

Performance and persistence of worriers and non-worriers following success and failure feedback

Ted Thompson*, Kate Webber, Iain Montgomery

School of Psychology, University of Tasmania, GPO Box 252-30, Hobart, 7001, Tasmania, Australia

Received 30 May 2000; received in revised form 16 March 2001

Abstract

Worry is a cognitive phenomenon that involves rumination over future events accompanied by feelings of anxiety. This study utilised a 2 (worry status: worrier vs. non-worrier) \times 2 (performance feedback: success vs. non-contingent failure) \times 2 (strategy advice: advice vs. none) between subjects factorial design to investigate the effects of worry on performance and persistence by manipulating performance feedback and strategy advice. $n=48$ worriers and $n=48$ non-worriers completed measures of state anxiety, cognitive interference, and perceptions of performance. Following an induction to make participants believe they had failed on a task, worriers showed poor performance, elevated anxiety, and greater cognitive interference than non-worriers. No evidence of nonproductive persistence was evident for worriers given strategy advice. The roles of anticipated difficulty levels, item solubility, problem solving confidence, and the perceived value of dogged persistence are discussed in assessing situational factors conducive to nonproductive persistence. © 2002 Elsevier Science Ltd. All rights reserved.

Keywords: Worry; Cognitive interference; Performance feedback; Nonproductive persistence

Продуктивность в выполнении заданий и настойчивость испытуемых с высоким и низким уровнем тревожности в ситуации успеха и неуспеха

Резюме

Беспокойство — это когнитивный феномен, вызывающий размышление над будущими событиями и сопровождаемый чувством тревоги. В рамках данного исследования применялась манипуляция несколькими переменными — уровнем тревожности (высоким или низким), типом обратной связи (успех или неудача), стратегией помощи (подсказка или ее отсутствие) — с целью изучить эффекты влияния состояния тревоги на продуктивность и настойчивость в выполнении задания при использовании обратной связи и стратегии помощи. 48 испытуемых с высоким и низким уровнем тревожности заполняли методики, выявляющие состояние тревожности в экспериментальных условиях, уровень когнитивной интерференции и восприятие процесса выполнения задания. Согласно инструкции, испытуемых заставляли верить в неуспех сделанного ими задания; участники с высоким уровнем тревожности показали низкий уровень решения задач, высокий уровень тревожности, высокий уровень когнитивной интерференции, по сравнению с теми же участниками с низким уровнем тревожности. Однако не было выявлено непродуктивной настойчивости в выполнении задания испытуемыми с высоким уровнем тревожности при наличии подсказки. Роль ожидаемого уровня сложности, выявление решаемости заданий, уверенности в решении задач, значимости настойчивости в решении заданий обсуждаются при измерении ситуационных факторов, способствующих непродуктивной настойчивости в решении задания.

Ключевые слова: тревожность, когнитивная интерференция, обратная связь при решении задач, настойчивость.

Введение

Согласно последним исследованиям беспокойство является «когнитивным феноменом, затрагивающим заботу о будущих событиях, сопровождающуюся чувством тревоги» (Davey, Tallis & Eysenck, 1994). При этом чувство тревоги сопровождается навязчивыми, негативными и часто разрушительными по своему характеру мыслями на фоне повышенной эмоциональности. Согласно исследователям Borkovec & Inz, опыт переживания «навязчивой негативной когнитивной активности» отличает тревожных людей.

На продуктивном уровне это отражается прежде всего на качестве выполнения задания. Так, например, было показано, что люди с высоким уровнем тревожности показывают более длительное время решения задач на категоризацию (Metzger, Sofka & Borkovec, 1990). Эти эффекты были объяснены рядом факторов: переоценкой тревожными испытуемыми вероятности негативных событий; негативными мыслями, которые противодействуют вере в благополучное разрешение ситуации; неоправданными ожиданиями. Само по себе низкое качество выполнения задания может быть также связано с высоким уровнем огорчения из-за сделанных ошибок и собственной неэффективности.

