

С.Д. Смирнов

доктор психологических наук, профессор, профессор кафедры психологии образования и педагогики факультета психологии МГУ имени М.В. Ломоносова, действительный член МАН ВШ

ПОКАЗАТЕЛИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ КАК ПРЕДИКТОРЫ УСПЕШНОСТИ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

На успешность обучения студентов в высших учебных заведениях влияют многие факторы – внутренние и внешние (социальные, экономические, медицинские, собственно педагогические и другие):

- * материальное положение, состояние здоровья, возраст, семейное положение;
- * уровень довузовской подготовки, владение навыками самоорганизации, планирования и контроля своей деятельности (прежде всего учебной);
- * мотивы выбора вуза, адекватность исходных представлений о специфике вузовского обучения, форма обучения (очная, вечерняя, заочная, дистанционная и др.), наличие платы за обучение и ее величина;
- * организация учебного процесса в вузе, материальная база вуза, уровень квалификации преподавателей и обслуживающего персонала, престижность вуза;
- * индивидуальные психологические и психофизиологические особенности студентов (часто называемых внутренними факторами). Анализ влияния ряда индивидуально-психологических особенностей студентов на успешность обучения можно найти во многих публикациях по психологии высшей школы, в том числе автора данной статьи [10, 13, 14, 20–23].

Настоящая работа посвящена описанию новых результатов, полученных в рамках большого цикла исследований интеллектуально-личностных особенностей студентов как предикторов успешности их обучения сотрудниками факультета психологии МГУ имени М.В. Ломоносова (Т.В. Корнилова, С.Д. Смирнов, Е.Л. Григоренко, С.А. Корнилов, М.А. Чумакова, М.А. Новикова, С.И. Малахова и др.).

1. Психометрические показатели способностей и успешность обучения

Утверждение о влиянии *способностей* на успешность обучения студентов кажется тривиальным, но характер этого влияния оказался не таким однозначным, как представляется на первый взгляд. Многое зависит от того, какое место способности занимают в структуре личности конкретного студента, в системе его жизненных ценностей и как они сказываются на развитии других

личностных качеств. Прежде всего в структуре способностей следует выделить такие относительно самостоятельные составляющие, как общий интеллект, социальный интеллект, специальные способности и креативность (творчество).

Однозначно можно сказать о положительной связи с успешностью обучения только относительно *специальных способностей*. К ним относятся способности: *сенсорные* (фонематический слух для лингвиста, звуковысотный – для музыканта, цветоразличительная чувствительность для художника и т.п.), *моторные* (пластика и тонкая координация движений для спортсменов, танцовщиков, артистов цирка и т.п.), *профессиональные* (техническое мышление, пространственное мышление, математическое и т. п.). Во многих случаях низкий уровень развития профессионально важных специальных способностей просто делает недоступным успешное обучение в вузе соответствующего профиля. И наоборот, *успешное обучение в вузе фактически совпадает с процессом формирования специальных профессиональных способностей*.

В последнее время в психологии в качестве относительно самостоятельного вида выделяется *социальный интеллект*, понимаемый как комплекс способностей, лежащих в основе коммуникативной компетентности (компетентности в общении). Она обеспечивает успешное решение задач по адекватному восприятию человека человеком, установлению и поддержанию контактов с другими людьми, воздействию на других людей, обеспечению совместной деятельности, занятию достойного положения в коллективе и обществе (социальный статус). Высокий уровень социального интеллекта важен для овладения профессиями типа «Человек–Человек» по классификации Е.А. Климова [9]. В то же время существуют многочисленные данные о том, что высокий уровень социального интеллекта иногда развивается в качестве компенсации низкого уровня развития предметного (общего) интеллекта и креативности. То, что высокий уровень социального интеллекта часто коррелирует с невысоким уровнем успешности обучения, фиксируют и некоторые типологии личности студентов. Формальная успеваемость таких студентов может быть завышена за счет умелого воздействия на преподавателей с целью получения желаемой более высокой оценки.

Во многих исследованиях получены довольно высокие корреляции уровня *общего интеллектуального развития* с академической успеваемостью студентов [16]. Вместе с тем лишь чуть более половины студентов повышают уровень общего интеллекта от первого курса к пятому, и, как правило, такое повышение наблюдается у слабых и средних студентов, а сильные часто выходят из вуза с тем же, с чем и пришли. В этом факте находит свое

выражение преимущественная ориентация всей системы нашего образования на среднего (а в каком-то смысле и усредненного) студента. Всем преподавателям хорошо знаком феномен, когда у весьма способного и «блистающего» на первых курсах студента возникает неадекватно завышенная самооценка, чувство превосходства над другими, он перестает систематически работать и резко снижает успешность обучения. Этот феномен также нашел свое выражение практически во всех типологиях личности студента [16, 22].

Исследования, проведенные в рамках традиционного психометрического подхода, предполагающего признание g-фактора как общей умственной способности, представленной на всех уровнях интеллектуального функционирования, показали, что величина коэффициентов корреляции между показателями общего интеллекта и успешности обучения варьируют от .40 до .70 [40], объясняя в среднем 25% дисперсии в оценках учащихся [49]. В этом случае влияние общего интеллекта (как «академической» способности) на успешность обучения связывается с механизмами приобретения декларативного и процедурного знания [39], реализуемыми на основе общей способности к вынесению суждений [40] или с использованием общих познавательных схем для приобретения конкретных знаний и навыков [33].

Расширение традиционных представлений об интеллекте и переход к комплексным исследованиям различных видов относительно независимых способностей произошли в конце XX века. Наибольшую известность в психологии образования получили исследования, выполненные в рамках теории интеллекта успеха Р. Стернберга [47,48] и теории множественных интеллектов Г. Гарднера [1]. В дискуссиях специалисты обратились к проблемам: 1) ограниченности традиционных представлений о способностях, их диагностике и роли в обучении [47, 49]; 2) наличия неизученных источников индивидуальных различий в показателях успешности обучения студентов [27, 51]; 3) развития представлений о неоднородности профиля способностей [46, 48]. Отмечалось, что предпосылки и факторы успешности обучения изучались изолированно, и крайне мало известно о том, как они функционируют совместно [37].

