

СВЯЗЬ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СИТУАЦИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ РАЗЛИЧНОГО РОДА У СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ

И.А. Конопак, М.Ю. Кузьмин

Иркутский государственный университет (Иркутск, Россия)

Аннотация. Анализируется проблема связи жизнестойкости и принятия решений в ситуации неопределенности. Авторы рассматривают различные виды ситуации неопределенности (представленные в теориях Д. Канемана и А. Тверски, Г. Гигеренцера и теории информационного каскада) и анализируют стратегии принятия решений в этих ситуациях студентами и школьниками. Показано, что и студенты, и школьники подвержены риску иррационального поведения в ситуации неопределенности, причем риск имеет возрастную и гендерную специфику. Кроме того, анализ связи жизнестойкости и принятия решений позволил установить, что испытуемые с неодинаковой выраженностью жизнестойкости склонны к различным эффектам, делающим их поведение в ситуации неопределенности иррациональным. В целом выраженность жизнестойкости и такого ее компонента, как Контроль, препятствуют эффективному поведению в ситуации неопределенности.

Ключевые слова: жизнестойкость; Включенность; Контроль; Принятие риска; информационный каскад; ситуация неопределенности.

Категория жизнестойкости как особого качества личности активно изучается в современной зарубежной и отечественной психологии (S. Kobasa, S. Maddi, D. Koshaba, Д.А. Леонтьев, Т.В. Наливайко, М.В. Логинова, Е.Ю. Мандрикова, Е.И. Рассказова, С.А. Богомаз, Н.М. Волобуева, В.Р. Петросянц, Е.В. Шварева, Р.И. Сцетишин, Ю. Кузьмин и др.). По мнению автора данного понятия, С. Мадди, жизнестойкость формирует у людей мотивацию, которая необходима, чтобы заниматься экзистенциально эффективными способами совладания, заботиться о своем здоровье и включаться в поддерживающее социальное взаимодействие [1. С. 4]. По С. Мадди, жизнестойкость включает три аттитюда – вовлеченность (включенность), контроль и вызов (принятие риска). По описанию С. Мадди, аттитюд вовлеченности позволяет личности активно устанавливать новые для себя связи и отношения. Аттитюд контроля означает принятие субъектом ответственности за свое текущее положение. Наконец, аттитюд вызова или принятия риска представляет собой убежденность человека в том, что все то, что с ним случается, способствует его развитию за счет знаний,

извлекаемых из опыта, – неважно, позитивного или негативного. Человек, рассматривающий жизнь как способ приобретения опыта, готов действовать в отсутствие надежных гарантий успеха, на свой страх и риск, считая стремление к простому комфорту и безопасности обедняющим жизнь личности [1. С. 5].

Хотя первоначально понятие жизнестойкости относилось преимущественно к реакции человека на стрессовую для него ситуацию, в настоящее время данная категория рассматривается гораздо шире. По Т.В. Наливайко, жизнестойкость можно назвать интегральной чертой, включающей в себя значимые для личности смыслы и цели, самоотношение как часть самосознания, стилевые характеристики поведения [2. С. 13]. Д.А. Леонтьев активно развивает проблему жизнестойкости в связи с категорией смысла. По его мнению, жизнестойкость способствует совершению человеком выбора одного из двух путей развития – конформистского или индивидуалистского – в результате выбора между будущим (неизвестность) и прошлым (неизменность) [1. С. 8]. Проблему жизнестойкости и личностного выбора активно изучает в своем исследовании Е.Ю. Мандрикова [3. С. 10]. По ее данным, лиц, демонстрирующих активный выбор неизвестности, отличает высокая жизнестойкость и толерантность к неопределенности. В связи с готовностью управлять ситуациями повышенной сложности (в том числе и неопределенными) жизнестойкость изучает М.В. Логинова [4. С. 8]. В исследовании «Психологическая культура как условие развития жизнестойкости студентов» Н.М. Волобуева рассматривает системообразующее психологическое условие развития жизнестойкости в студенческом возрасте [5. С. 3], а В.Р. Петросянц ставит целью изучение психологических характеристик старшеклассников, участников буллинга в образовательной среде [6. С. 4]. Е.В. Шварева в своей работе «Психологические особенности образа смерти у старших школьников с разным уровнем жизнестойкости» [7. С. 5] ставила целью определить и описать психологические особенности образа смерти у старших школьников с разным уровнем жизнестойкости. С.А. Богомаз изучал особенности картины мира человека с высокой жизнестойкостью [8].

Следует отметить, что описанные выше исследования рассматривают жизнестойкость преимущественно в связи с экзистенциальным выбором, в связи с неопределенностью при выборе смыслов. Однако такой выбор, хотя и является, безусловно, весьма драматичным и принципиальным для дальнейшего развития личности («стратегическим» по своей сути), все-таки встречается гораздо реже, чем выбор между двумя альтернативами в обыденной ситуации (на «тактическом», если так можно выразиться, уровне). Выбор такого рода активно изучается в связи с проблемой принятия решений.

По самому широкому определению, теория принятия решений изучает закономерности выбора людьми путей решения разного рода задач, а также способов поиска наиболее выгодных из возможных решений. Как справедливо указывает Т.В. Корнилова, это междисциплинарная область исследования, где наряду с психологическими концепциями, объясняющими стратегии выбора различных альтернатив, представлены и непсихологические концепции, связывающие выбор с объективными, а не субъективными факторами [9. С. 43].

Кроме того, сами психологические подходы к проблеме принятия решений в зависимости от типа задач – открытых или закрытых (в терминологии Ю. Козелецкого), которые они изучают, можно разделить на теории, рассматривающие мышление в условиях «решения проблем» (если задача «открытая»), и теории, рассматривающие выбор в ситуации неопределенности критериев или отсутствия «правильного» решения.

На наш взгляд, данные задачи различаются уровнем неопределенности – как полного или частичного недостатка информации о текущем или возможном состоянии системы. Если в задачах первого типа как минимум известно, что решение есть и оно одно, то в задачах второго типа решение имеет вероятностный характер, причем сама вероятность того или иного исхода может быть вовсе не известна.

Таким образом, целью нашего исследования будет изучение связи жизнестойкости и принятия решения в ситуации неопределенности. Объектом исследования является жизнестойкость, предметом – связь жизнестойкости и принятия решения в ситуации неопределенности.

