

Грудинин В.А.

Связь особенностей «Троянского обучения»  
с коэффициентом интеллекта и личностными чертами

Grudinin V.A.

The relationship of «Trojan learning» features  
with intelligence quotient and personality traits

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия*

В статье излагаются результаты эмпирического исследования особенностей «троянского обучения» и описывается их связь с коэффициентом интеллекта и личностными чертами. В качестве основного показателя для количественного анализа особенностей троянского обучения были взяты стратегии «троянского обучения». Актуальность исследования заключается как в возможностях теоретического обогащения существующих моделей «троянского обучения», так и в более прикладном аспекте – в сфере образования и управления персоналом. Теоретическое дополнение состоит в возможности включения ряда дополнительных переменных (отрицательная связь с высоким IQ, доброжелательность и добросовестность), непосредственно связанных с выбором количества стратегий, и в дальнейшей разработке способов проверки успешности «троянского обучения». В роли важного прикладного аспекта выступает создание диагностического инструментария, который мог бы выступать дополнительным способом обнаружения склонности человека к созданию условий для «троянского обучения».

Целью исследования выступает изучение характерных черт «троянского обучения» и их связи с коэффициентом интеллекта и личностными особенностями: а) выраженностью познавательной потребности (Need for Cognitive); б) темной тетрадой (Dark Tetrad); в) 6-факторной моделью черт личности «HEXACO».

В процессе сбора данных использовались следующие психодиагностические методы: «Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена»; «Шкалы потребности в познании»; «Темная тетрада»; Internet Gaming Disorder. В экспериментальной части исследования для сбора данных применялся конструктор в видеонигровой среде «TrackMania Nations Forever». Для анализа полученных данных использовались качественные (анализ продуктов деятельности) и количественные методы (описательные статистики, тест проверки нормальности распределения

Шапиро-Уилк; корреляционный анализ Спирмена). Выборку исследования составляют 36 человек (16 женщин и 20 мужчин). Средний возраст – 20 лет.

В результате исследования была установлена отрицательная связь коэффициента интеллекта и количества используемых стратегий «тroyанского обучения». Также обнаружена положительная связь «добросовестности» и коэффициента интеллекта и отрицательная связь «доброжелательности» и коэффициента интеллекта.

Выдвигается несколько возможных интерпретацией полученных результатов, каждая из которых требует дополнительного исследования. Обозначаются перспективы дальнейших исследований в области «тroyанского обучения», а также предлагается способ оценки успешности тroyанского обучения.

*Ключевые слова:* «тroyанское обучение», коэффициент интеллекта, познавательные потребности, темная тетрада, HEXACO

*Для цитирования:* Грудинин, В.А. Связь особенностей «Тroyанского обучения» с коэффициентом интеллекта и личностными чертами // Новые психологические исследования. 2024. № 3. С. 220–240. DOI: 10.51217/npsyresearch\_2024\_04\_03\_10

## Введение

Внимание к проблеме связи различных содержаний психической жизни человека и продуктов его деятельности не является чем-то кардинально новым в психологической науке. Во многом изучение психики при помощи результатов выполнения какой-либо деятельности выступает известным методологическим приемом: через предметную деятельность изучается содержание психики (прим. Юдина, 2006). Новизна данного исследования заключается в акценте на создание обучающих задач неспециалистами в области обучения и на той среде, в которой эти задачи проектируются – видеоигровой среде. В качестве основного теоретического допущения выступает предположение о том, что человек, если он способен обучать чему-то другого человека, способен создавать и задачи, свойственные тroyанскому обучению.

В психологии и педагогике существует множество подходов к тому, что может быть названо «обучением» (Степанова, 2023; Пронина, Будякова, 2023). Большинство из подходов исходят из основных теоретических положений, на которых они основываются, будь то культурно-исторический подход, теория деятельности (Рубцов и др., 2024), бихевиоризм, конструктивизм (Buhamad, 2024) и т.д. В рамках данного исследования, так как оно является преи-

мушественно эмпирическим, было выдвинуто операциональное определение обучения как преднамеренной и целенаправленной передаче наиболее *продуктивных* (приводящих к успеху в решении) и *рациональных* (не требующих чрезмерно большого количества попыток для овладения) способов решения конкретной задачи. В представленной работе сознательно не рассматриваются различные виды и формы обучения (прим. Грудининская, Марико, 2007; Johnson, 2014). Определение носит сугубо операциональный характер и не преследуют цели дать полную и всеобъемлющую характеристику обучению, если такая характеристика вообще возможна. В некоторой степени схожая ситуация наблюдается и с «троянским» обучением. В основных работах по теме выделяются различные особенности и классификации «троянского» обучения (Поддьяков, 2002, 2004). Под «троянским обучением» в перечисленных работах понимается «...обучить конкурента наименее значимому материалу, скрыть наиболее ценные стратегии или даже дезориентировать обучаемого» (Поддьяков, 2004, с. 12). Важными особенностями «троянского» обучения выступают: а) номинальная демонстрация образовательного процесса; б) сокрытие истинных целей обучения от ученика; в) обучение менее полезным или даже вредным способам выполнения деятельности. Выделяются следующие типы «троянского обучения»: 1) непреднамеренное «троянское» обучение; 2) преднамеренное троянское обучение. В работе также приводятся уже изучавшиеся примеры «троянского обучения» (Поддьяков, 2006).

В данной работе дается операциональное определение троянского обучения как преднамеренной и целенаправленной передаче наименее продуктивных и рациональных способов решения конкретной задачи. У подобного рода определений существуют как более очевидные плюсы – возможность математического измерения, определенность в рамках конкретного исследования, возможность статистического анализа, так и очевидные минусы – уход от множества принятых теоретических оснований, возможные сложности с дальнейшим обобщением и включением в конкретную теорию, сведение сложного процесса обучения к конкретным параметрам. В данном случае основным аргументом в пользу выбора операционального определения выступает направленность исследования не на длительный процесс обучения и желание построить наиболее «удачную» концепцию обучения, а скорее на некоторый срез тех особенностей, которые существуют в «психической жизни» человека, и тех стратегий, которые он использует для того, чтобы обучать других людей. Иными словами,

исследование направлено не на процесс обучения и его последствия, а на некоторые характеристики учителя и тот материал, при помощи чего он производит обучение.