В поисках решения указанных проблем Р. Стернберг и его коллеги провели целый ряд исследований вклада относительно независимых аналитических, творческих и практических способностей («интеллектов») в успешность учебной и профессиональной деятельности. Различия между этими видами способностей связаны с типами задач, решаемых с их помощью: традиционными «академическими» (встречающимися, например, в школе), «творческими» (возникающими при столкновении с новизной) и

«практическими» (специфичными для деятельности, требующей накопления опыта и неявного – «тацитного» знания). Было установлено, что все три измерения способностей вносят значимый вклад в объяснение дисперсии в показателях успешности обучения студентов [48]. В рамках этой теории также осуществляется разработка нового психологического и педагогического диагностического инструментария [3, 30, 46, 52], а сама теория влияет на разработку соответствующих образовательных программ и направляет ее [34, 50].

В отечественной психологии к исследованиям роли интеллектуальных способностей в обучении вернулись в 90-х гг., когда В.Н. Дружининым [5] были выполнены диагностические исследования выборок детей школьного возраста. Они включали измерения способностей, разработанные в рамках классического психометрического подхода. Другим направлением исследований оставалась разработка критериально ориентированного тестирования (К.М. Гуревич). Интеллектуальные предпосылки успешности учебной деятельности студентов по большей части были обойдены вниманием отечественных исследователей. Однако внедрение новых образовательных программ [7] и критериев отбора студентов в высшие учебные заведения [6], возрождение интереса к проблеме измерения способностей в связи с успешностью деятельности, а также интерес психологов к психической деятельности студента как становящегося профессионала остро высветили проблему учета интеллектуальных предпосылок успешности обучения студентов в вузе. Их изучение особенно важно в контексте психологического мониторинга и сопровождения высшего образования.

На новом уровне исследований развитие исследовательской методологии стало предпосылкой возврата к старой проблеме диагностики интеллекта. Например, переход от традиционных схем лонгитюдных исследований к признанию наличия индивидуальных различий в показателях изменений изучаемого свойства был связан с новым пониманием каузальных эффектов как имеющих индивидуальный характер [44]. Такой переход привел к появлению методов, позволяющих смоделировать и оценить эти индивидуальные различия, – методов иерархического линейного моделирования и анализа кривых развития (*hierarchical linear modeling, growth curve analysis* [26, 31, 41, 45, 53]). Применение этих методов позволяет оценить не только корреляты успешности обучения, но ее психологические предикторы и динамический показатель ее изменения. Продуктивность такого подхода к оценке успешности обучения подтверждается высокой информативностью результатов, получаемых в исследованиях, использующих эти методы [35, 38, 41]. Отечественной

психологии развития, базирующейся на иных теоретических подходах, еще предстоит более широкое освоение этой методологии.

Креативность, как и интеллект, относится к числу общих способностей. Но если интеллект представляет собой способность усваивать уже существующие в обществе знания и умения, а также способность успешно применять их для решения задач, то креативность обеспечивает создание человеком чего-то нового (прежде всего нового для себя, часто являющегося новым и для других). Хотя до сих пор не утихают дискуссии, большинство психологов склонны рассматривать креативность как относительно независимую от интеллекта сущность, измеряемую с помощью принципиально иных тестовых заданий, чем тесты интеллекта.

Большинством психологов принимается так называемая «пороговая теория», согласно которой для успешной деятельности (в том числе и учебной) предпочтительно иметь высокий уровень креативности и IQ (коэффициент интеллектуальности) не ниже 120. Более низкий IQ может не обеспечить творческой продукции достаточно высокой социальной значимости (творчество для себя), а более высокий уровень интеллекта ненамного увеличивает возможности человека. Наконец, предельно высокий уровень интеллекта может тормозить успешную деятельность из-за отказа от использования интуиции. Прямых экспериментальных исследований связи креативности с успешностью обучения в вузе немного. Однако данные о влиянии креативности на успешность других видов деятельности, а также опыт каждого преподавателя, основанный на интуитивных представлениях о творческих способностях студентов, сопоставляемых с их успехами в обучении, позволяют совершенно однозначно заключить, что креативность содействует успешности обучения, являясь, вместе с тем, обязательным ее условием.

Если тесты интеллекта включают в себя задачи закрытого типа (и исходные условия и решения строго определены), а задачи на креативность имеют открытый конец (неопределенное число решений), но закрытое начало (условия задачи достаточно определены; например, «для чего можно использовать карандаш?»), то задачи с открытым началом и открытым концом используются для изучения еще одной относительно независимой составляющей нашей умственной активности – **исследовательского поведения**. Оно возникает, когда человек по своей инициативе начинает исследование нового для него объекта или новой ситуации бескорыстно, из чистого любопытства. В этом случае нет четкой формулировки условий задачи и нет какого-то заранее запланированного решения. Задача, которую испытуемый сам перед собой ставит, состоит в освоении чего-то нового, добывании информации, снятии неопределенности.

Такая деятельность называется ориентировочно-исследовательской и удовлетворяет потребность в новых впечатлениях, новых знаниях, в уменьшении неопределенности, в адекватной ориентировке в окружении. Можно ее также назвать любопытством или любознательностью. Задача экспериментатора в этом случае сводится к конструированию сложных объектов и систем, обладающих для человека большой степенью новизны и являющихся богатым источником информации, а также – к созданию условий для столкновения (встречи) испытуемого с этим объектом в ситуации, когда у него есть время, силы и возможности для занятия исследовательской деятельностью.