По Т.В. Корниловой, существуют различные модели принятия решения, как непсихологические, так и психологические [9. С. 69]. В число наиболее проработанных в рамках психологических моделей входят теории, относящиеся к когнитивному направлению в психологии. Так, в «Теории проспектов» А. Тверски и Д. Канемана принятие решения объясняется с точки зрения психологических механизмов его регуляции (тенденция субъекта к упрощению выбора, придание большей значимости детерминированным исходам, изменение предпочтений при переходе от выигрышей к проигрышам и т.д.) [10. С. 21]. По А. Тверски и Д. Канеману, «проспект» – это некая «ставка» в «игре» с различными по вероятности исходами. Данную терминологию авторы заимствовали из теории игр, однако в отличие от фон Неймана и Моргенштерна показали, что выбор различных альтернатив не обязательно объясняется тенденцией максимизировать свой выигрыш. По А. Тверски и Д. Канеману, с точки зрения максимизации выигрыша, личность ведет себя «иррационально». Авторы выделили несколько эффектов, которые влияют на рациональность при принятии решений. К выде-

ленным А. Тверски и Д. Канеманом эффектам относится, например, известная тенденция людей считать себя «исключительными», описываемая как Иллюзия контроля. Люди склонны полагать, что они в большей мере контролируют ситуацию и могут управлять ею, даже если на самом деле она не управляема. Другой широко известный эффект – эффект ореола, заключающийся в том, что людям и событиям с позитивным ореолом приписываются другие позитивные качества и наоборот [10. С. 68].

Кроме того, в рамках своей концепции А. Тверски и Д. Канеман обращались к проблеме эвристики при принятии решения. Человек в этих исследованиях представляется неким «интуитивным статистиком», который принимает решения на основе своих умозаключений, базирующихся на индивидуальном опыте. Например, в соответствии с одним из эффектов, субъективная репрезентативность влияет на уверенность, увеличивающуюся по мере детализации сценариев того, что подразумевается в альтернативах. Снабженные деталями описания кажутся существенно более вероятными сценариями событий, чем их обобщенные (не детализированные) представления.

К такого рода эффектам относится и Эффект оформления. Он заключается в том, что люди по-разному будут реагировать на потери и приобретения в зависимости от того, раньше или позже они наступают. Например, люди скорее предпочтут однозначные приобретения и вероятные потери, нежели, наоборот, вероятные приобретения и однозначные потери. Также к ним относится Эффект определенности, заключающийся в том, что люди переоценивают однозначные исходы по сравнению с высоко вероятными. Приобретение «наверняка» предпочитается рискованному (вероятностному) «проспекту» с тем же выигрышем в величине. Напротив, при выборе между потерей «наверняка» и лотереей с возможностью избежать такой же потери люди отдают предпочтение вероятностному исходу [10. С. 156].

С Д. Канеманом и А. Тверски активно дискутировал автор экологического подхода Г. Гигеренцер [9. С. 147]. По его мнению, в ходе эволюции человек не сталкивался с представлением информации в виде вероятностей – это относительно недавнее изобретение. В реальности же человек всегда имел дело только с частотами, а именно с частотой встречаемости того или иного события. Именно поэтому естественная для человека форма представления информации – частотная, а не вероятностная. Поэтому, считал Г. Гигеренцер, испытываемые и демонстрируют иррациональность, сталкиваясь с задачами Д. Канемана и А. Тверски.

Однако ни Д. Канеман и А. Тверски, ни Г. Гигеренцер не предлагали испытуемым задач, лишенных вообще какой-либо информации о

распределении частот. По Т.В. Корниловой, если в первом случае человек сталкивается с *неопределенностью вероятности* наступления исхода, когда известны альтернативы выборов с описанием исходов и возможных их вероятностей, то во втором случае он имеет дело с *неопределенностью уверенности* в наступлении события, когда вероятности исходов неизвестны. Неизвестность касается самой возможности осуществления того или иного события. Риск принять неверное решение в таком случае не столько неисчислимо, сколько некатегоризуемо.

По нашему мнению, именно значение уровня жизнестойкости у личности, столкнувшейся с такого рода задачей, представляет наибольший интерес. Действительно, ведь одной из основных сторон жизнестойкости является принятие человеком на себя ответственности за свою собственную жизнь и свои решения. В случае же с задачами последнего рода уровень ответственности человека за принятое решение минимален: он даже не может примерно предположить вероятность исходов, действует скорее случайным образом либо имея минимальное количество информации.

Методы исследования

Испытуемые. В исследовании приняли участие 229 испытуемых различного пола и возраста. Из них школьников 9–11-го класса 115 (54 юношей и 61 девушка), студентов 114 (54 юношей, 60 девушек). Таким образом, в выборке женщины несколько преобладают над мужчинами. Однако расхождение составляет только 6%.

Для изучения жизнестойкости испытуемым был предложен «Тест жизнестойкости» Д.А. Леонтьева и Е.И. Рассказовой [1]. Для изучения феноменов, описанных Д. Канеманом и А. Тверски, испытуемым были предложены задачи из работы С. Плауса [11].

Для изучения Иллюзии контроля мы использовали следующие задачи.

Задача 1. Представьте, что на факультете проводится лотерея среди студентов, причем каждый обязан принять в ней участие. В назначенный день каждый сдает 10 рублей и получает от старосты билет. Через неделю выясняется, что желающих принять участие в лотерее больше, чем билетов, и староста предлагает выкупить ваш билет. За какую сумму вы будете готовы расстаться с ним?

Задача 2. Представьте, что на факультете проводится лотерея среди студентов, причем каждый обязан принять в ней участие. В назначенный день каждый сдает 10 рублей и получает возможность самостоятельно выбрать для себя лотерейный билет. Через неделю выясняется, что желающих принять участие в лотерее больше, чем биле-

тов, и староста предлагает выкупить ваш билет. За какую сумму вы будете готовы расстаться с ним?

Задача 3. Студентам и школьникам предлагался ряд вопросов об их ближайшем будущем. Два вопроса касались негативных событий, которые с ними могли произойти (алкогольная зависимость, низкие отметки по предметам и т.п.) и два вопроса – о позитивных событиях (покупка своей недвижимости, удачное выступление на смотре и т.п.). Испытуемым необходимо было указать в процентах вероятность наступления данных событий.