### **Постановка проблемы**

Цель исследования – изучить связь особенностей «троянского обучения» с коэффициентом интеллекта и личностными особенностями людей, создающих подобные способы обучения. В качестве основной особенности троянского обучения, ее статистическая связь будет проверяться в исследовании, выступает количество стратегий «троянского обучения».

В рамках исследования были выдвинуты следующие гипотезы: 1) коэффициент интеллекта испытуемого будет положительно связан с количеством стратегий «троянского обучение»; 2) выраженность его познавательной потребности будет положительно связана с количеством стратегий «троянского обучение»; 3) выраженность черт темной триады будет положительно связана с количеством стратегий «троянского обучения»; 4) доброжелательность и добросовестность будут отрицательно связаны с количеством стратегий «троянского обучения». Гипотезы 1 и 2 непосредственно направлены на изучение количества стратегий «троянского обучения» и их разнообразия и относятся к когнитивной сфере. Гипотезы 3 и 4 связаны с личностными особенностями – почему человек делает выбор в пользу создания задач на троянское обучение, какое количество разнообразных стратегий он использует для этого.

### **Методы исследования**

Обучающие задачи представляют собой гоночные трассы в аркадной видеоигре «Track Mania Nations Forever», где основным показателем успешности, как и во многих спортивных соревновательных играх, выступает промежуток времени от старта до финиша. Для «троянского обучения» участникам исследования необходимо создать задачи, увеличивающие время прохождения гоночных трасс у потенциальных учеников, т.е. участники решали бы задачи хуже, чем могли бы без троянского обучения. Как уже было обозначено, основным статистическим критерием для анализа «троянского обучения» выступает количество используемых стратегий. (Предполагается, что количество может быть положительно связано с успешностью создания задач на «троянское обучение», но подобное предположение требует дальнейшей эмпирической проверки, чего не было сделано в рамках данного исследования.)

Основными психологическими переменными, которые изучаются в данном исследовании, выступают коэффициент интеллекта (далее: IQ), познавательная потребность (Need For Cognition), темная тетрада (Dark Tetrad) и 6 факторная модель черт личности «HEXACO». IQ в данном исследовании измерялся при помощи «Стандартных прогрессивных матриц Дж. Равена» (Прогрессивные матрицы Равена, 2011). Выраженность познавательной потребности изучалась при помощи «Шкалы потребности в познании» (Cacioppo, Petty, 1982; Щебетенко, 2011). «Темные» личностные черты – при помощи методики «Темная тетрада» (Корниенко и др., 2022). В качестве дополнительной переменной рассматривалась выраженность видеоигровой зависимости при помощи методики Internet Gaming Disorder (Griffiths, 2005; Петров, Черняк, 2019).

IQ в рамках исследования определяется как «способность к установлению причин, планированию, решению проблем, абстрактному мышлению, пониманию сложных идей, быстрому обучению и обучению на опыте» (“the ability to reason, plan, solve problems, think abstractly, comprehend complex ideas, learn quickly and learn from experience”) (Gottfredson, 1997, p.13). Познавательная потребность выступает как переменная, «определяющая индивидуальные различия в когнитивной мотивации вовлекаться и получать удовольствие от решения сложных когнитивных задач» (Щебетенко, 2011, с. 88). Модель темной тетрады направлена на изучение «негативных» личностных черт и работает как «комплекс черт, характеризующийся относительным постоянством эмпирических взаимосвязей, сходством в проявлениях и связях с другими характеристиками» (Дершиц, 2021, с. 224), включает в себя 4 переменные: макиавеллизм, нарциссизм, психопатия и садизм. Модель HEXACO предполагает изучение личности в более широком спектре и имеет 6 переменных: Честность – Honesty-Humility (H), Эмоциональность – Emotionality (E), Экстраверсию – Extraversion (X), Доброжелательность – Agreeableness (A), Ответственность – Conscientiousness (C) и Открытость опыту – Openness to Experience (O) (Ashton et al., 2014, Егорова, Паршикова, Митина, 2019).

Вторым основным инструментом, помимо психодиагностического инструментария, выступал анализ продуктов деятельности – созданных испытуемыми обучающих задач. Анализ проводился по следующим параметрам: а) схожесть с целевой задачей по используемым элементам; б) общее количество значимых элементов; в) время решения задачи; г) подсчет количества стратегий «тройского

обучения». На основании приведенных параметров были выделены стратегии троянского обучения.

### **Процедура исследования**

Все этапы исследования проходили в онлайн формате. Исследование состояло из 2 этапов: 1) диагностический этап – знакомство с обобщенными целями исследования и информированным согласием, а затем прохождение 4 психодиагностических методик; 2) экспериментальный этап – создание задач на «троянское обучение». Перед началом исследования участники были в общих чертах проинформированы о том, какие этапы исследования им необходимо будет пройти и какие действия выполнить. Также им сообщалось, что в любой момент они могут отказаться от участия в исследовании, если у них возникнет такое желание.

В процессе диагностического этапа участникам предъявлялись психодиагностические методики в следующем порядке: 1) «Прогрессивные матрицы Равена», 2) «Темная тетрада», 3) «Шкала потребности в познании», 4) «НЕХАСО». Все варианты методик предъявлялись с той инструкцией, которая предоставляется в авторских статьях, с поправкой на онлайн формат проведения, если он не предполагался авторами методики. Диагностический этап был проведен на платформе OnlineTestPad. Экспериментальный этап состоял из 3 частей: 1) знакомство с задачным пространством – решение 10 задач с возрастающей сложностью, 2) знакомство с конструктором для создания задач – просмотр 10-минутного видеоролика с описание основных элементов, 3) создание обучающих задач – одной на улучшение успешности решения, одной на ухудшение успешности решения. Последовательность создания задач обоих типов не задавалась, испытуемые могли начать с любой из них по своему желанию. Анализ полученных данных проводился в программе Jamovi 2.3.21.