А.Н. Поддьяков убедительно показывает, что способность к исследовательскому поведению и уровень ее развития не всегда коррелируют с уровнем интеллекта и креативности, а также развиваются в онтогенезе по относительно независимым линиям [18, с. 98–111]. Это вытекает и из анализа места исследовательского поведения в структуре познавательной деятельности. Тесты интеллекта предполагают адекватное нормативное использование уже имеющегося знания, тесты креативности – оригинальное использование имеющихся знаний, их новую интерпретацию, а тесты на исследовательское поведение – добывание этих новых знаний «впрок», вне конкретной прагматической задачи. Последний вид тестов не получил еще широкого распространения и поэтому автору пока не удалось найти данных о связи уровня развития исследовательского поведения с успешностью обучения в вузе. Тем не менее любой преподаватель, обобщая свой собственный опыт, согласится, что любознательный студент с пытливым умом и готовностью к бескорыстному (не стимулируемому наградой или оценкой) исследованию нового имеет хорошие шансы успешно справиться с учебными программами. Но связь эта неоднозначна, поскольку многое зависит от того, какие объекты вызывают у студента исследовательский интерес (биологические, технические, социальные, абстрактные и т.д.) и лежат ли они в области профессиональной подготовки. Следует также отметить, что уровни развития исследовательского поведения вербального и манипулятивного типа также не коррелируют между собой [18].

Абсолютное большинство авторов считает важными положительными факторами успешного обучения студентов высокую *самооценку* и связанные с ней уверенность в своих силах и высокий уровень притязаний. Неуверенный в своих силах студент часто даже не берется за решение трудных задач, заранее признавая свое поражение. Но, как отмечает К. Двек [22], чтобы высокая самооценка была адекватной и побуждала к дальнейшему продвижению вперед,

хвалить ученика или студента следует, прежде всего, не за объективно хороший результат, а за степень усилий, которые пришлось приложить учащемуся, за преодоление препятствий на пути к цели. Похвала за легкий успех приводит часто к формированию самоуверенности, боязни неудачи и избеганию трудностей, к привычке браться только за легко решаемые задачи. Акцент на ценности усилий, а не конкретного результата приводит к формированию установки на *овладение мастерством*.

Осознавая, что в современной психологии образования недостает комплексных исследований факторов, влияющих на успешность обучения в высшей школе, недостаточно разработаны вопросы о связи способностей с успеваемостью студентов, а также ограничены возможные выводы из традиционных корреляционных исследований, мы поставили перед собой цель: провести комплексное лонгитюдное исследование связей академических, практических и творческих способностей с успешностью обучения. Показатели аналитических, творческих и практических способностей [48] сопоставлялись с показателями успешности обучения студентов за весь пятилетний период учебы. А построение иерархических линейных моделей позволило оценить и предсказать индивидуальные различия в уровне первичного накопления знаний и в последующем изменении успешности обучения. Проведение комплексного исследования строилось на основе использования методики ROADS [3], позволяющей осуществлять одновременно диагностику уровня развития академических, практических и творческих способностей у студентов и взрослых.

С.А. Корнилов под руководством Е.Л. Григоренко оценивал возможность использования в качестве предикторов успешности обучения студентов показатели развития некоторых видов интеллекта и креативности.

Схема исследования. Для выявления и моделирования динамических составляющих успешности обучения студентов и влияния на нее показателей способностей применялась лонгитюдная схема исследования. Лонгитюдные показатели успешности обучения были построены как совокупность *средних баллов академической успеваемости* по каждой сданной сессии за все время обучения в вузе (вплоть до 9-го семестра у отдельных групп).

Испытуемые. В исследовании на добровольной основе приняли участие четыре группы испытуемых (всего 441 человек: 86 мужчин, 355 женщин) в возрасте от 17 до 60 лет ($M = 21.06$, $SD = 5.08$): студенты дневного отделения факультета биоинформационных технологий МГУ и студенты дневного и вечернего отделений факультета психологии МГУ.

Методики и психологические переменные. Исследование проводилось в два

этапа (2005–2009 гг.). Первый этап заключался в прохождении методики ROADS. Все испытуемые были протестированы в групповой форме при наличии ограничения по времени. На втором этапе производился сбор информации об успеваемости испытуемых за все время обучения.

Тестовая батарея ROADS основана на триархической теории интеллекта Р. Стернберга и направлена на определение показателей *флюидного невербального интеллекта*, *кристаллизованного вербального интеллекта*, *креативности* и *практического интеллекта*. Она включает шесть субтестов, пять из которых ограничены по времени выполнения и требуют контроля за временем со стороны исследователя [3].

Результаты. Полученные результаты свидетельствуют в пользу рассмотрения показателей *вербального интеллекта*, *креативности* и *практического интеллекта* как обладающих значимой предсказательной силой в отношении начального уровня успешности обучения студентов и изменения этой успешности на разных этапах обучения. Во-первых, начальный статус, т.е. *средняя успеваемость за первую сессию* (как базовый уровень успешности) выше у более юных студентов и у тех студентов, которые обладают более высоким уровнем развития вербального интеллекта. Во-вторых, наблюдающееся снижение успешности обучения от 1-й к 3-й сессии значительно меньше у более молодых студентов и студентов, обладающих высоким уровнем развития практического интеллекта и креативности. В-третьих, с 3-ей сессии по 5-ю успеваемость студентов практически не меняется. В свою очередь, с 5-ой сессии по 7-ю успеваемость студентов возрастает, и при этом ее рост меньше у более молодых студентов, у студентов мужского пола и у студентов с более высокой креативностью. Отметим, что значимых изменений в успешности обучения не было выявлено и для периода с 8-ой сессии по 9-ю.

Обсуждение результатов. Благодаря реализации схемы лонгитюдного исследования было установлено, что показатели академических, творческих и практических способностей студентов имеют значимую предсказательную силу в отношении успешности обучения студентов и ее изменения на разных этапах обучения.

Наибольший вклад в объяснение показателей успеваемости в данном исследовании внес уровень развития вербального интеллекта студентов: он значимо определял уровень успешности обучения студентов «на входе» и был положительно связан с первичной оценкой успеваемости. Таким образом, создание первоначальной базы знаний через использование метакомпонентов, исполнительных компонентов и компонентов, ответственных за приобретение знаний, определяется уровнем вербального интеллекта, функционирующего

при решении задач аналитического характера (анализ, понимание вербального материала и т.д.). Данные результаты соответствуют результатам других отечественных и зарубежных исследований, в которых была продемонстрирована значимая прогностическая валидность показателей академических способностей (в том числе вербальных) в отношении показателей успешности обучения студентов.