Для изучения Эффекта ореола мы использовали *Задачу 4*. Джон завистлив, упрям, склонен к критике, импульсивен, трудолюбив и умен. Насколько он, по-вашему, эмоционален (выбирайте в подобных вопросах *одну* оценку)?

Для проверки теории Г. Гигеренцера о привычности для человека задач с частотным, а не вероятностным представлением информации испытуемым предлагался ряд парных задач, в одной из которых исходь были представлены в виде частот, а в другой – в виде вероятностей. При этом также изучался ряд эффектов.

В *задачах 5 и 6* изучался Эффект субъективной репрезентативности.

Задача 5. Линде 31 год. Она не замужем, открытая и очень красивая. Она училась на философском факультете и, будучи студенткой, была очень озабочена проблемами дискриминации и социального неравенства, а также участвовала в демонстрациях протеста против ядерного вооружения. Отметьте более вероятную, на ваш взгляд, альтернативу:

- Линда – банковская служащая.
- Линда – банковская служащая и феминистка.

Задача 6. Маше 31 год. Она замужем и очень любит своего мужа. Она училась на педагогическом факультете и, будучи студенткой, участвовала в акциях по сбору помощи детдомам и в акциях против абортот.

Вам дана группа из 100 женщин. Известно, что 50 из них – учителя русского языка, 10 – учителя русского языка, имеющие ребенка. В какой из этих групп скорее окажется Маша?

- Маша – учитель русского.
- Маша – учитель русского и мать.

В *задачах 7–14* изучался Эффект оформления.

Задача 7. Если вы столкнетесь со следующим выбором, что вы предпочтете:

- 100-процентную уверенность в потере 240 рублей.
- 25-процентную вероятность потери 1000 рублей и 75-процентную вероятность того, что не потеряете ничего.

Задача 8. Вы ездите в общественном транспорте. Если вы столкнетесь со следующим выбором, что вы предпочтете:

- каждый день в течение 100 дней платить по 24 рубля за проезд.
- Покупать абонементы. Тогда каждые четыре дня вы будете платить 100 рублей, зато потом кататься по нему, не платя.

Задача 9. Если вы столкнетесь со следующим выбором, что вы предпочтете:

- 100-процентную уверенность в потере 750 рублей.
- 75-процентную вероятность потери 1000 рублей и 25%-ную вероятность того, что не потеряете ничего.

Задача 10. Вы провалились на экзамене и теперь должны ходить на дополнительные занятия 12 дней по два урока. Что вы предпочтете:

- каждый день сидеть 1 час 20 минут – и так 12 дней;
- попробовать прогулять несколько дней. Тогда целых три дня вы будете отдыхать, зато учитель заметит ваше отсутствие, и в оставшиеся 9 дней вы будете сидеть на занятиях на 25 минут больше – 1 час 45 минут.

Задача 11. Если бы вам предоставили такой выбор, то вы бы:

- предпочли гарантированное получение 1 млн рублей;
- рискнули бы: 10% получения 2,5 млн рублей; 89% получения 1 млн долларов и 1-процентная вероятность не получить ничего.

Задача 12. Вы – крупный и успешный менеджер, обсуждающий с компанией свою будущую зарплату в рамках 8-летнего контракта. Какой план вознаграждения вы предпочтете:

- гарантированно получать каждый месяц из 100 по контракту по 100 000 руб.;
- работать на результат: тогда 10 месяцев из 100 вы будете получать бонусно 250 000 рублей, 89 месяцев – по 100 000 рублей, зато 1 месяц из-за форс-мажора вы ничего не получите.

Задача 13. Если бы вам предоставили такой выбор, то вы бы:

- предпочли 11-процентную вероятность получения 1 млн рублей и 89-процентную вероятность не получить ничего;
- 10-процентную вероятность получения 2,5 руб. долл. и 90-процентную вероятность не получить ничего.

Задача 14. Вы – успешный продавец в торговой компании. Что вы предпочтете?

- вести 100 клиентов, 11 из которых заключат контракт с вашей фирмой по 100 000 рублей, а 89 не заключат ничего;
- вести 100 клиентов, 10 из которых заключат контракт с вашей фирмой по 250 000 рублей, зато 90 не заключат ничего.

Как показала практика, не все задачи, подобранные в пару задачам Д. Канемана и А. Тверски в соответствии с теорией Г. Гигеренце-

ра, оказались удачными. В частности, задача про экзамен вызвала оживление среди школьников. Большинство выборов было сделано в пользу «прогула», что, естественно, иллюстрирует, какие социальные и личностные факторы влияют на принятие решений, однако не позволяет сравнить результаты с теми, которые были получены по задаче А. Тверски и Д. Канемана.

Для изучения стратегии выбора испытуемого в ситуации, когда ему не известны даже вероятности того или иного исхода, мы использовали методику Бикчандани, Хиршлейфер и Уэлш для изучения информационного каскада. Под информационным каскадом понимается такое поведение индивида, когда он принимает решения не только на основе информации, которой сам располагает, но и учитывая то, как поступают другие. Для изучения этого явления Бикчандани, Хиршлейфер и Уэлш приводят пример с угадыванием «состояния мира», которое может быть черным или белым. Черное «состояние» представлено «черной» урной, в которой находятся по большей части черные шарики, но есть и немного белых, а в «белой» урне – наоборот, больше белых. Люди по очереди тянут шарики из урны и, вытянув шарик, говорят, из какой урны они, как им кажется, их достают – из «белой» или из «черной». Каждый видит цвет своего шарика и слышит, что сказали предыдущие участники, а какие шарики они вытянули, не видит [12].

В контексте данного исследования, нас интересовало, какую стратегию предпочтет испытуемый:

- ориентация только на свой стимул;
- ориентация на мнение других;
- разумное следование за большинством, если оно имеется, и следование своему стимулу, если мнения распределились поровну.

Анализ данных

Прежде всего проанализируем распределение испытуемых по уровню жизнестойкости.

Как следует из табл. 1, школьники 9–11-го классов несколько превосходят испытуемых студентов как по уровню жизнестойкости, так и по уровню выраженности такого аттитюда, как контроль. Анализ данных при помощи критерия Манна–Уитни, показал, что эти различия значимы ($U = 2172$, $p < 0,01$, $U = 1867$, $p < 0,01$). Получается, что школьники 9–11-го классов оказываются более жизнестойкими и с более выраженным аттитюдом Контроля. Кроме того, дополнительный анализ показал, что группы юношей и девушек также расходятся по уровню выраженности данных шкал Теста жизнестойкости: $U = 1938$,

$p < 0,01$, $U = 1604$, $p < 0,01$ соответственно для Жизнестойкости и Контроля.