Помимо данных исследований были сделаны предположения относительно трудностей людей с высоким уровнем тревожности, когда на принятие решения влияют двусмысленные (неясные) стимулы. Так, разные исследователи сделали несколько различных предположений: 1) трудности такого рода могут быть вызваны переоценкой тревожными людьми факторов риска в условиях неопределенности (Mathews); 2) в данных условиях тревожные люди переживают повышенные требования к себе для принятия решения (Tallis, Eysenck); 3) тревожные люди воспринимают неопределенные стимулы как угрозу (MacLeod). Таким образом, повышающийся во всех случаях уровень тревожности отвлекает внимание испытуемых от основной проблемы, рассредотачивая его и направляя в сторону длительной оценки угрожающего стимула, что сказывается на низком качестве выполнения задания.

Проблема данного исследования, которая редко исследуется в связи с описываемыми конструктами, посвящена отношениям между уровнем тревожности и настойчивости в выполнении заданий. В целом, множество работ говорит о ряде положительных эффектов настойчивости тревожных испытуемых, оказываемых на качество выполнения заданий (Janoff-Bulman & Brickman, 1982). В то же время авторы данной статьи хотят выяснить, как скажется на качестве выполнения задания настойчивость испытуемых с разным уровнем тревожности при решении задач, не имеющих решения. Авторы предполагают, что низкое качество решения задач может вызвать непродуктивную настойчивость у высоко тревожных людей, что проявится в низком качестве решения следующих заданий, состоящих из решаемых и нерешаемых задач. Так, тревожные испытуемые будут гораздо дольше определять, решается ли данная задача или нет.

Цели и гипотезы данного исследования

Опираясь на все выше описанное, авторы статьи формулируют следующие цели исследования — выяснить: **(1)** какие эффекты оказывает уровень тревожности на качество выполнения заданий в ситуации успеха и неуспеха, и **(2)** вызывает ли уровень тревожности непродуктивную настойчивость в выполнении последующих задач после ситуации успеха и неуспеха.

Гипотезы исследования:

- 1) ситуация неуспеха вызывает навязчивые негативные мысли и повышает тревожное состояние испытуемых с изначально высоким уровнем тревожности. Это выражается в низком качестве решения заданий высоко тревожными испытуемыми

(проявляющимся в более длительном времени решения и меньшем количестве решенных задач). Подобного эффекта не должно наблюдаться в условиях ситуации успеха.

- 2) Высоко тревожные испытуемые после ситуации неуспеха демонстрируют непродуктивную настойчивость в решении задач, выражающуюся в более длительном времени решения нерешаемых задач, большем количестве попыток решить нерешаемые задачи, большем количестве «узлов» в решении нерешаемых задач.

Структура эксперимента

В исследовании принимали участие студенты, которых разделили группы в соответствии с экспериментальными условиями: 2 (уровень тревожности: высоко тревожные и низко тревожные), 2 (ситуация успеха и неуспеха), 2 (подсказка и отсутствие подсказки в выполнении задания).

Испытуемые

В исследовании участвовало 400 студентов младших курсов университета Тасмании. Все участники заполнили опросник, призванный оценить их уровень тревожности (Penn State Worry Questionnaire – PSWQ). На основе полученных результатов были отобраны 53 высоко тревожных испытуемых (результат 62 балла и выше) и 112 низко тревожных испытуемых (42 балла и ниже). Все участники были в случайном порядке поделены на группы лицом, не проводившим эксперимент. Соответственно, сам экспериментатор не знал о том, какие испытуемые отнесены к каждой группе.

Доэкспериментальные методы измерения

Опросник оценки уровня тревожности. Для отнесения испытуемых к определенной экспериментальной группе. Опросник содержит 16 вопросов, отражающих интенсивность, излишний уровень и неконтролируемость состояния тревоги, а также длительность этого состояния и частота возникновения в разных ситуациях. Для оценки каждого утверждения использовалась пятибалльная шкала. Альфа Кронбаха данного опросника 0.96.