Использование нами метода иерархического кусочно-линейного моделирования позволило выявить неоднородность и нелинейность паттерна изменения успешности обучения российских студентов. Так, в самом начале обучения (от 1-й к 3-й сессии) успеваемость студентов значительно снижается. По нашему мнению, это связано с увеличивающейся нагрузкой, «погружением» в области фундаментального и специального знания, наличием неоднозначных (и даже противоречивых) точек зрения на различные аспекты изучаемой реальности, что является отличительной чертой высшего образования, предполагающей интеграцию получаемых знаний по мере развития и усложнения профессиональных схем мышления. Снижение успеваемости в этот период значимо меньше у высококреативных студентов и студентов, обладающих высоким уровнем развития практического интеллекта. Вместе оба показателя объясняют 15% дисперсии в показателе изменения успешности обучения в этот период. Вклад показателей практического интеллекта связан с тем, что именно этот вид способностей отвечает за успешность решения «жизненных» задач студентами. В основе его функционирования лежит накопление неявного знания о способах решения проблем в таких областях, как взаимодействие с однокурсниками, выбор специализации, общение с преподавателями, регуляция собственной учебной деятельности. Особую ценность представляют процессы социальной адаптации и интеграции, важные именно на ранних этапах обучения студентов в университете.

Высокий уровень креативности также способствует менее выраженному снижению успеваемости студентов на 1–2 курсе обучения. Влияние креативности связывается как с повышением эффективности решения задач через обеспечение дополнительной гибкости мыслительных процессов, так и с повышением показателей общей адаптации, успешности самовыражения и психологического здоровья [7]. Высшее образование предполагает также использование форм обучения и контроля, отличных от школьных, предполагающих высокий уровень не только интеллектуальной, но и творческой активности – на более высоких ступенях обучения значение креативности для успешности обучения может возрастать и при оценке ее по

качеству продуктов творчества, в том числе и различных письменных заданий [11, 17].

Накопление требуемой фундаментальной «базы» знаний и опыта, социальная интеграция и адаптация к университетской среде занимают определенное время (3-я – 5-я сессии), в течение которого успеваемость студентов практически не изменяется. С 5-ой по 8-ю сессию (т.е. 3–4 курс) успеваемость студентов плавно возрастает, что соответствует представлению о 3-м курсе обучения как «переломном» в обучении студентов, личностное и когнитивное развитие которых находит максимальное проявление в увеличивающемся их соответствии требованиям университетского образования. Увеличение общей успешности обучения может быть связано как с завершением процесса адаптации к университетской среде, общим «переломным» характером этого временного отрезка, так и тем, что вовлечение студентов в научную работу, предполагающую определенную долю самостоятельности при осуществлении учебно-научной деятельности в ситуации неопределенности, способствует их профессиональному развитию непосредственно через расширение, усложнение и интеграцию профессиональных схем мышления, а также через формирование профессионально важных компетенций.

Полученные результаты не только соответствуют данным зарубежных исследователей, но и расширяют представления о роли способностей в обучении студентов: креативность как способность, например, долгое время оставалась только теоретическим предиктором успешности обучения [11]. Исследование также демонстрирует возможность применения комплексных методик диагностики способностей (например, методики ROADS, адаптированной авторами на русском языке) и методов моделирования кривых развития для уточнения вклада способностей в успешность обучения студентов на различных его этапах.

2. Самооценки и прямые внешние оценки способностей как возможные индикаторы успешности обучения

Одним из возможных путей увеличения объяснительных возможностей интеллектуальных оценок является дополнение их самооценками или оценками со стороны других людей. Данный подход предполагает, что конструкт самооцениваемого интеллекта (СОИ) по определению тесно связан с Я-концепцией, при этом он отражает «индивидуальные различия в уровне осведомленности о собственных возможностях выполнять требующие интеллекта задания» [27, с.257]. Обычно данный конструкт оценивается при

помощи прямой самооценки, шкал Ликерта, процентильных рангов и визуальных шкал [36].

Очевидно, что если самооценка интеллекта как представление об уровне способностей коррелирует с тестовыми оценками способностей, то часть их предсказательной силы может исходить из этой связи. Растущее число исследований показывает, что данная самооценка значимо и положительно ($r =$ от .14 до .37) связана с традиционными оценками IQ (25; 42; 43). Это значит, что если самооценка интеллекта является специфичной и относительно точной оценкой способностей, то она может быть использована в качестве предиктора достижений наряду с оценкой уровня интеллекта. Действительно, многие авторы утверждают, что, в отличие от других конструктов самооценки, самооценка интеллекта является субъективным показателем именно интеллекта. Однако точка зрения на самооцениваемый интеллект как на показатель, который можно было бы использовать вместо показателей психометрического интеллекта в исследованиях когнитивных факторов академических достижений, до сих пор является сомнительной [42; 36]. Оценки систематически подвержены влиянию групп, опосредованы социальными сравнениями, гендером, опытом решения заданий, апеллирующих к выявлению конкретной способности, и обратной связью (см. обзор в [36]).

И, хотя дискуссия о принадлежности самооценки интеллекта к области интеллектуальных показателей, личностных черт (или к обеим) еще далека от своего завершения, большинство зарубежных исследований акцентируют внимание на связях самооценки интеллекта с личностными чертами, а не с другими компонентами Я-концепции. В реальной же практике развития психологии образования встают задачи прояснения взаимосвязей СООИ и с этими другими компонентами, в частности с самооценкой обучения и с академической успешностью студентов.

Очевидно, что люди могут иметь представления не только о своих собственных способностях, но и о способностях других людей тоже. Корнилова, Смирнов, Чумакова, Корнилов, Новотоцкая-Власова (2008) разработали короткую и быструю процедуру, которая позволяет получить самооценку интеллекта и внешнюю групповую оценку интеллекта для студенческой группы. В основе процедуры лежит ранжирование одноклассников «по уму» при опоре на список академической группы. Особенность данной процедуры заключается в том, что испытуемым заранее не дается ни четкое определение интеллекта, ни информация о распределении интеллектуальных показателей в данной выборке. Данная процедура, названная «Групповая Оценка Интеллекта» (ГОИ) основана на: 1) имплицитных теориях

интеллекта как основного референтного показателя в оценках собственных способностей, 2) методе социальных сравнений, который не требует от испытуемых предоставления численных оценок интеллекта, а предполагает сравнение своего интеллекта с интеллектуальным уровнем членов референтной группы.