Интересно, но в описанных выше исследованиях (В. Наливайко, М.В. Логинова, Е.Ю. Мандрикова, Е.И. Рассказова, С.А. Богомаз, Н.М. Волобуева, В.Р. Петросянц, Е.В. Шварева, Р.И. Сцетишин, Ю. Кузьмин и др.) мы не сталкивались с каким-либо упоминанием данных особенностей. Возможно, это связано с тем, что в них рассматривались либо группы старшеклассников, либо группы студентов. Хотя С.А. Богомаз в своих работах брал разновозрастные группы, однако он не упоминает о каких-либо гендерных либо возрастных различиях. Возможно, последняя особенность целиком и полностью связана с группами, на которых мы проводили исследование, и является случайной.

Т а б л и ц а 1

Распределение жизнестойкости и ее аттитудов у испытуемых

Параметр	Жизнестойкость		Включенность		Контроль		Принятие риска	
	Среднее значение	Σ	Среднее значение	σ	Среднее значение	σ	Среднее значение	σ
Все	86,93	15,88	36,99	6,95	31,05	6,88	18,89	4,65
Школьники 9–11-й класс	90,09	15,09	38,00	6,43	33,19	6,09	18,90	4,55
Студенты	84,14	16,00	36,11	7,25	29,21	6,93	18,82	4,76

Итак, перейдем к анализу принятых испытуемыми решений в рамках предложенных им задач Д. Канемана и А. Тверски и, соответственно, к степени выраженности у них тех или иных эффектов.

Прежде всего, оказалось, что все испытуемые неверно оценивают вероятность наступления того или иного исхода – т.е. поддаются Эффекту ореола и Иллюзии контроля. Так, по первой задаче все испытуемые так или иначе отнесли Джона к «скорее эмоциональным», чем нет. Определяя вероятность наступления с ними хороших и плохих событий, испытуемые проявили редкое единодушие: вероятность наступления негативных событий оценивалась ниже 20%, тогда как вероятность наступления хороших событий оценивалась в среднем в 75%. Исключение в этом случае составляют студенты: у них значимо отличается по коэффициенту Манна–Уитни ($U = 947$, $p < 0,01$) вероятность наступления «плохих» событий в сторону увеличения и так же значимо снижена вероятность наступления «хороших» событий. То есть в целом студенты гораздо более трезво оценивают предложенные исходы. Однако, по нашему мнению, дело не только в очевидной зависимости «трезвого взгляда на жизнь» от возраста. Дело в том, что испытуемые склонны переоценивать наступление маловероятных событий и гораздо более трезво оценивают наступление действительно вероятных

событий. Так, в случае, если испытуемым-школьникам предлагалось оценить вероятность поступления на бюджетной основе в вуз, то их оценка вероятности наступления этих событий существенно уменьшалась: Т-критерий Вилкоксона равен 56 и 48 соответственно, $p < 0,001$. Однако поскольку данное исследование проводилось не для всех школьников каждой возрастной группы, в итоговую статистику мы его не включали.

Отдельный интерес, по нашему мнению, представляет изучение «ценности» выбора альтернативы в зависимости от того, была ли она сделана испытуемым самостоятельно или «навязана» ему. В случае с лотереями данный выбор – предпочтение того или иного лотерейного билета – никак не влияет на вероятность выигрыша. Однако значимое большинство испытуемых ($U = 798$, $p < 0,01$) вне зависимости от возраста с гораздо меньшей неохотой были готовы расстаться с билетом, выбранным ими самими. В связи с этим мы проанализировали также суммы денег, за которые испытуемые готовы расстаться с билетом. Во втором случае она оказывалась больше ($U = 863$, $p < 0,01$). Таким образом, на определение испытуемым вероятности наступления того или иного исхода оказывает влияние так называемый феномен Иллюзии контроля. Испытуемые предполагают, что при «самостоятельном» выборе они больше контролируют вероятность положительного исхода.

Мы также постарались выделить тех испытуемых, кто готов был расстаться с билетом в случае «навязанного» выбора, но не готов в случае произвольного (мы обозначили данную шкалу как «Вера в удачу с выбором»), тех, на решение которых возможность выбора не повлияла никак («Все равно»), и, наконец, тех, кто, наоборот, в случае произвольного выбора готов был скорее расстаться с билетом и даже за меньшую сумму («Не верят в удачу»).

Оказалось, что испытуемых, менее всего доверяющих своей удаче и не меняющих решения в зависимости от «произвольности», значимо больше в 9–11-м классах ($U = 748$, $p < 0,01$). Отметим, что среди учащихся именно этой группы меньше всего было желающих сохранить свой билет.

По уровню тех испытуемых, кто «не верит в удачу», значимых различий между выборками не обнаружено.

Итак, в целом можно сделать вывод, согласно которому эффекты, описанные Д. Канеманом и А. Тверски, действуют на испытуемых различного возраста. Отличия существуют только в степени воздействия. Интересно, что у старших школьников эффект Иллюзии контроля по ряду задач оказался менее выражен, чем у студентов. Причина этого, возможно, кроется в том, что у студентов, как мы показали выше, ка-

чество Жизнестойкости оказывается менее выраженным, чем у старших школьников.

Перейдем теперь к анализу зависимости данных эффектов от того, каким образом сформулированы задачи – в виде вероятностей или частот. Напомним, что с точки зрения Г. Гигеренцера, в последнем случае испытуемые должны действовать рациональнее.

Действительно, в случае с представлением задач на эвристики, связанные с Эффектом субъективной репрезентации, в виде частот он значительно уменьшается (с 1,8 до 1,5). Т-критерий Вилкоксона равен 243, $p < 0,001$. Напомним, что суть эффекта состоит в том, что субъективная репрезентативность влияет на уверенность, увеличивающуюся по мере детализации сценариев того, что подразумевается в альтернативах. Снабженные деталями описания кажутся существенно более вероятными сценариями событий, чем их обобщенные (не детализированные) представления. Соответственно, ознакомившись с описанием Линды, абсолютное большинство испытуемых отнесло ее сразу к более узкому классу «банковской служащей и феминистки», что с точки зрения теории вероятности представляется ошибочным. Однако ознакомившись с описанием Марии, большинство испытуемых сочли, что она в равной мере может быть и просто учителем, и как учителем, так и матерью. Это не является статистически верным, однако более объективным взглядом.