### **Выборка исследования**

Выборку составили студенты с 1 по 4 курс бакалавриата НИУ ВШЭ. Набор испытуемых производился из числа студентов, проходящих общий курс психологии в рамках своих образовательных программ. За участие в исследовании студентам предлагался небольшой балл к итоговой оценке по курсу (0,5 балла к накопленной оценке из 10 возможных). В исследовании приняли участие 16 женщин и 20

мужчин в возрасте от 18 до 22 лет ( $M = 20.44$ ;  $SD = 1,2$ ). Общий объем выборки – 36 человек.

### Результаты и обсуждение

Начнем рассмотрение полученных результатов с дополнительной методики, выступающей параметром, на основании которого испытуемый мог быть не допущен к участию в исследовании – видеоигровой зависимости. По методике IGD минимальным значимым баллом является 71. Минимальное значение по выборке – 19 баллов, а максимальное – 60;  $M = 38,2$ ;  $SD = 9,77$ . На основании приведенных описательных статистик делается вывод об отсутствии в изучаемой выборке испытуемых с выраженной видеоигровой зависимостью. Таким образом, все, кто первоначально согласился принять участие в исследовании, были допущены к основному этапу исследования.

Рассмотрим описательные статистики по методикам в содержательной последовательности – от познавательной сферы к личностной. Начнем с «Прогрессивных матриц Равена». Сырой балл по методике:  $M = 55,22$ ;  $SD = 4,34$ . В методике представлено 60 задач, испытуемые в среднем успешно решали 55 из них, на основании чего можно предположить, что их интеллект – «выше среднего» для приведенной возрастной группы (в терминах авторов адаптации методики) и IQ равен 120 пунктам (Прогрессивные матрицы Равена, 2011). Результаты по шкале потребности в познании:  $M = 61,1$ ;  $SD = 8,76$ . Методика состоит из 18 утверждений, за каждое из которых респондент может набрать до 5 баллов за ответ; максимально возможный балл по методике – 90, минимальный – 18. Исходя из приведенных данных видно, что в выборке наблюдается показатель выше среднего по указанной переменной. Таким образом, можно сделать вывод о познавательных способностях выше среднего в представленной выборке и явной правосторонней асимметрии в выборке. Наличие установленной асимметрии может быть интерпретировано с нескольких позиций: а) форматом исследования – необходимо что-то создавать в неизвестной среде; б) временем исследования – не у каждого найдется время и желание участвовать в длительном исследовании (порядка 3 часов). Перечисленные факторы могли послужить условием для участия в эксперименте людей с правосторонней асимметрией, но при этом затруднительно сделать вывод о том, что данные являются нерепрезентативными, так как можно предположить, что не каждый человек согласится принять участие в подобном исследовании.

Перейдем к результатам по методикам «Темная тетрада» и «HEXACO». В методике «Темная тетрада» выделяется 4 показателя «темных» черт личности, рассмотрим описательные статистики по каждой из этих переменных: макиавеллизм –  $M = 22,7$ ;  $SD = 4,44$ ; нарциссизм –  $M = 20,1$ ;  $SD = 5,23$ ; психопатия –  $M = 13,5$ ;  $SD = 3,36$ ; садизм –  $M = 15,5$ ;  $SD = 5,02$ . На каждый из факторов в данной методике приходится по 7 вопросов с возможностью получить до 5 баллов за каждый ответ, таким образом, максимальным значением по каждому из факторов будет 35, а минимальным – 7. В нашей выборке наиболее выраженными факторами являются макиавеллизм и нарциссизм, а психопатия и садизм – наименее выраженными. Описательные статистики по факторам из методики «HEXACO»: честность –  $M = 50,6$ ;  $SD = 8,83$ ; эмоциональность –  $M = 49,3$ ;  $SD = 11,9$ ; экстраверсия –  $M = 52,3$ ;  $SD = 10,1$ ; доброжелательность –  $M = 49,1$ ;  $SD = 7,69$ ; добросовестность –  $M = 56,1$ ;  $SD = 8,98$ ; открытость новому опыту –  $M = 50,7$ ;  $SD = 9,66$ . Данная методика включает в себя 6 факторов, довольно широко характеризующих личностную сферу человека. Методика «HEXACO» состоит из 100 утверждений, за ответ на каждый из вопросов респондент может получить от 1 до 5 баллов, максимум баллов по каждому из факторов – 80, минимум – 24. На основании описательных статистик можно сделать вывод, что в выборке преобладают средние показатели по каждому из факторов, которые колеблются от 49 баллов до 56. Наиболее выраженным показателем является добросовестность, наименее – доброжелательность. Таким образом, в выборке не было выявлено экстремально низких или высоких значений по методикам, направленным на изучение личностных черт, но, тем не менее, стоит отдельно подчеркнуть, какие из переменных преобладают в выборке: макиавеллизм, нарциссизм и добросовестность, а минимальные значения обнаружены по переменной доброжелательность.

Следовательно, на основании описательных статистик по приведенным методикам можно выделить профиль познавательных и личностных характеристик в данной выборке: IQ – выше среднего, потребность в познании – средняя выраженность, наиболее выраженные черты темной триады – макиавеллизм и нарциссизм, наиболее выраженная черта HEXACO – добросовестность. Если по показателям коэффициента интеллекта и познавательной потребности в выборке обнаружены средние и выше среднего, то по личностным характеристикам ситуация выглядит менее очевидной: наиболее выражен макиавеллизм как склонность к манипуляциям другими людьми в собственных целях, в том числе и с возможностью нарушать этические нормы,



принятые в обществе, и сознательность, характеризующаяся организованностью, упорством, перфекционизмом и благоразумием. Наименее выраженной личностной чертой в выборке выступает доброжелательность, что в некоторой степени может объяснять согласие принимать участие в исследовании подобного рода и успешное создание задач, направленных на «троянское» обучение.

Перейдем к рассмотрению второй части исследования – созданию задач на «троянское обучение». Данный этап проводился в дистанционном формате, но в единое для всех участников время – первая половина выходного дня. Респондентам была предоставлена подробная инструкция для всех этапов работы по созданию обучающих задач и обозначалось максимальное время работы над задачами – 180 минут. Участниками были пройдены следующие этапы: а) знакомство с видеоигровой средой – решение 10 обучающих задач; б) знакомство с инструментами в конструкторе, позволяющем создавать задачи; в) создание задачи, обучающей более успешно решать целевую задачу; г) создание задачи, обучающей менее успешно решать целевую задачу. Этапы «В» и «Г» директивно не задавались, участники могли выбрать, с какой из задач им хотелось бы начать работу. Под целевой задачей понимается та задача, решению которой участники исследования должны обучить. В инструкции говорится, что одна из обучающих трасс должна улучшать успешность прохождения целевой трассы, а другая – ухудшать.