Экспериментальное измерение состояния тревоги. Опросник состояния тревоги Спилбергера (State-Trait Anxiety Inventory - STAI) использовался как средство измерения влияния характера ситуации на состояние тревоги испытуемых до и после успешного и неуспешного выполнения задания. Цель данной процедуры — минимизировать любую тенденцию испытуемых отвечать на вопросы второго опросника в манере ответов первого.

Методы измерения в ходе эксперимента

Тест когнитивной интерференции. Шкала когнитивной интерференции Sarason (The Cognitive Interference Scale) включала в себя 11 заданий, чтобы измерить степень овладения испытуемыми навязчивыми отвлекающими мыслями. Для оценки каждого утверждения использовалась пятибалльная шкала. 12 задание сообщала об общем состоянии когнитивной интерференции.

Восприятия качества заданий и аффективные реакции после заданий. 5 отдельных утверждений использовались для оценки когнитивных и аффективных реакций на качество выполнения задания со стороны испытуемых с разной степенью тревожности после положительной или отрицательной обратной связи. Участников спрашивали:

- о том, насколько хорошо они справились с заданием относительно своих ожиданий;

- насколько они довольны своей работой;
- о величине оценки выполнения задания как полный успех / неуспех;
- о степени контроля качества выполнения заданий;
- насколько довольны они тем, что делали.

Для оценки использовалась семибалльная шкала.

Экспериментальные задания

Основное задание. Ситуации успеха и неуспеха формировались в ходе выполнения участниками задания последовательного распознавания объектов (*simultaneous discrimination task*). Вся процедура включала в себя 4 блока по 10 проб. Испытуемым необходимо было принять решение касательно изображенных на экране букв. В каждой пробе возникала буква - А или Т, отличающиеся по некоторым характеристикам: самой буквой (А или Т), цветом (белая или черная), размером (маленькая или большая), формой (квадратная или круглая). Участники должны были определить возникающую букву по одной из характеристик. В целом, задание содержало половину правильных и половину неправильных ответов. В случае ситуации неуспеха испытуемые ошибались во всех 4-х сериях. В случае ситуации успеха экспериментатор оценивал выполнение задания в соответствии с ответом испытуемого.

Анаграммы. Для оценки качества выполнения задания после обратной связи использовались 20 анаграмм с одним решением. Время ответа — 30 секунд.

Решаемые и нерешаемые задачи. Для исследования уровня настойчивости применялись задачи, предполагающие или не предполагающие решения. Это были 16 пазловых картинок из геометрических фигур. Участникам необходимо было установить геометрические фигуры на одной последовательной линии одним нажатием мыши. Обратная связь об успешном завершении задания высвечивалась на компьютере. Фиксировались время решения каждого задания, количество решенных пазлов, количество попыток решить каждую задачу, количество связанных «узлов».

Процедура эксперимента

Испытуемых информировали о том, что эксперимент посвящен исследованию способностей людей успешно решать один тип задания в связи со способностью успешно решать другой тип задания. Затем испытуемым предлагалось выполнить основное задание. В это же время их просили заполнить опросники, оценивающие их восприятие качества выполнения задания и аффективные реакции. Перед выполнением заданий испытуемые заполняли первый опросник Спилбергера (STAI-1). После основного задания испытуемые заполняли второй опросник Спилбергера (STAI-2).

После этого испытуемые решали анаграммы. В их распоряжении было 30 секунд для решения каждой анаграммы. После анаграмм испытуемые выполняли тест когнитивной интерференции.