Эти групповые оценки потенциально могут быть весьма точными по многим причинам. Во-первых, студенты наблюдают своих одноклассников в различных ситуациях достижения. Групповые оценки, так же как и самооценка интеллекта, могут выступать как оценки способности и репрезентировать представления в способностях другого. Когда задействовано множество экспертов, обобщение их оценок может стать даже более точным, чем самооценка – такое использование множественных источников информации, повышение точности и предсказательной надежности оценок, идущее от множественной обратной связи, используется, например, в технике ассессмента «360 градусов» [32]. Во-вторых, имплицитные теории интеллекта сами по себе отражают убеждения о ценных для достижений типах поведения и способностях. В-третьих, т.к. испытуемым не давалось определение интеллекта, данные оценки могут отражать представления о более широком круге способностей, чем традиционно включаемые в определение академического интеллекта. Таким образом, групповые оценки могут отражать не только аналитические, но и другие формы интеллектуальных способностей (например, социальный, практический или эмоциональный интеллект). В-четвертых, существуют свидетельства наличия мотивирующих эффектов (и эффектов самосбывающихся пророчеств) и для оценок способностей, которые были предоставлены не самим человеком, но его окружением. Эти эффекты часто обсуждаются в контексте широко известного эффекта Пигмалиона.

Целями данного исследования стали: 1) выявление инкрементальной предсказательной валидности групповых оценок интеллекта, полученных от множества студентов, по сравнению с традиционными измерениями интеллекта, 2) их связи с реально измеренными способностями и их самооценкой и 3) построение структурной модели, включающей самооценки и внешние измерения интеллекта в качестве предсказывающих эффективность обучения.

Предсказания успешности обучения должны включать также другую составляющую – самооценку обучения (СО, а не собственно СОИ), называемую в зарубежной литературе также академической Я-концепцией. Концептуальное определение академической Я-концепции включает как когнитивные (например, осведомленность и понимание себя и своих особенностей), так и

аффективные компоненты (например, чувство самооценности), формирующиеся через нормативную оценку воспринимаемой компетентности. Прошлые достижения формируют будущую академическую Я-концепцию, которая, в свою очередь, предсказывает последующие достижения, даже при контроле предыдущей успешности.

В исследовании проверялась гипотеза о том, что компоненты Я-концепции (академическая я-концепция или самооценка обучения) и субъективные оценки интеллекта обладают более высокой предсказательной силой по сравнению с показателями психометрического интеллекта в предсказании результатов обучения.

Методика

Испытуемые. В исследовании приняли участие 300 студентов (73,7% женщин, средний возраст – 19,48; SD=1,98.) двух факультетов МГУ имени М.В. Ломоносова. Первую группу составили 224 студента-психолога (83,5% женщин, средний возраст – 19,62; SD=2,29), изучавших курс экспериментальной психологии. Вторую группу составили 76 студентов факультета биоинформатики (44,7% женщин, средний возраст – 19,10; SD=0,61), изучавших вводный курс по психологии.

Процедура. Сначала испытуемые получали опросник имплицитных теорий, в который нами была введена шкала самооценки обучения (Корнилова и др., 2008). Потом проводилась процедура групповой оценки интеллекта. Недели позже испытуемые выполнили тест интеллекта Р. Амтхауэра. Во время исследования студенты не получали обратной связи.

Переменные

Академическая успеваемость. Оценивалась успеваемость студентов за последние три семестра – широко используемый в мире индекс GPA, который стал основной мерой академических достижений. 175 студентов-психологов также получили балл по курсу экспериментальной психологии (EXP; M=3,75, SD= 1,30), а 70 студентов факультета биоинформатики получили балл по курсу биохимии (BIO; M=4,11, SD=1,06). Мы использовали данные значения по двум причинам: 1) студенты оценивают данные дисциплины как наиболее сложные в программе каждого факультета соответственно, 2) по сравнению с GPA балл по трудному экзамену дает большую вариативность в показателе успешности обучения.

Самооценка интеллекта и групповая оценка интеллекта. В отличие от традиционного прямого измерения СОИ, реализуемого через проставление количественной оценки интеллекта в соответствии с кривой нормального распределения или основанного на шкалах Ликерта, процедура ГОИ

предполагает сравнение внутри специфической референтной группы. Мы просили студентов проранжировать себя и своих одногруппников по выраженности ума, или интеллекта, предварительно написав, какими качествами обладает человек, которого они могли бы назвать умным. Переменная внешней групповой оценки интеллекта вычислялась как взвешенный средний ранг для студента в группе. Ранг, который студент приписывал себе, был использован как мера СОИ. Важно отметить, что студенты проходили через процедуру ГОИ раньше интеллектуального тестирования, поэтому у них не было возможности оценивать себя и своих одногруппников на основании результатов теста IQ.

Когнитивные способности. Уровень интеллекта оценивался при помощи теста ТСИ-70, адаптированного под руководством К.М. Гуревича [4].

Обработка данных. Для проверки гипотезы 1 использовался метод иерархической линейной регрессии, а для верификации гипотезы 2 были применены методы структурного моделирования. При построении структурной модели использовался попарный метод максимального правдоподобия (pairwise maximum likelihood), реализованный в EQS 6.1 [24].

Результаты

Надёжность-согласованность шкалы академической Я-концепции (АЯК) (α – коэффициент) составила .76. Для теста ТСИ-70 надёжность составила .67 для общего балла интеллекта (.46 для вербального интеллекта, .87 для математического интеллекта, .70 для пространственного интеллекта) Самооценка интеллекта и групповая оценка интеллекта были связаны положительно $r = .27$ ($p < .01$, $n=207$). И СОИ, и ГОИ оказались положительно связанными с общим уровнем интеллекта и вербальным интеллектом ($r = -.23$, $p < .01$, $r = -.32$, $p < .01$, соответственно для СОИ, и $r = -.37$, $p < .01$, $r = -.30$, $p < .01$ для ГОИ). Знак «-» отражает факт приписывания ранга 1 максимально выраженному полюсу. Однако для математического и пространственного интеллекта установлены связи только с ГОИ ($r = .34$, $p < .01$, $n=203$ и $r = -.22$, $p < .01$, $n=203$ соответственно). Это позволяет предположить, что оценка интеллекта одногруппниками, возможно из-за сочетания множества оценок способностей студента, включает в себя более широкий круг способностей, чем СОИ, и более точна.