Аналогично в случае с Эффектом оформления – хотя и школьники 9–11-го классов, и студенты в случае «вероятностного» формулирования данных задач были более склонны рискнуть, у студентов готовность рискнуть ради более «выгодного» приобретения увеличивается. Т-критерий Вилкоксона равен 87, $p < 0,001$. У школьников таких изменений не происходит.

В целом можно сделать вывод, что переформулирование задач в виде частот, а не вероятностей оказывает большее влияние на студентов, чем на школьников 9–11-го классов. Однако в целом как в том, так и в другом случае влияние эффектов, описанных Д. Канеманом и А. Тверски, снижается. Таким образом, подтверждается предположение Г. Гигеренцера.

Мы также сравнили распределение частот тех, кто всегда готов рисковать, выбирая «вероятностный» вариант вне зависимости от формы его представления, и тех, кто всегда предпочитает уверенные потери. Оказалось, что число студентов, всегда предпочитающих уверенные (и более «выгодные» по условиям задачи) потери, в случае частотного представления информации однозначно увеличивается. У школьников, наоборот, этот показатель существенно снижается. Однако, по нашему мнению, это связано скорее с неудачным выбором нами задач, а не с какими-то психологическими особенностями.

Наконец, перейдем к анализу выборов испытуемых в ситуации информационного каскада. Нас прежде всего интересовало, удалось ли испытуемым угадать «состояние мира» (т.е. расположение) и каким образом они этого добились: следование собственному стимулу или мнению других.

Как следует из табл. 2, в целом большая часть испытуемых – как школьники 9–11-х классов, так и студенты – справились с заданием. Школьники сделали это даже лучше студентов, что, впрочем, объясняется устойчивым информационным каскадом, сложившимся в одной из групп (первые испытуемые правильно определили, в какой из урн располагаются шары определенного цвета, а остальные за ними последовали).

Интересно, что испытуемые в равной степени доверяют как собственной информации, так и сигналу большинства. В рамках данного исследования мы не ставили целью полностью изучить стратегию поиска верного решения в такой ситуации (например, насколько оправдан выбор той же урны, что и у впередиидущего, для уточнения его гипотезы или выбор другой урны для ее опровержения и т.п.). Однако в целом можно отметить, что испытуемые скорее тянули из той же урны, из которой тянуло большинство, и менее охотно тянули из той же урны, что и впередиидущий испытуемый (т.е. расширяли поиск).

Наконец, отметим, что в целом большинство испытуемых следовало оптимальной стратегии, описанной Бикчандани, Хиршлейфер и Уэлш для информационного каскада: такие испытуемые следовали частному сигналу, когда мнение о распределении шаров в урнах делилось поровну, и мнению большинства, когда оно превалировало относительно одной из урн.

Т а б л и ц а 2

Результаты выборов испытуемых в рамках ситуации информационного каскада

Параметры	Вся выборка	Школьники 9–11-го классов	Студенты
Была ли правильно определена урна	0,65	0,7	0,6
Доверяют или не доверяют собственной информации	0,6	0,6	0,6
«Абсурдная» вероятность (испытуемый тянет из урны с определенным большинством голосов соотношением шаров, однако называет шар вопреки мнению большинства)	0,1	0,1	0,1
Предпочтение выбора урны большинства	0,6	0,5	0,6
Предпочтение урны, которую выбрал впередиидущий	0,4	0,5	0,4
Поход за большинством и за частным сигналом	0,5	0,6	0,5

Таким образом, на основании исследования особенностей принятия решений в различных ситуациях студентами можно сделать следующие выводы.

Во-первых, оказалось, что эффекты, описанные Д. Канеманом и А. Тверски, действуют на испытуемых различного возраста. Отличия существуют только в степени воздействия. Интересно, что у старших школьников эффект Иллюзии контроля по ряду задач оказался менее выражен, чем у студентов. Причина этого, возможно, кроется в том, что у студентов, как мы показали выше, качество Жизнестойкости оказывается менее выраженным, чем у старших школьников.

Во-вторых, можно сделать вывод, что переформулирование задач в виде частот, а не вероятностей оказывает большее влияние на студентов, чем на школьников 9–11-х классов. Однако в целом как в том, так и в другом случае влияние эффектов, описанных Д. Канеманом и А. Тверски, снижается.

Наконец, отметим, что в целом большинство испытуемых следовало оптимальной стратегии, описанной Бикчандани, Хиршлейфер и Уэлш для информационного каскада: такие испытуемые следовали частному сигналу, когда мнение о распределении шаров в урнах делилось поровну, и мнению большинства, когда оно превалировало относительно одной из урн.

Перейдем к анализу связи жизнестойкости и эффектов, описанных в рамках теории Д. Канемана и А. Тверски.

Анализ связи жизнестойкости и того, каким образом испытуемые решают те или иные задачи, выявил целый ряд значимых корреляций.

Прежде всего, на всей выборке испытуемых было обнаружено, что жизнестойкость значимо коррелирует с таким эффектом, как Иллюзия контроля. Прежде всего это выражается склонностью испытуемых преувеличивать вероятность наступления с ними положительных событий. То есть чем выше уровень жизнестойкости, тем выше испытуемые оценивают вероятность того, что они смогут приобрести собственный коттедж или получать большую зарплату после окончания университета ($\rho = 0,33$, $p < 0,01$). При этом данные переменные закономерно отрицательно коррелировали с возрастом: чем выше возраст, тем ниже испытуемые оценивали вероятность наступления с ними этих событий ($\rho = -0,4$, $p < 0,01$). Последнее обстоятельство связано как с тем, что данный эффект менее распространен среди студентов, так и с тем, что у них менее выражено качество жизнестойкости.

Интересно, но также обнаружилась отрицательная корреляция между возрастом и суммами, за которые испытуемые были готовы расстаться со своим лотерейным билетом в соответствующих задачах ($\rho = -0,3$, $p < 0,01$). Можно было бы предположить, что испытуемые с

возрастом начинают больше верить в свою удачу, однако это не так. Обнаружилась значимая отрицательная тенденция между шкалой, фиксирующей изменение отношения испытуемых к своему лотерейному билету при навязанном и произвольном выборе, и возрастом ($\rho = -0,33$, $p < 0,01$). То есть с возрастом испытуемые, наоборот, осознают, что их выбор мало влияет на исход.