Наконец, в самом конце испытуемые занимались с пазлами. Им сообщалось, что они могут потратить столько времени, сколько нужно для решения каждой задачи. Также они могут приступить к любой задаче. В целом, у них было 15 минут. Перед заданием половине участников давали подсказку в виде указания о том, что пазлы различаются по степени сложности, некоторые даже нерешаемы. Также дополнительно было сказано, что не нужно проявлять большую настойчивость в отношении тех задач, которые кажутся слишком сложными. Компьютер фиксировал следующие показатели:

- количество попыток решить решаемые и нерешаемые задачи;
- время решения каждой задачи;

– количество правильных и неправильных «узлов» в целом.

Результаты

Для обработки результатов применялся статистический метод ANOVA. Значимые показатели приведены в таблице 1.

Тревожность и когнитивная интерференция.

Результаты касательно состояния тревожности (STAI measures). Результаты выявляют более высокий уровень тревожности у всех испытуемых в ситуации неуспеха ($M = 21.94$, $SD = 4.96$) по сравнению с ситуацией успеха ($M = 15.83$, $SD = 4.67$): $F(1,92) = 45.68$, $P < 0.0001$ - STAI-2. Значимая связь между уровнем тревожности, характером ситуации и условиями опросников Спилбергера очевидна $F(1,92) = 3.40$, $P = 0.069$.

Также значимые эффекты были обнаружены при изучении влияния самого опросника Спилбергера. Так, очевидно, что при заполнении второй версии опросника состояние тревоги усиливается прежде всего у тревожных испытуемых, особенно после ситуации неуспеха — STAI-2 (failure), $M = 21.94$, $SD = 4.96$; STAI-2 (success), $M = 15.83$, $SD = 4.67$.

Когнитивная интерференция. Как видно из таблицы, тревожные испытуемые демонстрируют более высокий уровень когнитивной интерференции по сравнению с менее тревожными. А также те, кто был в условиях ситуации неуспеха ($P < 0.001$; for failure $M = 25.15$, $SD = 7.48$; for success $M = 20.98$, $SD = 6.64$).

Данные по качеству выполнения заданий и настойчивости.

Анаграммы. Как видно из таблицы, испытуемые с высоким уровнем тревожности решают меньше анаграмм, а также время ответов увеличивается. Помимо прочего, авторы выявили значимые показатели между двумя экспериментальными условиями — уровнем тревожности и характером обратной связи. Так, для время решения анаграмм получилось: $F(1,92) = 7.50$, $P = 0.002$; $M = 36.23$, $SD = 16.4$ (worriers, failure), $M = 10.03$, $SD = 11.55$ (worriers, success), $M = 18.49$, $SD = 15.73$ (non-worriers, failure), $M = 9.83$, $SD = 8.46$ (non-worriers, success), для количества нерешенных анаграмм: $F(1,92) = 7.50$, $P = 0.007$; $M = 4.67$, $SD = 2.79$ (worriers, failure), $M = 1.00$, $SD = 2.30$ (worriers, success), $M = 1.96$, $SD = 2.37$ (non-worriers, failure), $M = 0.75$, $SD = 0.79$ (non-worriers, success).

Задания с пазлами. Для оценки этого задания были выделены семь параметров: 1) общее число решенных задач, 2) общее количество времени, потраченное на решаемые задачи, 3) общее количество времени, потраченное на нерешаемые задачи, 4) количество попыток, потраченных на решаемые задачи, 5) количество попыток, потраченных на нерешаемые задачи, 6) общее количество «узлов», оставленных в решаемых задачах, 7) общее количество «узлов», оставленных в нерешаемых задачах.

В первую очередь авторы использовали метод статистической обработки данных MANOVA для определения взаимосвязей по нескольким условиям — уровнем тревожности (высоким или низким), типом обратной связи (успех или неудача), стратегией помощи (подсказка или ее отсутствие). Так как значимых результатов не было обнаружено, авторы применили анализ ANOVA для каждой независимой переменной.