Общий IQ, вербальный IQ, математический IQ положительно связаны с показателем GPA ($r = .27$, $r = .24$, $r = .24$, $p < .01$). Связи между СОИ и достижениями (GPA) в общей выборке – $r = -.27$ ($p < .01$), между ГОИ и GPA – $r = -.65$ ($p < .01$), а также с результатами экзамена $r = -.43$ ($p < .01$, $n = 209$).

Шкала академической Я-концепции оказалась значимо положительно

связана с GPA (.60, $p < .01$, $n=213$) и результатом экзамена (.47, $p < .01$, $n=208$). При статистическом контроле переменных пола, возраста, уровня интеллекта и специализации обучения частные корреляции остались значимыми, но несколько снизились (.59 и .43 для GPA и экзамена соответственно).

Был проведен иерархический регрессионный анализ для выявления инкрементальной предсказательной валидности самооценки и групповой оценки интеллекта и Я-концепции обучения по сравнению с традиционными показателями IQ в отношении показателей успешности обучения.

Пол и возраст были введены в модель на первом шаге и объяснили около 1% дисперсии GPA. Тестовые оценки IQ, включенные на втором шаге, добавили 7% к объяснительной силе модели. Самооценка интеллекта увеличила предсказательную силу модели на 3%. Наиболее сильное увеличение объяснительной силы модели было связано с включением в модель групповых оценок интеллекта и Я-концепции обучения (объяснение 23% и 14% уникальной дисперсии соответственно). Таким образом, как и предполагалось, академическая Я-концепция как компонент Я-концепции, связанный с обучением, вносит значимый вклад в объяснение учебных достижений.

Мы также построили структурную модель, интегрирующую четыре латентных фактора: фактор достижений; фактор интеллекта, который объединил в себе фактор тестовых оценок IQ и ГОИ; фактор Я-концепции, определенный через СОИ и академическую Я-концепцию. Два главных латентных фактора, Я-концепции и интеллекта, были связаны и предсказывали академические достижения. Оценка соответствия модели данным показала удовлетворительную пригодность ($\chi^2(16)=24.28$, $p = .08$, $RMSEA = .042$, $CFI = .98$). В целом модель предполагает, что отношения между самооценкой и психометрическими показателями интеллекта опосредуются связями между интеллектом и Я-концепцией как факторами более высокого порядка. Вместе с тем, факторы интеллекта и Я-концепции объяснили 75% дисперсии в латентном факторе успешности обучения.

Обсуждение результатов

Полученные результаты согласуются с предположением, что общие и вербальные способности хорошо предсказывают академические достижения и успешность профессиональной деятельности. Полученные в нашем исследовании результаты также расширяют представления о самооценке интеллекта: хотя многие предполагают, что СОИ может рассматриваться как субъективный показатель IQ и подтверждаться в ходе учебной деятельности [27], в нашем исследовании она положительно связана не только с психометрическим интеллектом, но также и с Я-концепцией обучения. Более

того, предложенная нами модель позволяет отнести самооценку интеллекта к личностным показателям и учитывать ее вклад в фактор более высокого порядка – общую Я-концепцию обучения.

Наше исследование также выявляло связи между психометрическим интеллектом, субъективными оценками интеллекта и достижениями. Было установлено, что и психометрический интеллект, и субъективные оценки интеллекта связаны с достижениями. Полученные коэффициенты для самооценки и психометрического интеллекта оказались схожи, а для групповой оценки интеллекта были значительно более высокими. Студенты имеют представления не только об уровне собственных способностей, но и о способностях других, и основанные на этих представлениях оценки хорошо предсказывают академические достижения даже при статистическом контроле вклада психометрического интеллекта в успешность обучения. Тот факт, что групповые оценки оказываются более точными для предсказания успехов, чем самооценка, и охватывают большее количество способностей (т.е. включают также математический и пространственный интеллект в отличие от оценки общего и вербального интеллекта при самооценке интеллекта) может быть проинтерпретирован по-разному. Мы предполагаем, что несмотря на то, что СОИ и ГОИ были получены в ходе единой процедуры, эти оценки основываются на разных критериях. И групповая оценка, и самооценка отражают представления о способностях, ГОИ охватывает более широкий спектр критериев (т.е. включает в себя формы интеллекта, не относящиеся к обучению).

Наконец, проведенное исследование выявило более высокую прогностическую валидность субъективных оценок интеллекта и Я-концепции обучения по сравнению с традиционными показателями интеллекта в предсказании достижений. В данном исследовании групповые оценки интеллекта и академическая Я-концепция дали наибольший вклад в объяснение достижений. Следует отметить, что при включении в модель групповой оценки интеллекта общий уровень интеллекта и самооценка интеллекта потеряли свою предсказательную силу. Это может свидетельствовать в пользу утверждения о том, что показатели групповой оценки интеллекта включают в себя более широкий круг способностей и других свойств, чем традиционный интеллект и даже самооценка интеллекта, как было сказано выше.

Заключение

Возможность с определенной вероятностью оценивать потенциальные академические достижения студентов, а также характер ожидаемых трудностей и проблем в профессиональной деятельности позволяет гораздо успешнее решать вопросы профессиональной ориентации, отбора и подбора студентов в группы, индивидуализации и дифференциации обучения, включая построение индивидуальных образовательных маршрутов, отбора в аспирантуру и для других форм последиplomного образования, выдачи образовательных кредитов и многое другое.

