репутации «крутого хакера» среди далеких от хакерства людей. Так что замечание о комфортном жизненном стиле представляется уместным.

Видятся несколько вариантов утраты – временной или навсегда – мотивации потока хакерами. Во-первых, это повышение квалификации в применении ИТ, не сопровождающееся изменением целей и задач «хакинга». В этом случае разрушается баланс между уровнем сложности задач и наличными навыками; простые хакерские задачи перестают сопровождаться мотивацией потока, и хакерство утрачивает свою привлекательность. Таков путь к постепенному уходу из хакерского сообщества: он неоднократно описан бывшими хакерами, переквалифицировавшимися, к примеру, в специалистов в области защиты информации – в частности, от хакерских вторжений.

Во-вторых, это немотивированное усложнение хакерских целей и задач – без сопутствующего повышения программистской квалификации. В этом случае хакер действует «на авось», успехи его обычно невелики, мотивация потока исчезает или становится редкой. И хотя ему может улыбнуться случайная удача, куда чаще малоквалифицированному хакеру с завышенными притязаниями не удастся самореализоваться. Если он не примкнет к продуктивной группе, в которой его ограниченные способности окажутся востребованными, он неминуемо покинет хакерское сообщество.

И в-третьих, это вскрытый в нашем исследовании механизм периодической утраты мотивации потока в результате дисбаланса решаемых задач и наличных навыков, после чего баланс – уже на новом уровне знаний и притязаний – достигается вновь и сопровождается повторным обретением мотивации потока; процесс этот может повторяться много раз. Можно предполагать, что таков ведущий мотивационный механизм квалифицированного хакерства, и результаты проведенного исследования дают этому определенное подтверждение.

Следует напомнить, что деятельность всегда полимотивирована, и не следует ожидать, что в реальной жизни описанные механизмы встречаются в описанном выше «чистом виде». Ведь внешние мотивы также вносят свою лепту в хакерскую активность. Они способны вступать во взаимодействие с мотивацией переживания опыта потока, они же создают дополнительную побуждающую силу, на определенных этапах помогающую преодолевать рассогласование между навыками и требованиями задач.

## **Заключение**

Опыт потока представляет собой мощный мотивационный механизм, исследованием которого занимается все большее число психологов. Это одна из наиболее разработанных на сегодняшний день экспликаций механизмов внутренней мотивации. Разработанные к данному моменту методические находки и модели представляются достаточно обоснованными. Они подробно описаны в статье; показано, что они могут найти применение в самых разных сферах общественной практики.

Одной из таких сфер является применение компьютеров и Интернета. Эта область практики привлекала внимание ряда специалистов; они обосновали перспективность применения методологии опыта потока. В то же время деятельность хакеров до сих пор не привлекала внимание психологов.

В нашей работе методология опыта потока использована для изучения деятельности хакеров. В работе нашел применение метод онлайн-исследования. В результате оказалось возможным выявить предположительную динамику мотивации переживания опыта потока в деятельности хакеров. Эта динамика, согласно предположению, зависит от технической (программистской) квалификации хакеров и от особенностей процессов целеполагания.

Авторы далеки от мысли, что поставленные проблемы нашли окончательное решение. Могут быть отмечены некоторые перспективные направления дальнейших исследований в

области мотивации хакерства. К примеру, насколько высока корреляция между хакерской и программистской квалификацией? В каком соотношении представлены в хакерской деятельности внешние и внутренние мотивы? Что стоит за своеобразным «кризисом опыта потока», или снижением (может стать, временным) переживания хакером мотивации потока? Эти и многие другие вопросы заслуживают тщательного изучения.