Значимые эффекты были обнаружены касательно решенных задач: $F(1,88) = 18.82$, $P < 0.0001$, ($M = 5.45$, $SD = 2.24$ vs. $M = 3.62$, $SD = 1.82$), времени, потраченного на решаемые задачи: $F(1,88) = 6.86$, $P = 0.017$ ($M = 320.68$, $SD = 88.37$ vs. $M = 265.43$, $SD = 114.52$), количества попыток, потраченных на решаемые задачи: $F(1,88) = 14.63$, $P = 0.003$ ($M = 13.21$, $SD = 6.62$ vs. $M = 8.70$, $SD = 4.64$), количества «узлов», оставленных в решаемых задачах: $F(1,88) = 22.24$, $P < 0.0001$ ($M = 133.00$, $SD = 55.80$ vs. $M = 86.54$, $SD = 39.90$). Причем, больше времени, больше попыток и «узлов» испытуемые тратили при наличии подсказки.

Касательно нерешаемых задач был обнаружен только один значимый эффект — при наличии подсказки испытуемые тратили меньше времени на нерешаемые задачи — $F(1,88) = 4.37, P = 0.038$ ($M = 622.70, SD = 180.84$ vs. $M = 701.47, SD = 184.67$).

Также испытуемые тратили меньше времени на нерешаемые задачи в ситуации успеха — $F(1, 88) = 8.05, P = 0.006$ ($M = 608.36, SD = 127.26$ vs. $M = 710.88, SD = 218.04$).

Восприятия качества заданий и аффективные реакции после заданий.

Как видно из таблицы, испытуемые с высоким уровнем тревожности не сильно отличаются в своих оценках относительно собственных ожиданий, удовлетворенности в выполнении задания и уровня контроля. Напротив, показатели получились значимыми при сравнении испытуемых в ситуации неуспеха по сравнению с испытуемыми в ситуации успеха. Так, испытуемые в первом типе условий (неуспех) показывают низкий уровень ожиданий — $F(1,92) = 78.97, P < 0.0001$ ($M = 4.83, SD = 1.51$ vs. $M = 2.40, SD = 1.20$), большее неудовольствие при выполнении заданий — $F(1,92) = 125.03, P < 0.0001$ ($M = 5.40, SD = 1.09$ vs. $M = 2.65, SD = 1.31$), более высокую оценку своей работы — $F(1,92) = 148.82, P < 0.0001$ ($M = 5.13, SD = 1.21$ vs. $M = 2.31, SD = 1.13$), меньший контроль за своими действиями — $F(1,92) = 81.46, P < 0.0001$ ($M = 4.79, SD = 1.53$ vs. $M = 2.31, SD = 1.13$), меньшую удовлетворенность своей работой — $F(1,92) = 78.35, P < 0.0001, (M = 5.27, SD = 1.25$ vs. $M = 2.77, SD = 1.51)$.

Дискуссия

В данном исследовании рассматривалась взаимосвязь между уровнем тревожности испытуемых и качеством решения задач на конвергентное мышление после обратной связи различного характера (успех / неуспех). В соответствии с этой целью было сформулировано несколько предположений: 1) ситуация неуспеха вызывает навязчивые негативные мысли и повышает тревожное состояние испытуемых с изначально высоким уровнем тревожности; 2) высоко тревожные испытуемые после ситуации неуспеха демонстрируют непродуктивную настойчивость в решении задач. Такие предположения опирались на тот, факт что: высоко тревожные люди демонстрируют повышенный уровень тревожности в условиях неудачи; высоко тревожные люди демонстрируют повышенный уровень когнитивной интерференции в условиях неудачи.

На основании количественных данных следуют выводы:

Качество выполнения задания, тревожность и когнитивная интерференция

В этом отношении все высказанные предположения нашли свое подтверждение. С одной стороны, была обнаружена значимая взаимосвязь между уровнем тревожности и характером обратной связи, которая проявилась в том, что более тревожные испытуемые решают меньше анаграмм и тратят на их решение больше времени в случае неуспеха. В то время как в условиях успеха различия между группами по уровню тревожности практически отсутствуют.