От этапов экспериментальной части исследования перейдем к этапам качественного анализа созданных задач. Качественный этап анализа созданных задач включал в себя следующее: 1) анализ содержания и оптимального времени решения целевой задачи, 2) сопоставление обучающих задач с полученными показателями целевой задачи, 3) выделение стратегий «троянского» обучения, т.е. определенных одиночных или повторяющихся значимых особенностей задачи, которые могут приводить к неуспешному решению целевой задачи.

На 1 этапе были выделены следующие параметры в целевой задаче «B02-Race»: а) оптимальное время прохождения – 29 сек. (средний результат успешности, заложенный разработчиками задачи), б) 6 значимых элементов задачи (1 разворот на 180 градусов, 1 препятствие на дороге, 2 поворота с прыжком, 2 падения с обрыва); в) выделены навыки, которые необходимы для успешного (29 сек. и меньше) решения задачи – прохождение «резких» поворотов без значительной потери скорости, езда по дороге с вертикальными наклонами, объезд препятствий, падение с небольшой высоты без значительной потери скорости, набор высокой скорости.

На 2 этапе было проведено сопоставление обучающей и «тройской» задач с выделенными показателями целевой задачей. Для анализа задачи, улучшающей успешность решения целевой задачи, проводилось установление соответствия между элементами созданной и целевой задач. Задача засчитывалась как «соответствующая цели» в том случае, если 3 и более значимых элемента в созданной задаче соответствовали элементам целевой задачи. По результатам анализа было установлено, что 27 задач соответствуют поставленной цели (улучшить успешность); 9 задач не соответствуют поставленной цели. Вывод о несоответствии цели был сделан на основании того, что в задачах участников не использовались элементы целевой задачи. Для оценки времени решения созданных задач все задачи были решены 1 экспертом в данной видеонигровой среде. Таким образом, время решения всех задач было уравнено на случай, если кто-то из участников целенаправленно выставил более длительное время в качестве варианта успешного решения. Показатели времени решения обучающей задачи, соответствующие цели:  $M = 50,1,1$ ;  $SD = 30,7$ . Показатели группы, результаты которой были отнесены в категорию «не соответствующих цели», не анализировались. Распределение времени прохождения значительно отличается от нормального (Шapiro-Уилк:  $W = 0,760$ ;  $P < 0,001$ ), поэтому в качестве основной меры центральной тенденции использовалась медиана ( $Me = 38$ ). Медианное прохождение обучающей трассы с данной целью занимает на 11 секунд больше времени, чем прохождение целевой трассы, что может говорить о том, что обучающая задача не только содержательно, но и по временным параметрам соответствует тому, что дается в целевой задаче. При этом стоит заметить, что среди всех созданных задач 4 превышают время в 100 секунд. Эти задачи представляют собой вариант «тренажера», где многократно повторяются несколько наиболее значимых элементов задачи.

Анализа задач на «тройское обучение» проводился при помощи аналогичного описанному сопоставления для оценки того, используются ли в созданной задаче, направленной на ухудшение успешности решения целевой задачи, потенциально помогающие элементы (т.е. присутствующие в целевой трассе), а далее анализировались стратегии, используемые участниками для «тройского обучения». В ходе анализа было обнаружено, что 28 задач соответствуют поставленной цели (ухудшить успешность); 8 не соответствуют поставленной цели. Вывод о несоответствии цели был сделан на основании того, что в задачах участников использовались

важные элементы целевой задачи. Далее проводился анализ времени, необходимого для решения задачи на «тройное обучение»:  $M = 35,3$ ;  $Me = 31$ ;  $SD = 19,4$ . Группа, результаты которой были отнесены в категорию «не соответствующих цели», не рассматривалась. Была также проведена проверка на нормальность распределения, в результате чего были установлены значимые отклонения от нормального распределения (Шapiro-Уилк:  $W = 0,906$ ;  $P = 0,016$ ) и в качестве меры центральной тенденции использовалась медиана (приведена ранее). Можно заметить, что медиана в задачах на «тройное обучение» немного ниже, чем в задачах на улучшение успешности решения. Данный результат может быть объяснен тем, что в 10 из 26 возможных случаев была использована стратегия «максимальное упрощение» (стратегии будут описаны далее), что предполагает очень быстрое (12 сек.) и простое (езда по прямой) решение задачи.

На 3 этапе качественного анализа были выделены следующие группы стратегий «тройного» обучения: а) обучение на нерелевантном материале (1. максимальное упрощение обучающей задачи; 2. чрезмерное усложнение обучающей задачи); б) добавление вариативности в процесс обучения (1. возможность верно решить задачу двумя и более способами; 2. демонстрация множества путей решения, лишь один из которых является правильным); в) использование ловушек в процессе обучения (1. сокрытие правильного пути решения; 2. сокрытие контрольных точек, без пересечения которых решение задачи не будет засчитано; 3. манипуляции с финишем (сокрытие, изоляция, множественность); 4. требование «идеального» прохождения для решения задачи). К данным стратегиям было сведено всё разнообразие элементов, используемых участниками в процессе работы над задачей. Каждая из трасс, оцененных как «соответствующая цели» создать «тройное обучение», далее оценивалась по количеству использованных стратегий, что было обозначено как успешность «тройного» обучения. Минимальное количество стратегий «тройного обучения», использованных одним участником, – 1, максимальное – 8,  $M = 3$ ,  $SD = 1,96$ .