Анализ корреляций между шкалами методики жизнестойкости и Эффектом оформления, выделенным Д. Канеманом и А. Тверски, выявил позитивную тенденцию между уровнем жизнестойкости и шкалой Включенности ($\rho = 0,36$, $\rho = 0,31$ для Жизнестойкости и Включенности, $p < 0,01$). Парадоксально, но получается, что чем выше уровень жизнестойкости, тем больше студенты подвержены Эффекту оформления. Чем выше включенность, тем чаще студенты отказывались от более выгодной, однако не гарантированной альтернативы, хотя с точки зрения рационального поведения должны были предпочитать именно ее.

Наоборот, у школьников была зафиксирована отрицательная корреляция между шкалами Жизнестойкости и Контроля и тенденции испытуемых всегда предпочитать гарантированные потери большим по сумме, но вероятностным ($\rho = -0,33$, $p < 0,01$). То есть школьники, имеющие высокую жизнестойкость и выраженный уровень по шкале Контроль, были менее склонны выбирать «безрисковые» потери. В случае же с приобретением они также стараются выбрать более «рискованный» вариант ($\rho = 0,31$, $p < 0,01$).

Таким образом, получается, что выраженность качества жизнестойкости не только не коррелирует положительно со склонностью к принятию более рациональных решений, но и наоборот, в отдельных случаях имеет устойчивую тенденцию к позитивной связи с выраженностью ряда эффектов, продемонстрированных Д. Канеманом и А. Тверски.

Чтобы уточнить данную гипотезу, мы проанализировали связь между шкалами методики жизнестойкости и эффектами, выделенными Д. Канеманом и А. Тверски, у испытуемых с различной выраженностью жизнестойкости.

Итогом стало получение достаточно противоречивых данных.

С одной стороны, у лиц с низкой жизнестойкостью обнаружилась устойчивая корреляция между выраженностью различных компонентов жизнестойкости и эффектом Иллюзии контроля. Так, у испытуемых с низким уровнем жизнестойкости обнаружилась позитивная корреляция между аттитудом Контроля и шкалой, которую мы определили как «Вера в удачу» (она отражает изменение отношения к лотерейному билету, навязанному и выбранному самостоятельно) ($\rho = 0,45$, $p < 0,01$). Еще более выраженной стала корреляция между уровнем

Жизнестойкости и Контроля и склонностью к Эффекту ореола ($\rho = 0,41$, $\rho = 0,54$, $p < 0,01$).

Кроме того, в выборке испытуемых с низким уровнем жизнестойкости зафиксирована положительная корреляция между выраженностью шкалы Принятие риска и Эффектом оформления ($\rho = 0,5$, $p < 0,01$).

С другой стороны, у лиц с высоким уровнем жизнестойкости сохраняется тенденция преувеличивать вероятность наступления с испытуемым позитивных событий и высокого уровня по шкалам Жизнестойкости и Контроля ($\rho = 0,54$, $\rho = 0,51$, $p < 0,01$), а также преуменьшать вероятность наступления плохих событий (связь аттитудом Включенности) ($\rho = -0,51$, $p < 0,01$). То есть сохраняется положительная связь шкал жизнестойкости и Иллюзии контроля. В последнем случае это, впрочем, может быть справедливым, поскольку речь идет о вероятности наступления алкогольной зависимости. Однако отметим, кроме того, неоднозначную реакцию на вероятные потери и приобретения: испытуемые данной группы с выраженной Включенностью скорее предпочтут уверенную потерю определенной суммы денег, нежели вероятностную, однако большую по сумме потерю ($\rho = -0,58$, $p < 0,01$). То есть только в данном случае можно говорить о том, что выраженность одного из аттитудов качества жизнестойкости способствует большей «рациональности» поведения в терминах Д. Канемана и А. Тверски.

Таким образом, мы можем сказать, что выраженность качества жизнестойкости скорее не связана однозначно с выбором более рационального поведения. Данная связь не имеет линейного характера. У лиц с менее выраженной жизнестойкостью последняя положительно коррелирует с различными эффектами, описанными Д. Канеманом и А. Тверски. У лиц с высокой жизнестойкостью, наоборот, связь с этими эффектами стремится к уменьшению. Учитывая, что описанные Д. Канеманом и А. Тверски эффекты есть не что иное, как эвристики того или иного рода, можно предложить, что для лиц с уровнем жизнестойкости, стремящимся к низкому, продуктивной стратегией будет прибегание к эвристикам, а для лиц с уровнем жизнестойкости, наоборот, стремящимся к высокому, более продуктивным будет отказ от эвристик.

Рассмотрим теперь, как изменяются связи между уровнем жизнестойкости и эффектами, описанными Д. Канеманом и А. Тверски, в случае, если задачи сформулированы не в виде вероятностей, а в виде частот. Как мы показывали выше, это, в целом, приводит к тому, что испытуемые оказываются более рациональны в своих решениях.

Действительно, в случае с парадоксом Аллаиса (одна из разновидностей Эффекта оформления), отражающим различия в склонности к получению гарантированной суммы денег в зависимости от характера формулировки задачи, представление последних в виде частот ведет к увеличению связи уровня жизнестойкости и склонности к более рациональному выбору ($\rho = -0,34$, $\rho = -0,3$ для Включенности и Принятия риска соответственно, $p < 0,01$).

Однако дополнительный анализ показал, что если у лиц с низким уровнем жизнестойкости отрицательная корреляция между аттитудом Принятия риска и эффектом Иллюзии контроля только усиливается ($\rho = -0,76$, $p < 0,01$), то у испытуемых с высоким уровнем жизнестойкости, наоборот, появляется корреляция между уровнем аттитюда Контроля и тем же эффектом ($\rho = 0,8$, $p < 0,01$). Возможно, дело в качественно ином восприятии такой задачи: испытуемые с высоким уровнем жизнестойкости даже в заведомо проигрышной ситуации видят возможность контролировать ее. Однако, возможно, выраженный аттитюд Контроля в данном случае, наоборот, делает испытуемых самоуверенными: считая, что они могут целиком контролировать ситуацию, они пытаются найти выход даже из безвыходной ситуации, где надо просто принять потери.