Также можно было увидеть, что высоко тревожные испытуемые демонстрируют повышенное состояние тревоги в экспериментальных условиях. Также тревожные испытуемые демонстрируют более высокий уровень когнитивной интерференции.

Непродуктивная настойчивость

В отношении настойчивости гипотеза авторов не подтвердилась. Так, испытуемые с разным уровнем тревожности не отличались временем и количеством решения разных задач — решаемых и нерешаемых. Предположение о том, что высоко тревожные испытуемые должны тратить больше времени на нерешаемые задачи, опиралось на высказывания Tallis & Eysenck, считавших, что такие испытуемые имеют к себе завышенные требования и испытывают трудности с неясными стимулами, что затрудняет задачу отделить решаемые задачи от

нерешаемых. В данном случае это предположение не нашло подтверждения.

Авторы предполагают, что высоко тревожные испытуемые могли брать пример с низко тревожных в условиях подсказки, так как, действительно, при подсказке время решения сокращалось и количество решаемых задач увеличивалось. Таким образом, ориентация испытуемых в сторону решаемости задач мотивирует их в большей степени концентрироваться на этих задачах.

Общие выводы и дальнейшие исследования

В целом, выявленные эффекты позволяют подтвердить первую гипотезу о том, что ситуация неуспеха вызывает навязчивые негативные мысли и повышает тревожное состояние испытуемых с изначально высоким уровнем тревожности. В то же время вторая гипотеза исследования не подтвердилась - высоко тревожные испытуемые после ситуации неуспеха демонстрируют непродуктивную настойчивость в решении задач.

Полученные данные позволяют выявить дальнейшее направление в исследованиях в области взаимосвязи между уровнем тревожности и качеством решения задач. Так, следует, с точки зрения авторов, внимательно отнестись к характеру обратной связи в процессе решения различных задач и тем эффектам, которые эта обратная связь вызывает. Вероятно, применение положительной обратной связи позволит нивелировать индивидуальные различия в качестве решения заданий, выражающиеся в разной степени тревожности. Также не стоит забывать о том, что в настоящем исследовании использовались анаграммы. Соответственно, применение других задач, в решении которых задействовано не только конвергентное, но и дивергентное мышление, с большой вероятностью может вызвать другие эффекты.

Перевод сделан
Гавриловой Е.В.
g-gavrilova@mail.ru

Table 1

Means and standard deviations (in parentheses) for repeat administrations of the STAI, cognitive interference, anagram performance, performance perceptions and affective reactions following the simultaneous discrimination task for worriers and non-worriers

| | Worriers (<i>n</i> = 48) | Non-worriers (<i>n</i> = 48) | <i>F</i> -values for Worry status |
|---|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| STAI-1 | 19.77 (5.00) | 15.83 (3.45) | 20.20 *** |
| STAI-2 | 21.31 (5.93) | 16.46 (4.27) | 21.77 *** |
| <i>Cognitive interference</i> | | | |
| 11-Item scale | 26.65 (7.67) | 19.48 (4.90) | 29.78 *** |
| Single-item measure | 2.44 (1.37) | 1.500 (0.58) | 19.11 *** |
| <i>Anagram performance</i> | | | |
| Mean latency | 23.13 (19.29) | 14.16 (13.24) | 7.06 ** |
| Failures to solve | 2.83 (3.14) | 1.35 (1.85) | 7.92 ** |
| <i>Performance perceptions and affective reactions following the simultaneous discrimination task</i> | | | |
| Performance | 3.92 (1.89) | 3.31 (1.73) | 2.67 |
| Happy | 4.500 (1.80) | 3.54 (1.75) | 7.00 ** |
| Failure/success | 4.10 (1.75) | 3.56 (1.53) | 2.60 |
| Control | 3.69 (1.87) | 3.42 (1.80) | 0.52 |
| Satisfaction | 4.35 (1.85) | 3.69 (1.84) | 3.14 |

** $P < 0.01$.

*** $P < 0.001$.