Перейдем к статистическому анализу полученных результатов. Начнем с проверки 1 гипотезы о связи IQ и количества стратегий «тройного обучения». Первичным этапом анализа данных выступила проверка на нормальность распределения при помощи критерия Шapiro-Уилка. Показатели для переменной «IQ»:  $W = 0,844$ ;  $P < 0,001$ . Показатели для переменной «количество стратегий тройного обучения»:  $W = 0,856$ ;  $P < 0,001$ . В итоге было установлено отличие

распределения от нормального по обеим переменным, поэтому для анализа связи был выбран непараметрический критерий корреляции Спирмена. В результате корреляционного анализа были получены следующие значения:  $\rho = -0,440$ ;  $p = 0,007$ . Была установлена значимая отрицательная связь между показателем IQ и количеством стратегий «троянского обучения». В данном случае средний показатель интеллекта по выборке равен 120 пунктам.

В качестве основного объяснения обнаруженной связи предполагается, что студенты с более высоким коэффициентом интеллекта могут лучше понимать возможность долгосрочного негативного влияния от использования большого количества стратегий «троянского обучения» и, как следствие, ограничиваются предложением малого набора подобных стратегий. Участники с менее высоким коэффициентом интеллекта не устанавливая себе подобных «ограничений» и используют большее количество стратегий «троянского» обучения. В исследованиях связи коэффициента интеллекта и морали периодически подтверждается подобная интерпретация – устанавливается более высокий уровень морального развития у людей с более высоким коэффициентом интеллекта (Letić, Lungulov, 2020). В качестве альтернативного объяснения можно обратиться к теории «порога креативности» (The Threshold Theory), в чьих рамках выдвигается предположение о наличии некоторого порога интеллекта, выше которого увеличение креативности выходит на плато или даже снижается (Akhtar, Kartika, 2019). Данное объяснение может быть применимо, если рассматривать количество использованных стратегий в качестве определенного показателя креативности, но современные исследования, в том числе метаналитические (Kim, 2008), показывают, что для описания вариантов связи между интеллектом и креативностью существуют более подходящие теории (Breit et al., 2023), не подтверждающие отсутствие связи IQ и креативности или наличие отрицательной связи.

Анализ связи познавательной потребности и количества стратегий «троянского обучения». Переменная «познавательная потребность» была проверена на нормальность распределения по аналогичному критерию. Показатели для переменной «познавательная потребность»:  $W = 0,970$ ;  $P < 0,426$ , что может говорить об отсутствии значимых отличий представленного распределения от нормального. В связи с тем, что распределение одной из переменных в анализе всегда будет отлично от нормального, для анализа всех последующих переменных выбран непараметрический анализ. В результате корреляционного

анализа были получены следующие значения:  $\rho = 0,052$ ;  $p = 0,764$ , на основании чего можно говорить о том, что значимой связи между выраженностью познавательной потребности и количеством стратегий «троянского обучения» не было установлено. Обнаружение подобной связи, вернее, её отсутствие, может иметь несколько объяснений, для чего рассмотрим средние значения в различных группах. По причине небольшого объема выборки группы участников были объединены в 4 группы по количеству используемых стратегий (в скобках приведен процент от всей выборки): 1 группа – использование 1 стратегии (22,2%); 2 группа – использование 2 стратегий (30,6%); 3 группа – использование 3 стратегий (19,4%); 4 группа – 4 и более стратегий (27,8%). Среднее значение (M) в группах 1, 3 и 4 практически не отличается друг от друга и находится в диапазоне от 62,5 до 65,1, а стандартное отклонение (SD) в диапазоне от 7,86 до 8,97, но вот среднее значение 2 группы находится на отметке в 55,3, а SD – 7,38. На основании этого можно предполагать, что между переменными существует нелинейная связь, но проверить это статистически не представляется возможным по причине малого объема выборки.

Обратимся к анализу связи переменных макиавеллизм, нарциссизм, психопатия и садизм с количеством стратегий «троянского обучения». В результате анализа были получены следующие показатели: для переменной «макиавеллизм» –  $\rho = 0,136$ ;  $p = 0,430$ ; для переменной «нарциссизм» –  $\rho = 0,148$ ;  $p = 0,390$ ; для переменной «психопатия» –  $\rho = -0,118$ ;  $p = 0,491$ ; для переменной «садизм» –  $\rho = 0,037$ ;  $p = 0,829$ . Связь всех переменных с количеством стратегий оказалась незначимой. При рассмотрении средних значений различия между группами не обнаруживаются, во всех группах примерно равные показатели по 4 переменным, близкие к средним значениям по выборке. Объяснить полученные результаты можно при помощи своеобразного «личностного профиля» участников исследования – независимо от количества выбранных стратегий обучения, те согласились и приняли участие в исследовании, где им необходимо было создавать подобные задачи. Альтернативным объяснением может служить небольшой объем выборки, не позволяющий зафиксировать значимую связь и различия между группами или действительное отсутствие связи между чертами темной тетрады и успешностью «троянского» обучения.

Рассмотрим связь доброжелательности и добросовестности с количеством стратегий, ориентированных на «троянского обучения». В результате анализа были получены следующие показатели: для переменной «доброжелательность» –  $\rho = 0,100$ ;  $p = 0,560$ ; для пере-

менной «добросовестность» –  $r_{ho} = -0,182$ ;  $p = 0,288$ . Статистически значимой связи между количеством стратегий и личностными чертами обнаружено не было. Для более детального рассмотрения доброжелательности и добросовестности обратимся к средним значениям и стандартным отклонениям между группами. Во всех группах по переменной «доброжелательность»  $M$  находится в диапазоне от 46,7 до 50,6;  $SD$  от 6,8 до 8,5. Показатели переменной «добросовестность»:  $M$  от 54,3 до 60;  $SD$  от 5,5 до 12,6. Из приведенных показателей видно, что по переменной «добросовестность» наблюдаются более высокие значения и разброс в этих значениях между группами гораздо выше, чем в случае с переменной «доброжелательность». Наименьшее среднее значение доброжелательности установлено в 3 группе, а наибольшее – во 2 группе. Наибольший показатель добросовестности обнаружен в 1 группе, а наименьший – во 2 группе. Полученные данные могут служить поддержкой интерпретации результатов отрицательной связи коэффициента интеллекта и успешности создания задач: у участников с высоким IQ выражена личностная черта – «добросовестность», вследствие чего они не отказывались от выполнения задания на создание задачи на «троянского обучение», но выбрали лишь одну стратегию, так как могли осознавать негативные последствия выбора большего количества стратегий.