## Литература

1. Бабаева Ю.Д., Войскунский А.Е., Смылова О.В. Интернет: воздействие на личность // Гуманитарные исследования в Интернете/ Под ред. А.Е.Войскунского – М.: Можайск-Терра, 2000, с. 11-39
2. Бабанин Л.Н., Смылова О.В. Метод онлайн-психологического эксперимента // Материалы международной Интернет-конференции «Социальные и психологические последствия применения информационных технологий/ Под ред. А.Е.Войскунского. - М., 2001, с.253-262.
3. Буякас Г.М. О феномене наслаждения процессом деятельности и условиях его возникновения // Вестник МГУ. Серия 14. Психология. 1995, №2, с. 53-61.
4. Войскунский А.Е. Феномен зависимости от Интернета // Гуманитарные исследования в Интернете / Под ред. А.Е.Войскунского. – М.: Можайск-Терра, 2000, с. 100-131.
5. Войскунский А.Е., Петренко В.Ф., Смылова О.В. Психосемантическое исследование мотивации хакеров. // Психологический журнал. В печати.
6. Дормашев Ю.Б., Романов, В.Я. Психология внимания. - М.: Тривола. 1995.
7. Макалатия А.Г. Особенности внимания в состоянии поглощенности деятельностью // Психология сегодня. М., 1996, с. 113-114.
8. Петухов В.В. Природа и культура. - М., 1996.
9. Рэймонд Э.С. Новый словарь хакера. - М.: ЦентрКом, 1996.
10. Смылова О.В. Анализ представлений о мотивации хакеров// Материалы международной Интернет-конференции «Социальные и психологические последствия применения информационных технологий» / Под ред. А.Е. Войскунского. - М., 2001, с. 47-58.
11. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность: в 2 Т. Т. 2. / Под ред. Б.М.Величковского. - М.: Педагогика, 1986.
12. Ярошевский М.Г. О внешней и внутренней мотивации научного творчества // Проблемы научного творчества в современной психологии / Под ред. М.Г.Ярошевского. - М.: Наука, 1971, с.204-224.
13. Bishay A. Teacher Motivation and Job Satisfaction: a Study Employing Experience Sampling Method. // Journal of Undergraduate Sciences, №3, 1996, pp. 147-154. [www document] [hcs.harvard.edu/~jus/0303/bishay.pdf](http://hcs.harvard.edu/~jus/0303/bishay.pdf).
14. Bryce J., Higgins D. Optimal experience: a framework for understanding the phenomenology of computer use. [www document]: <http://www.uclan.ac.uk/facs/science/psychol/gcrf/recreat.htm>
15. Chen, H., Wigand, R.T., Nilan, M.S. Exploring Web users' optimal flow experiences. // Information Technology & People, Vol. 13(4), 2000, pp. 263-281.
16. Collins M.A., Amabile T.M. Motivation and Creativity // Handbook of Creativity / Ed. By R.J.Sternberg. - Cambridge University Press, 1999.
17. Csikszentmihalyi M. Beyond boredom and anxiety: experiencing flow in work and play. - San-Francisco: Jossey-Bass, 2000.
18. Csikszentmihalyi M. Flow: The Psychology of Optimal Experience. - New York: Harper and Row, 1990.
19. Csikszentmihalyi M. Toward a psychology of optimal experience. // Review of Personality and Social Psychology / L.Wheeler (Ed.), Vol. 3, Beverly Hills, CA: Sage, 1982, pp. 13-36.
20. Csikszentmihalyi M., Larson R. Being Adolescent. – N.Y.: Basic Books, 1984.
21. Csikszentmihalyi M., Massimini F. On the psychological selection of bio-cultural information // New Ideas in Psychology, Vol. 3(2), 1985, pp. 115-138.
22. Delle Fave A., Bassi M. The quality of experience in adolescents' daily lives: Developmental perspectives // Genetic, Social, and General Psychology Monographs, Vol. 126(3), 2000, pp. 347-367.
23. Ghani J.A., Deshpande S.P. Task Characteristics and the Experience of Optimal Flow in Human-Computer Interaction // The Journal of Psychology, 1994, № 128(4), pp. 381-391.
24. Ghani, J.A., Supnick R., Rooney P. The Experience of Flow in Computer-Mediated and in Face-to-Face Groups // Proceedings of the Twelfth International Conference on Information Systems / DeGross, J.I., I.Benbasat, G.DeSanctis, and C.M. Beath (Eds.). - New York, N.Y., 1991.



25. Hoffman, D.L., Novak T. P. Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundations // Journal of Marketing, 1996, № 60 (July), pp.50-68.
26. Hoffman D.L., Novak T.P. Measuring the Flow Experience Among Web Users. 1997. [www document] <http://ecommerce.vanderbilt.edu/papers.html>.
27. Hoffman D.L., Novak T.P., Duhachek A. The Influence of Goal-Directed and Experimental Activities on Online Flow Experiences. 2002. [www-document ] <http://www.ecommerce.vanderbilt.edu/research/manuscripts/index.htm>
28. Massimini, F., Carli M. The Systematic Assessment of Flow in Daily Experience// Optimal Experience: Psychological Studies of Flow in Consciousness / Ed. by M.Csikszentmihalyi and I.Csikszentmihalyi. - New York: Cambridge University Press, 1988, pp. 288-306.
29. Massimini F., Delle Fave A. Individual development in a bio-cultural perspective // American Psychologist, Vol. 55(1), 2000, pp. 24-33.
30. McKenna K., Lee S. A Love Affair with Muds: Flow and Social Interaction in Multy-User Dungeons. 1995. [www-document] <http://oak.eats.ohiou.edu/~sl302186/mud.htm>
31. Modernization and Cultural Identity: An Interdisciplinary Approach / Ed. by A.Delle Fave, F.Meli. – Edizioni dell' Arco, 1999.
32. Privette G., Bundrick C. M. Measurement of Experience: Construct and Content Validity of the Experience Questionnaire// Perceptual and Motor Skills. Vol. 65, 1987, pp. 315-332.
33. Psychological Experiments on the Internet / Ed. By M.H.Birnbaum. - Academic Press, 2000.
34. Chan, T.S., Repman, J. Flow in Web Based Instructional Activity: An Exploratory Research Project. // International Journal of Educational Telecommunications, 1999, Vol 5(3), pp. 225-237.
35. Sénécal S., Gharbi J.-E., Nantel J., The Influence of the Flow on Hedonic and Utilitarian Shopping Values. [www document] <http://www.hec.ca/chairerbc/publications/articles/ACR.htm>
36. Taylor, P.A. Hackers: Crime in the Digital Sublime. – London: Routledge, 2000.
37. Trevino, L. K., Webster J. Flow in Computer-Mediated Communication // Communication Research, 1992, Vol. 19(5), pp. 539-573.
38. Webster J., Trevino L.K., Ryan L. The Dimensionality and Correlates of Flow in Human Computer Interactions// Computers in Human Behavior, 1993, Vol. 9(4), pp. 411-426.
39. Whalen S. P. Revisiting "The Problem of Match": Contributions of Flow Theory to Talent Development // Talent Development. IV / N.Colangelo, S.Assouline (Eds.). – Scottsdale, AZ: Great Potential Press, 2001, pp. 317-328. [www document] <http://print.ditd.org/floater=207.html>
40. Uekawa K., Borman K., Lee R. Assessing Student Engagement in Mathematics and Science Classrooms Using the Experience Sampling Method. [www document] [http://www.sistudyforum.org/pubs/5BormanUSI\\_1.pdf](http://www.sistudyforum.org/pubs/5BormanUSI_1.pdf)