Подтверждением этому, на наш взгляд, является характер связи жизнестойкости и стратегий принятия решения в ситуации, когда не известны даже вероятности того или иного исхода. Так, хотя в целом на выборке не было обнаружено никакой связи между компонентами жизнестойкости и теми или иными выборами в ситуации информационного каскада, разделение выборки по уровню жизнестойкости позволило установить следующее. У испытуемых со средним уровнем жизнестойкости, к которому относится большинство, обнаруживается отрицательная корреляция между Жизнестойкостью и аттитудом Контроля и вероятностью успешного определения соотношения шаров в урнах ($\rho = -0,65$, $\rho = -0,73$ соответственно, $p < 0,01$). Наоборот, аттитюд Принятия риска позитивно коррелирует с этой вероятностью ($\rho = 0,54$, $p < 0,01$). Более того, шкалы Жизнестойкости и Контроля негативно коррелируют с наиболее оптимальной для описываемой ситуации стратегией – следование точке зрения большинства в случае ее превалирования и ориентация на частный сигнал, если доминирующей точки зрения нет ($\rho = -0,57$, $\rho = -0,55$ соответственно, $p < 0,01$). Наоборот, испытуемые с выраженным аттитудом Принятия риска были готовы «выправлять» поведение тех, кто следовал только за своим сигналом, и вновь возвращать «каскад» в русло следования за мнением большинства ($\rho = 0,54$, $p < 0,01$), в то время как аттитюд Контроля и Жизнестойкость противоречили такому поведению ($\rho = -0,65$,

$\rho = -0,73$ соответственно, $\rho < 0,01$). Неудивительно, что аттитюд Принятия риска в данном случае оказался негативно связан с аттитюдами Жизнестойкости и Контроля ($\rho = -0,63$, $\rho = -0,6$ соответственно, $\rho < 0,01$), хотя, как показывает практика, обычно они тесно и положительно связаны друг с другом.

Получается, что в ситуации, отличающейся высоким уровнем неопределенности, выраженность качества жизнестойкости и такого ее аттитюда, как Контроль, в целом препятствовало ее продуктивному разрешению. По-видимому, испытуемые с выраженным уровнем контроля старались управлять ситуацией, ориентируясь только на свой стимул, тогда как продуктивнее было довериться мнению большинства. Наоборот, испытуемые с высоким уровнем Принятия риска были готовы «отпустить» ситуацию. Риском в данном случае являлось доверие мнению большинства, и испытуемые, готовые допустить этот риск, в целом скорее «выиграли», правильно определив распределение шаров в урнах. Правда, в этом случае им пришлось отказаться от доверия собственному сигналу ($\rho = -0,57$ между Принятием риска и готовностью следовать своему сигналу у испытуемых с высоким уровнем жизнестойкости, $\rho < 0,01$).

Возвращаясь к уже описанной выше связи аттитюдов жизнестойкости и эффектов Д. Канемана и А. Тверски, можно предположить, таким образом, что излишняя склонность контролировать ситуацию, брать на себя ответственность за нее даже в случае, когда от испытуемого ничего не зависит, может, наоборот, способствовать негативному ее разрешению.

Выводы

Таким образом, можно сделать вывод, что связь уровня жизнестойкости и принятия решений в ситуации неопределенности не является однозначной и зависит как от уровня жизнестойкости, так и от уровня ситуации неопределенности.

В целом испытуемые с выраженным уровнем жизнестойкости менее подвержены эффектам, приводящим к «иррациональным» решениям, описанным Д. Канеманом и А. Тверски. Однако у испытуемых с низким уровнем жизнестойкости, наоборот, последняя оказывается положительно с ними связанной, что, вероятно, объясняется тем, что данные эффекты выполняют у таких испытуемых роль важных эвристик.

Связь уровня жизнестойкости и эффектов, описанных Д. Канеманом и А. Тверски, меняется в зависимости от того, как сформулированы задачи – в терминах вероятности или частотности. Чем более экологично сформулирована задача, тем меньше положительная связь

между жизнестойкостью и эффектами, описанными Д. Канеманом и А. Тверски и тем больше отрицательная.

В ситуации высокой неопределенности, когда испытуемым неизвестны даже вероятности того или иного исхода, высокая выраженность качества жизнестойкости может препятствовать успешному решению задачи, поскольку не позволяет следовать достаточно продуктивной в данном случае стратегии следования за большинством.

Литература

1. Леонтьев Д.А., Рассказова Е.И. Тест жизнестойкости. М. : Смысл, 2006. 63 с.
2. Наливайко Т.В. Исследование жизнестойкости и ее связей со свойствами личности : автореф. дис. ... канд. психол. наук. Ярославль, 2006. 27 с.
3. Мандрикова Е.Ю. Виды личностного выбора и их индивидуально-психологические предпосылки : автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2006. 24 с.
4. Логина М.В. Психологическое содержание жизнестойкости личности студентов : автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2010. 24 с.
5. Волобуева Н.М. Психологическая культура как условие развития жизнестойкости студентов : автореф. дис. ... канд. психол. наук. Белгород, 2012. 21 с.
6. Петросянц В.Р. Психологическая характеристика старшеклассников, участников буллинга в образовательной среде, и их жизнестойкость : автореф. дис. ... канд. психол. наук. СПб., 2011. 23 с.
7. Шварева Е.В. Психологические особенности образа смерти у старших школьников с разным уровнем жизнестойкости : автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2012. 23 с.
8. Богомаз С.А. Жизнестойкость человека как личностный ресурс совладания со стрессами и достижения высокого уровня здоровья // Материалы научно-практических конгрессов III Всероссийского форума «Здоровье нации – основа процветания России». Т. 3, ч. 1, разделы: «Здоровье нации и образование». «Здоровье нации и культура», «Здоровье нации и здравоохранение» (ч. 2). М., 2007. 210 с.
9. Корнилова Т.В. Психология риска и принятия решений. М. : Аспект Пресс, 2003. 286 с.
10. Канеман Д., Словик П., Тверски А. Принятие решений в неопределенности – Харьков : Гуманитарный Центр, 2005. 632 с.
11. Плаус С. Психология оценки и принятия решений. М. : Филинь, 1998. 172 с.
12. Bikhchandani S.A., Hirshleifer D., Welch I. Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Information Cascades //Journal of Political Economy. 1992. № 100. P. 992–1026.