Для проверки предположения о связи добросовестности и IQ был проведен корреляционный анализ Спирмена. Результаты корреляционного анализа:  $r_{ho} = 0,394$ ;  $p = 0,01$ , что обнаруживает положительную значимую связь между личностной чертой «добросовестность» и IQ и может выступать статистическим аргументом в поддержку интерпретации отрицательной связи IQ и успешности создания задач на «троянского обучение». Также был проведен анализ связи доброжелательности и IQ:  $r_{ho} = -0,387$ ;  $p = 0,02$ . Была установлена отрицательная значимая связь между доброжелательностью и IQ. Данный результат выглядит несколько неожиданно и противоречиво в отношении гипотезы о том, что участники с более высоким IQ выбирают 1 стратегию «троянского обучения» вследствие определенных моральных принципов. Возможно, люди с более высоким IQ предпочитают не использовать большее число стратегий «троянского обучения» по иным моральным принципам, не связанным с «доброжелательностью», но конкретные причины такого выбора назвать проблематично. Иным объяснением обнаруженной связи может выступать предположение о том, что участники с менее высоким IQ и более высокой доброжелательностью с боль-

шим азартом входили в видеоигровую среду и понимали экспериментальную ситуацию как сугубо игровую, не задумываясь о потенциальной возможности нанесения кому-то вреда. Участники же с более высоким IQ могли обдумывать возможность потенциальных последствий создания задачи на «троянское обучение», и, несмотря на менее выраженную доброжелательность, принимали решение не использовать более 1 стратегии «троянского обучения» во избежание значимых негативных последствий для других. При проверке связи IQ и оставшихся 4 переменных из методики НЕХАСО статистически значимых связей обнаружено не было. Следует отметить, что в одном из немногих метааналитических исследований связи IQ и личностных черт устойчивой связи между переменными обнаружено не было (Anglim et al., 2022). Можно предположить, что обнаружение подобной связи является особенностью конкретной выборки, согласившейся создавать задачи на «троянское обучение».

### **Заключение**

По результатам исследования ни одна из выдвинутых гипотез не нашла своего подтверждения, а именно гипотезы о связи успешности «троянского» обучения и: 1. IQ; 2. выраженности познавательной потребности; 3. черт темной тетрады; 4. доброжелательности и добросовестности. Тем не менее, результаты позволяют установить отрицательную связь IQ и количества стратегий при «троянском обучении». Предлагается две возможных интерпретации установленной связи: а) более высокий уровень морального развития у участников с более высоким IQ; б) рассмотрение количества стратегий «троянского» обучения с позиции креативности и нелинейная связь IQ и креативности. Полученная отрицательная связь выглядит несколько парадоксально, что и служит основанием для выдвижения различных интерпретаций. Была установлена значимая связь между IQ и добросовестностью, что может являться аргументом в пользу первой интерпретации установленной отрицательной связи. Также была установлена отрицательная связь между IQ и доброжелательностью, что может говорить о том, что в качестве своеобразного «морального барьера» у участников с более высоким IQ выступает не доброжелательное отношение к другим, а что-то другое.

Таким образом, несмотря на отсутствие подтверждения первоначально выдвинутых гипотез, была установлена значимая отрицательная связь между IQ и количеством стратегий «троянского обучения»: чем выше IQ участника исследования, тем меньше

количество стратегий он использует и наоборот. Тем не менее, стоит подчеркнуть, что в выборке преобладают участники с IQ выше среднего, что может приводить к гипотезе о существовании нелинейной связи IQ и количества стратегий, если рассматривать менее высокие показатели IQ.

В качестве позитивного результата исследования также можно выделить возможность создания личностного профиля человека, использующего большее количество стратегий при «троянском обучении». Перспективами исследования может выступать проверка выдвинутых по результатам анализа данных интерпретаций. Одним из вариантов проверки предположения о «сознательных моральных барьерах» способно служить добавление в исследование решения моральных дилемм и содержания моральной сферы участников исследования. Для проверки гипотезы о глубокой погруженности участников исследования с менее высоким IQ в предлагаемую игру и их выраженной доброжелательности возможно создание такой «конфликтной» ситуации на одном из этапов работы над обучающей задачей, которая могла бы снизить степень погружения лиц с подобными качествами в игровую среду.

### Литература

- Грудзинская, Е.Ю., Мариго, В.В. Активные методы обучения в высшей школе. Учебно-методические материалы по программе повышения квалификации «Современные педагогические и информационные технологии». Издательство: «Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского», 2007.
- Дерищ, Ф.В. Темная Тетрада личности: обзор современных исследований // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. 2021. Вып. 2. С. 222–235. <https://doi.org/10.17072/2078-7898/2021-2-222-235>
- Егорова, М.С., Паршикова, О.В., Митина, О.В. Структура российского варианта Шестифакторного личностного опросника HEXACO-PI-R // Вопросы психологии. 2019. № 5. С. 33–48.
- Корниенко, Д.С., Вязовкина, В.К., Горностаев, И.С. Адаптация и психометрическая проверка методики «Короткий опросник темной тетрады» // Психологический журнал. 2022. № 5. С. 87–98. <https://doi.org/10.31857/S020595920022787-1>
- Петров, А.А., Черняк, Н.Б. Валидизация русскоязычной версии опросника Internet Gaming Disorder – 20 Test // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. 2019. № 1(102). С. 71–78. [https://doi.org/10.26617/1810-3111-2019-1\(102\)-71-78](https://doi.org/10.26617/1810-3111-2019-1(102)-71-78)