Во многих странах система таких индикаторов-предикторов хорошо себя зарекомендовала и дает существенный социальный и экономический эффект. Разумеется, такого рода предикторы не могут стать единственным или даже главным фактором, учитываемым при принятии решений о потенциальной академической успешности. В то же время такие решения не могут базироваться исключительно на результатах экзаменов или даже творческих конкурсов. Исследования, недавно проведенные на одном из естественных факультетов МГУ, показали, что студенты, зачисленные как победители предметных олимпиад, часто не оправдывают возлагавшихся на них ожиданий именно в силу особенностей их интеллектуально-личностного потенциала [2]. Построение структурной модели, охватывающей все основные психологические факторы успешности обучения студентов, является делом ближайшего будущего. На ее основе можно не только оценивать вероятность успешного обучения в высшей школе, но и строить программы коррекционной работы со студентами и совершенствовать учебно-воспитательные процессы для повышения этой вероятности.

Список литературы

1. *Гарднер Г.* Структура разума: теория множественного интеллекта. М.: «И.Д. Вильямс», 2007. 512 с.
2. *Гордеева Т.О., Леонтьев Д.А., Осин Е.Н.* Вклад личностного потенциала в академические достижения // Личностный потенциал: структура и диагностика. М.: Смысл. 2011. С. 642–668.
3. *Григоренко Е.Л., Корнилов С.А.* Академический и практический интеллект как факторы успешности обучения в вузе // Когнитивные и личностные факторы учебной деятельности: Сборник научных статей /Под ред. С.Д. Смирнова. М.: Изд-во СГУ, 2007. С. 34–48.
4. *Гуревич К.М., Акимова М.К., Козлова В.Т., Логинова Г.П.* Руководство по применению теста структуры интеллекта Рудольфа Амтхауэра. Обнинск: Принт, 1993.

5. *Дружинин В.Н.* Психология общих способностей. СПб.: Питер, 2007. 368 с.
6. *Звонников В.И., Чельщикова М.Б.* Современные средства оценивания результатов обучения. М.: «Академия», 2007. 224 с.
7. *Инновационные образовательные программы по психологии / Под ред. Ю.П. Зинченко, И.А. Володарской.* М.: Изд-во МГУ, 2007. 180 с.
8. *Ишков А.Д.* Связь компонентов самоорганизации и личностных качеств студентов с успешностью учебной деятельности: Дисс. канд. психол. наук. М.: 2004.
9. *Климов Е.А.* Введение в психологию труда. М.: ИЦ Академия. 1998.
10. *Корнилов А.С., Григоренко Е.Л., Смирнов С.Д.* Лонгитюдное исследование академических, творческих и практических способностей как предпосылок успешности обучения // *Вопросы психологии.* 2009, № 5, С. 54–65.
11. *Корнилов С.А.* Интеллект и креативность как предпосылки успешности обучения студентов. Текст дип. раб. студ. 5 к., факультет психологии МГУ, 2008.
12. *Корнилов С.А.* Самооценка интеллекта и успешность обучения: мини метаанализ. Вестник Моск. Ун-та. Сер. 14. Психология. 2011. № 3, С. 56–66.
13. *Корнилов С.А., Смирнов С.Д., Григоренко Е.Л.* Современные средства диагностики интеллектуального потенциала: кросс-культурная адаптация зарубежных методических комплексов // *Вестник Моск. Ун-та. Сер. 14. Психология.* 2009. №4, С. 55–66.
14. *Корнилова Т.В., Смирнов С.Д., Чумакова М.А., Корнилов С.А., Новотоцкая-Власова Е.В.* Модификация опросника имплицитных теорий К. Двек (в контексте изучения академических достижений студентов // *Психологический журнал,* 2008. Т. 29. № 3. С. 106–120.
15. *Корнилова Т.В., Чумакова М.А., Конилов С.А., Новикова М.А.* Психология неопределенности: единство интеллектуально-личностного потенциала человека. М.: Смысл. 2010.
16. *Педагогика и психология высшей школы // Под ред. М.В. Булановой-Топорковой.* Ростов-на-Дону: Феникс. 2002.
17. *Поддьяков А.Н.* Психология конкуренции в обучении. М.: ГУ ВШЭ, 2006. 230 с.
18. *Поддьяков А.Н.* Исследовательское поведение. М. 2000.
19. *Психология. Журнал Высшей школы экономики.* М., 2004. Т. 1. № 2 (9). С. 1025.
20. *Смирнов С. Д.* Психологические факторы успешной учебы студентов вуза // *Вестник Моск. Ун-та. Сер. 20. Педагогическое образование.* 2004. № 1. С. 10–25.

21. *Смирнов С.Д.* Индивидуальности студента и преподавателя как факторы построения эффективного учебно-воспитательного процесса // Вестник Моск. ун-та. Сер. 20 Педагогическое образование. 2008. С. 33–44.
22. *Смирнов С.Д.* Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности. М.: ИЦ Академия, 2010.
23. *Смирнов С.Д., Корнилова Т.В., Корнилов С.А., Малахова С.И.* О связи интеллектуальных и личностных характеристик студентов с успешностью обучения студентов // Вестник Моск. Ун-та. Сер. 14. Психология. 2007. № 3, С. 82–87.
24. *Bentler P.M.* EQS structural equations program manual. — Inc, Encino, CA: Multivariate Software, 1995.
25. *Borkenau P., Liebler A.* Convergence of stranger ratings of personality and intelligence with self-ratings, partner-ratings and measured intelligence // Journal of Personality and Social Psychology, 1993. № 65. — PP. 546–553.
26. *Bryk A.S., Raudenbush S.W.* Application of Hierarchical Linear Models to Assessing Change // Psychological Bulletin, 1987. Vol. 101. №1. PP. 147–158.
27. *Chamorro-Premuzic T.* Creativity versus conscientiousness: which is a better predictor of student performance? // Applied Cognitive Psychology, 2006. Vol. 20. №4. PP. 521–531.
28. *Chamorro-Premuzic T., Furnham A.* Intellectual competence and the intelligence personality: a third way in differential psychology // Review of General Psychology, 2006. V. 10. №3. — PP. 251–267.
29. *Chamorro-Premuzic T., Furnham A.* Personality and self-assessed intelligence: Can gender and personality distort self-assessed intelligence? // Educational Research and Reviews, 2006. V.1. №7. — PP. 227–223.
30. *Chart H., Grigorenko E.L., Sternberg R.J.* Identification: The Aurora Battery // Critical issues and practices in gifted education / J.A. Plucker, C.M. Callahan (Eds.). Waco, TX: Prufrock, 2008. PP.281–301.
31. *Ciarleglio M.M., Makuch R.W.* Hierarchical linear modeling: An overview // Child Abuse and Neglect, 2007. Vol. 31. №2. PP. 91–98.
32. *Craig S.B., Hannum K.M.* 360 Degree performance assessment // Consulting Psychology Journal: Practice and Research, 2006. V. 58. — PP. 117–122.
33. *Crano W.D., Kenny D.A., Campbell, D.T.* Does intelligence cause achievement?: A cross-lagged panel analysis // Journal of Educational Psychology, 1972. Vol. 63. №3, PP. 258–275.
34. *Grigorenko E.L., Jarvin L., Sternberg R.J.* School-based tests of the triarchic theory of intelligence: Three settings, three samples, three syllabi // Contemporary Educational Psychology, 2002. Vol. 27. №2. PP. 167–208.