КОНОПАК Игорь Александрович, кандидат философских наук, доцент кафедры общей психологии Иркутского государственного университета (Иркутск).

E-mail: mirroy@mail.ru

КУЗЬМИН Михаил Юрьевич, кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии Иркутского государственного университета (Иркутск).

E-mail: mirroy@mail.ru

THE RELATION OF STUDENTS' AND SCHOOLCHILDREN'S HARDINESS AND DECISION MAKING IN THE SITUATION OF DIFFERENT KINDS OF UNCERTAINTY

Konopak Igor' A., Irkutsk State University (Irkutsk, Russian Federation). E-mail: mirroy@mail.ru

Kuzmin Mikhail U., Irkutsk State University (Irkutsk, Russian Federation). E-mail: mirroy@mail.ru

Keywords: hardiness; inclusiveness; control; risk acceptance; situation of uncertainty.

The article analyses the problem of relation of hardiness and decision making in the situation of uncertainty. The authors examine different kinds of such situations as they are presented in the theories by Kaheman, Tversky, Gigerenzer and in information cascade theories. They also analyze students' and schoolchildren's strategies of decision making in such situations. In the course of investigation 229 subjects of different sex and age were asked to solve a number of tasks choosing one of the answers. Besides, the situation of information cascade was modeled in the groups of subjects. It turned out that both students and schoolchildren have the risk of irrational behavior in the situation of uncertainty and these risks have gender and age character. The senior schoolchildren have less impact of the effect of "Illusion control" described by Kaheman and Tversky. Besides according to Gigerenzer' theory reformulating of the tasks presented as frequencies decreases the irrationality of behavior of the subjects and the differences in student groups are more significant than in the groups of schoolchildren.

The majority of subjects follow optimal strategy described by Bikhchandani, Hirshleifer and Welch for information cascade. The analyses of the relation of hardiness and the way the subjects make decisions concerning problems showed that expressed quality of hardiness is not connected unambiguously with a choice of more rational behavior. People with less expressed hardiness and its attitudes show their hardiness positively correlates with irrational strategies of decision making and in the case of high hardiness the connection with these effects is decreasing. The authors of this article think that the subjects with high level of hardiness attempt to control even losing situations.

Although the expressed control attitude might make the subjects feel confident and reassured: they are sure they can find the way out even in a hopeless situation where they could just accept their losses. Analyses of hardiness and subjects' strategy relation in the situation of information cascade showed that in the situation of high level of uncertainty the expressed quality of hardiness and its Control attitude prevent from its productive solving. It turned out that in the situation of high uncertainty when the subjects do not know the possible results the strongly expressed quality of hardiness can prevent from solving the tasks in a positive way because it does not allow them to follow the productive strategy of following the majority. The authors come to the conclusion that expressed hardiness and such component as Control prevent from effective behavior in the situation of uncertainty.

References

1. Leont'ev D.A., Rasskazova E.I. *Test zhiznestoykosti* [Viability test]. Moscow: Smysl Publ., 2006. 63 p.
2. Nalivayko T.V. *Issledovanie zhiznestoykosti i ee svyazey so svoystvami lichnosti: avtoref. dis. kand. psikh. nauk* [The study of resilience and its links with the properties of the individual. Abstract of Psychology Cand. Diss.]. Yaroslavl', 2006. 27 p.

3. Mandrikova E.Yu. *Vidy lichnostnogo vybora i ikh individual'no-psikhologicheskie predposylki*: avtoref. dis. kand. psikhol. nauk [Types of personal choice and individual psychological prerequisites. Abstract of Psychology Cand. Diss.]. Moscow, 2006. 24 p.
4. Loginova M.V. *Psikhologicheskoe sodержanie zhiznестойкости lichnosti studentov*: avtoref. dis. kand. psikhol. nauk [Psychological content of individual students viability. Abstract of Psychology Cand. Diss.]. Moscow, 2010. 24 p.
5. Volobueva N.M. *Psikhologicheskaya kul'tura kak uslovie razvitiya zhiznестойкости studentov*: avtoref. dis. kand. psikhol. nauk [Psychological culture as a condition of the viability of the students. Abstract of Psychology Cand. Diss.]. Belgorod, 2012. 21 p.
6. Petrosyants V.R. *Psikhologicheskaya kharakteristika starshklassnikov, uchastnikov bullinga v obrazovatel'noy srede, i ikh zhiznестойкости*: avtoref. dis. kand. psikhol. nauk [Psychological characteristics of high school students, members of bullying in the educational environment, and their resilience. Abstract of Psychology Cand. Diss.]. St. Petersburg, 2011. 23 p.
7. Shvareva E.V. *Psikhologicheskie osobennosti obraza smerti u starshikh shkol'nikov s raznym urovнем zhiznестойкости*: avtoref. dis. kand. psikhol. nauk [Psychological features an image of death in older schoolers with different levels of resilience. Abstract of Psychology Cand. Diss.]. Moscow, 2012. 23 p.
8. Bogomaz S.A. [The viability of the human being as the personal resource to cope with stress and achieve a high level of health]. *Materialy nauchno-prakticheskikh kongressov III Vserossiyskogo foruma "Zdorov'e natsii – osnova protsvetaniya Rossii"* [Proc. of the 3rd Congress of All-Russian forum "Health of the Nation as the basis of Russia's prosperity"]. Moscow, 2007. 210 p.
9. Kornilova T.V. *Psikhologiya riska i prinyatiya resheniy* [Psychology of risk and decision-making]. Moscow: Aspekt Press Publ., 2003. 286 p.
10. Kaneman D., Slovik P., Tverski A. *Prinyatie resheniy v neopredelennosti* [Decision-making in uncertain circumstances]. Khar'kov: Gumanitarnyy Tsentr Publ., 2005. 632 p.
11. Plous S. *Psikhologiya otsenki i prinyatiya resheniy* [The Psychology of Judgment and Decision Making]. Translated from English. Moscow: Filin" Publ., 1998. 172 p.
12. Bikhchandani S.A., Hirshleifer D., Welch I. Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Information Cascades. *Journal of Political Economy*, 1992, no. 100, pp. 992-1026. DOI: 10.1086/261849