- Поддьяков, А.Н. Ориентировочная и дезориентирующая основы деятельности: иерархии целей обучения в конфликтующих системах // Вопросы психологии. 2002. № 5. С. 79–89.
- Поддьяков, А.Н. Противодействие обучению и развитию другого субъекта // Психологический журнал. 2004. Т. 25. № 3. С. 61–70.
- Поддьяков, А.Н. Троянское обучение в структуре рефлексивного управления // Рефлексивные процессы и управление. 2006. № 2. С. 84–95.
- Прогрессивные матрицы Равена: методические рекомендации / сост. и общая редакция О.Е. Мухордовой, Т.В. Шрейбер. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2011.
- Пронина, А.Н., Будякова, Т.П. Реализация теории поэтапного формирования умственных действий в формате дистанционной лекции // Российский психологический журнал. 2023. Т. 20. № 1. 149–161. <https://doi.org/10.21702/rpj.2023.1.10>
- Рубцов, В.В., Эльконин, Б.Д., Цукерман, Г.А., Улановская, И.М. Школа Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова: от истории к перспективам // Культурно-историческая психология. 2024. Т. 20. № 1. С. 16–26. <https://doi.org/10.17759/chp.2024200104>
- Степанова, М.А. Вариации на тему развивающего образования // Культурно-историческая психология. 2023. Т. 19. № 4. С. 78–89. <https://doi.org/10.17759/chp.2023190408>
- Щебетенко, С.А. Психометрика русской версии шкалы потребности в познании // Вестник Пермского университета: Философия. Психология. Социология. 2011. № 6. С. 88–100.
- Юдина, Е.Г. Эксперимент Л.С. Выготского – Л.С. Сахарова: культурно-историческая ретроспектива // Культурно-историческая психология. 2006. Т. 2. № 2. С. 48–59.
- Akhtar N., Kartika, Y. Intelligence and creativity: An investigation of threshold theory and its implications // Journal of Educational Sciences & Psychology. 2019. Vol. 9. № 1. P. 131–138.
- Anglim, J., Dunlop, P.D., Wee, S., Horwood, S., Wood, J. K., Marty, A. Personality and intelligence: A meta-analysis // Psychological Bulletin. 2022. Vol. 148. No. 5–6. P. 301–336. <https://doi.org/10.1037/bul0000373>
- Ashton, M.C., Lee, K., de Vries, R.E. The HEXACO Honesty-Humility, Agreeableness, and Emotionality Factors: A review of research and theory // Personality and Social Psychology Review. 2014. Vol. 18. P. 139–152. <https://doi.org/10.1177/1088868314523838>
- Breit, M., Preuß, J., Scherrer, V., Moors, T., Preckel, F. Relationship Between Creativity and Intelligence: A Multimethod Investigation of Alternative Theoretical Assumptions in Two Samples of Secondary School Students // Gifted Child Quarterly. 2023. Vol. 67. No. 2. P. 95–109. <https://doi.org/10.1177/00169862221118558>

- Buhamad, A. The Application of Behavioral and Constructivist Theories in Educational Technology // *Journal of Education and Learning*. 2024. Vol. 3. No. 3. P. 52–61. <https://doi.org/10.5539/jel.v13n3p52>
- Cacioppo, J.T., Petty, R.E. The need for cognition // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1982. Vol. 42. P. 116–131.
- Gottfredson, L.S. Why g matters: The complexity of everyday life // *Intelligence*. 1997. Vol. 24. P. 79–132. [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(97\)90014-3](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(97)90014-3)
- Griffiths, M. A ‘components’ model of addiction within a biopsychosocial framework // *Journal of Substance Use*. 2005. Vol. 10. No. 4. P. 191–197. <https://doi.org/10.1080/14659890500114359>
- Johnson, V.A., Ronan, K.R., Johnston, D.M, Peace, R. Evaluations of disaster education programs for children: A methodological review // *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 2014. Vol. 9. P. 107–123. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2014.04.001>
- Kim, K.H. Meta-analyses of the relationship of creative achievement to both IQ and divergent thinking test scores // *The Journal of Creative Behavior*. 2008. Vol. 42. No. 2. P. 106–130. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2008.tb01290.x>
- Letić, M.M., Lungulov, B.S. Exploring the Moral Competencies of Gifted Students: Validation of Moral Competency Inventory – MCI // *The New Educational Review*. 2020. Vol. 61. P. 156–167. <https://doi.org/10.15804/tner.20.61.3.12>

### Сведения об авторе

*Всеволод А. Грудинин*, аспирант, преподаватель, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия; 101000, Россия, Москва, ул. Мясницкая, д. 20; [vgrudinin@hse.ru](mailto:vgrudinin@hse.ru)

Grudin V.A.

The relationship of «Trojan learning» features  
with intelligence quotient and personality traits

*National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia*

The article presents the results of an empirical study of the features of “Trojan learning” and their relationship to intelligence quotient and personality traits. As the main indicator for the quantitative analysis of the features of Trojan learning, the strategies of “Trojan learning” were taken. The relevance of the research lies in the possibilities of theoretical enrichment of existing models of “Trojan training”, and in a more applied aspect – in the field of ed-

ucation and personnel management. The theoretical addition is the possibility of including a number of additional variables (negative association with high IQ, benevolence, and conscientiousness) directly related to the choice of the number of strategies and the further development of the verification of the success of “Trojan learning”. An important applied aspect is the development of diagnostic tools that could act as an additional way to assess a person’s propensity for “Trojan training”.

The purpose of the study is to investigate the features of “Trojan learning” and their relationship with intelligence quotient and personal characteristics: a) the severity of cognitive need (Need for Cognitive); b) the Dark Tetrad; c) the 6-factor model of personality traits “HEXACO”.

In the process of data collection, the following psychodiagnostic methods were used: “Raven’s Standard Progressive Matrices”; “Need for cognition scale”; “Dark Tetrad”; “Internet Gaming Disorder”. In the experimental part of the study, a constructor in the video game environment “TrackMania Nations Forever” was used to collect data. To analyze the data obtained, qualitative (analysis of products of activity) and quantitative (descriptive statistics, Shapiro-Wilk distribution normality test; Spearman correlation analysis) were used. The study sample consists of 36 people (16 women and 20 men). The average age is 20 years.

According to the results of the study, a negative relationship was established between the intelligence quotient and the number of “Trojan learning” strategies used. There was also a positive relationship between “conscientiousness” and intelligence quotient, and a negative relationship between “benevolence” and intelligence quotient.

Several possible interpretations of the results are put forward, each of which requires additional research. The prospects for future research in the field of “Trojan training” are outlined, and a way to assess the success of Trojan training is also proposed.