35. *Gutman L.M., Sameroff A.J., Cole R.* Academic Growth Curve Trajectories from 1st Grade to 12th Grade: Effects of Multiple Social Risk Factors and Preschool Child Factors // *Developmental Psychology*, 2003. Vol. 39. №4. PP. 777–790.
36. *Holling H., Preckel F.* Self-estimates of intelligence—Methodological approaches and gender differences // *Personality and Individual Differences*, 2005. №38. — PP. 503–517.
37. *Johnson W., McGue M., Iacono W.G.* Genetic and environmental influences on academic achievement trajectories during adolescence // *Developmental Psychology*, 2006. Vol. 42. №3. PP. 514–532.
38. *Jordon N., Kaplan D., Hanich L.* Achievement growth in children with learning difficulties in mathematics: Findings of a two-year longitudinal study // *Journal of Educational Psychology*, 2002. Vol. 94. №3. PP. 586–597.
39. *Kuncel N., Hezlett S., Ones D.* Academic Performance, Career Potential, Creativity, and Job Performance: Can One Construct Predict Them All? // *Journal of Personality and Social Psychology*, 2004. Vol. 86. №1. PP. 148–161.
40. *Mackintosh, N.J.* IQ and Human Intelligence. NY: Oxford, 2006.
41. *Muthén B.O., Khoo S.T.* Longitudinal studies of achievement growth using latent variable modeling. *Learning and Individual Differences*, 1998. Vol. 10. №2. PP. 73–101.
42. *Paulus D., Lysy D., Yik, M.* Self-report measures of intelligence: Are they useful as proxy IQ tests? // *Journal of Personality*, 1998. V. 66. — PP. 525–55.
43. *Rammstedt B. Rammsayer E.* Sex differences in self-estimates of different aspects of intelligence // *Personality and Individual Differences*, 2000. V20. PP. 869–888.
44. *Raudenbush S.W.* Comparing personal trajectories and drawing causal inferences from longitudinal data // *Annual Review of Psychology*, 2001. №52. PP. 501–525.
45. *Raudenbush S.W., Bryk A.S.* Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods. CA: Sage, 2002.
46. *Stemler S.E., Grigorenko E.L., Jarvin L., Sternberg R.J.* Using the theory of successful intelligence as a basis for augmenting AP exams in Psychology and Statistics // *Contemporary Educational Psychology*, 2006. Vol. 31. №3. PP. 344–376.
47. *Sternberg R.J.* The Theory of Successful Intelligence // *Review of General Psychology*, 1999. Vol. 3. №4. PP. 292–316.
48. *Sternberg R.J.* *Wisdom, Intelligence and Creativity Synthesized*. NY: Cambridge, 2006.
49. *Sternberg R.J., Grigorenko E.L., Bundy D.A.* The Predictive Value of IQ // *Merrill-Palmer Quarterly*, 2001. Vol. 47. №1. PP. 1–41.

50. *Sternberg R.J., Torff B., Grigorenko E.L.* Teaching Triarchically Improves School Achievement // *Journal of Educational Psychology*, 1998. Vol. 90. № 3. PP. 374–384.

51. *Sternberg R.J., Williams W.M.* Does the Graduate Record Examination predict meaningful success in the graduate training of psychologists? A case study // *American Psychologist*, 1997. №52. PP. 630–641.

52. *Tan M., Aljughaiman A., Elliott J.G., Kornilov S.A., Ferrando Prieto M., Bolden D.S., Adams-Shearer K., Chart H.E., Newman T., Jarvin L., Sternberg R.J., Grigorenko E.L.* Considering Language, Culture and Cognitive Abilities: The International Translation and Adaptation of the Aurora Assessment Battery // *Multicultural Psychoeducational Assessment* / E.L. Grigorenko (Ed.). NY: Springer Publishers, 2009.

53. *Tate R.L., Hokanson J.E.* Analyzing individual status and change with hierarchical linear models: illustration with depression in college students // *Journal of Personality*, 1993. Vol. 61. №2. PP. 181–206.

54. *Wagner R.K., Sternberg R.J.* Practical intelligence in real-world pursuits: The role of tacit knowledge // *Journal of Personality and Social Psychology*, 1985. Vol. 49. №2. PP. 436–458.

С.Д. Смирнов

ПОКАЗАТЕЛИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ КАК ПРЕДИКТОРЫ УСПЕШНОСТИ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

В статье анализируются психологические факторы успешности обучения студентов, оцениваемые как с помощью психометрических методов, так и приемов прямой внешней оценки и самооценки. На основе современных методов организации эксперимента и обработки данных (лонгитюд, структурное моделирование, метаанализ и др.) получены результаты, позволяющие сделать вывод о возможности использования психологических показателей в качестве предикторов успешности обучения в различных ее аспектах и на разных этапах обучения.

S.D. Smirnov

**MEASURES OF STUDENTS' INTELLECTUAL POTENTIAL
AS PREDICTORS OF SUCCESS IN HEI STUDIES**

The article covers the analysis of psychological factors of success in student's studies. These factors are measured with psychometric methods as well as techniques of external direct assessment and self-assessment. The results based on modern methods of holding an experiment and data processing (longitude method, structure modeling, metanalysis etc.) are available to show opportunities of using psychological measures as predictors of success in different aspects and stages of studying.