*Key words:* trojan learning, intelligence quotient, cognitive needs, dark tetrad, HEXACO

*For citation:* Grudin, V.A. (2024). The relationship of «Trojan learning» features with intelligence quotient and personality traits. *New Psychological Research*, No. 3, 220–240. DOI: 10.51217/npsyresearch\_2024\_04\_03\_10

## References

- Akhtar, H., & Kartika, Y. (2019). Intelligence and creativity: An investigation of threshold theory and its implications. *Journal of Educational Sciences & Psychology*, 9(1), 131–138.
- Anglim, J., Dunlop, P.D., Wee, S., Horwood, S., Wood, J. K., & Marty, A. (2022). Personality and intelligence: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 148(5–6), 301–336. <https://doi.org/10.1037/bul0000373>

- Ashton, M.C., Lee, K., & de Vries, R.E. (2014). The HEXACO Honesty-Humility, Agreeableness, and Emotionality Factors: A review of research and theory. *Personality and Social Psychology Review*, 18, 139–152. <https://doi.org/10.1177/1088868314523838>
- Breit, M., Preuß, J., Scherrer, V., Moors, T., & Preckel, F. (2023). Relationship Between Creativity and Intelligence: A Multimethod Investigation of Alternative Theoretical Assumptions in Two Samples of Secondary School Students. *Gifted Child Quarterly*, 67(2), 95–109. <https://doi.org/10.1177/00169862221118558>
- Buhamad, A. (2024). The Application of Behavioral and Constructivist Theories in Educational Technology. *Journal of Education and Learning*, 3(3), 52. <https://doi.org/10.5539/jel.v13n3p52>.
- Cacioppo, J.T., & Petty, R.E. (1982). The need for cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 116–131.
- Derish, F.V. (2021). The Dark Tetrad of personality: A review of modern research. *Vestnik Permskogo universiteta. Filosofiya. Psichologiya. Sociologiya*, 2, 222–235. <https://doi.org/10.17072/2078-7898/2021-2-222-235>
- Egorova, M.S., Parshikova, O.V., & Mitina, O.V. (2019). The structure of the Russian version of the HEXACO-PI-R Six-factor personality questionnaire. *Voprosy psichologii*, 5, 33–48.
- Gottfredson, L.S. (1997). Why g matters: The complexity of everyday life. *Intelligence*, 24, 79–132. [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(97\)90014-3](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(97)90014-3)
- Griffiths, M. (2005). A ‘components’ model of addiction within a biopsychosocial framework. *Journal of Substance Use*, 10(4), 191–197. <https://doi.org/10.1080/14659890500114359>
- Grudzinskaya, E.Yu., & Mariko, V.V. (2007). *Active methods of teaching in higher education: Educational and methodological materials for the advanced training program “Modern pedagogical and information technologies”*. Nizhny Novgorod: Izdatel'stvo Nizhegorodskogo gosudarstvennogo universiteta imeni N.I. Lobachevskogo.
- Johnson, V.A., Ronan, K.R., Johnston, D.M., & Peace, R. (2014). Evaluations of disaster education programs for children: A methodological review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 9, 107–123. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2014.04.001>
- Kim, K.H. (2008). Meta-analyses of the relationship of creative achievement to both IQ and divergent thinking test scores. *The Journal of Creative Behavior*, 42(2), 106–130. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2008.tb01290.x>
- Kornienko, D.S., Vyazovkina, V.K., & Gornostaev, I.S. (2022). Adaptation and psychometric verification of the “Short questionnaire of the dark tetrad” technique. *Psichologicheskii zhurnal*, 5, 87–98. <https://doi.org/10.31857/S020595920022787-1>

- Letić, M.M., & Lungulov, B.S. (2020). Exploring the moral competencies of gifted students: Validation of the Moral Competency Inventory – MCI. *The New Educational Review*, 61, 156–167. <https://doi.org/10.15804/tner.20.61.3.12>
- Mukhordova, O.E., Schreiber, T.V. (Eds.). (2011). Raven's progressive matrices: Methodological recommendations. Izhevsk: "Udmurtskii universitet".
- Petrov, A.A., & Chernyak, N.B. (2019). Validation of the Russian version of the Internet Gaming Disorder – 20 Test questionnaire. *Sibirskii vestnik psikhologii i narkologii*, 1(102), 71–78. [https://doi.org/10.26617/1810-3111-2019-1\(102\)-71-78](https://doi.org/10.26617/1810-3111-2019-1(102)-71-78)
- Poddyakov, A.N. (2002). Indicative and disorienting fundamentals of activity: hierarchies of learning goals in conflicting systems. *Voprosy psikhologii*, 5, 79–89.
- Poddyakov, A.N. (2004). Counteraction to learning and development of another subject. *Psikhologicheskii zhurnal*, 25(3), 61–70.
- Poddyakov, A.N. (2006). Trojan training in the structure of reflexive management. *Refleksivnye processy i upravlenie*, 2, 84–95.
- Pronina, A.N., & Budyakova, T.P. (2023). Implementation of the theory of step-by-step formation of mental actions in the format of a distance lecture. *Rossiiskii psikhologicheskii zhurnal*, 20(1), 149–161. <https://doi.org/10.21702/rpj.2023.1.10>
- Rubtsov, V.V., Elkonin, B.D., Zuckerman, G.A., & Ulanovskaya, I.M. (2024). D.B.Elkonin's school-V.V.Davydova: from history to perspectives. *Kul'turno-istoricheskaya psihologiya*, 20(1), 16–26. <https://doi.org/10.17759/chp.2024200104>
- Shchebetenko, S.A. (2011). Psychometrics of the Russian version of the scale of the need for cognition. *Vestnik Permskogo universiteta. Filosofiya. Psihologiya. Sociologiya*, 6, 88–100.
- Stepanova, M.A. (2023). Variations on the theme of developing education. *Kul'turno-istoricheskaya psihologiya*, 19(4), 78–89. <https://doi.org/10.17759/chp.2023190408>
- Yudina, E.G. (2006). Experiment of L.S. Vygotsky – L.S. Sakharov: cultural and historical retrospective. *Kul'turno-istoricheskaya psihologiya*, 2(2), 48–59.

### Information about the author

*Vsevolod A. Grudin*, Postgraduate student (Psychology), lecturer, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia; bld. 20, Myasnitskaya str., Moscow, Russia, 101000; [vgrudin@hse.ru](mailto:vgrudin@hse.ru)