

# Разрыв дружеских связей при академическом неуспехе: социальные сети и пересдачи у студентов

**Д. Р. Валеева, С. В. Докука, М. М. Юдкевич**

Статья поступила  
в редакцию  
в октябре 2016 г.

**Валеева Диляра Рашитовна**  
аспирант Института социальных исследований Университета Амстердама. Адрес: 1001NE, Nieuwe Achtergracht, 166, Amsterdam, The Netherlands. E-mail: D. Valeeva@uva.nl

**Докука София Владимировна**  
кандидат социологических наук, научный сотрудник Института институциональных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Адрес: Москва, 101000, ул. Мясницкая, 24. E-mail: sdokuka@hse.ru

**Юдкевич Мария Марковна**  
кандидат экономических наук, профессор, директор Института институциональных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Адрес: Москва, 101000, ул. Мясницкая, 24. E-mail: yudkevich@hse.ru

**Аннотация.** Академический неуспех студентов традиционно объясняется их способностями, социально-экономическим положением, институциональной средой университета и влиянием социального окружения. Несмотря на то что вклад этих факто-

ров в вероятность студенческих отчислений подробно изучен, пограничные положения студентов, также характеризующиеся высокой вероятностью исключения, оказываются вне зоны внимания исследователей. Используя динамические данные об академических задолженностях и дружеских связях студентов, мы изучаем динамику социального статуса студентов, имеющих пересдачи. Показано, что с течением времени происходит социальная изоляция студентов с академическими задолженностями, создающая для них дополнительные риски исключения из вуза. Предлагаются рекомендации по преодолению такой изоляции. Работа вносит вклад в изучение социальной вовлеченности учащихся в институциональную и социальную среду университета.

**Ключевые слова:** высшее образование, академические достижения, социальные сети, академический неуспех, отчисление из вуза, социальная изоляция, групповая динамика, вовлеченность.

**DOI:** 10.17323/1814-9545-2017-1-8-24

Статья подготовлена в ходе работы в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» и с использованием средств субсидии по программе государственной поддержки ведущих университетов Российской Федерации «5-100».

Поддержать студента, помочь ему добиться высоких академических результатов и успешно окончить учебное заведение — цель, важная как для самих учебных заведений и государства, так и для родителей студентов. Факторы, которые могут привести к исключению студента из учебного заведения, подробно изучены в литературе [DiPietro, 2004; Lehmann, 2007; Tinto, 1975]. Исключе-

нию обычно предшествует период, когда студент пребывает «в пограничном состоянии», в зоне риска исключения из-за накопившихся академических задолженностей. Например, во многих университетах есть система повторных экзаменов по предметам, так что студенты, получившие изначально неудовлетворительную итоговую оценку, имеют шанс исправить положение. Социальное положение студентов «в пограничном состоянии» в литературе практически не изучено, при этом данная ситуация представляет интерес, поскольку она может привести как к исключению из учебного заведения, так и к возвращению из зоны риска в стабильную учебную ситуацию.

В этой работе мы изучаем, как меняется социальное окружение студентов 1-го курса, обучающихся в одном из российских университетов. Мы обращаем особое внимание на факт наличия пересдач, которые могут привести к изменениям в дружеских взаимоотношениях студентов. Показано, что со временем студенты с пересдачами исключаются из социальной среды учебной группы. Таким образом, помимо угрозы институционального исключения (отчисления из учебного заведения), такие студенты оказываются в изоляции и со стороны своих друзей.

Статья организована следующим образом. В первой части рассматриваются основные результаты исследований об академическом неуспехе студентов. Во второй части описаны данные и методы, используемые в исследовании. В третьей части представлены результаты, завершается статья обсуждением результатов и выводами.

В классической работе В. Тинто [Tinto, 1975] выделены факторы, оказывающие влияние на вероятность академического неуспеха и последующего отчисления студента. Это индивидуальные способности и характеристики студента, влияние семьи и социального окружения, а также включенность в институциональную и социальную среду учебного заведения.

Наиболее важный фактор, определяющий успешное обучение студентов, — это индивидуальные способности. Чем они выше, тем больше вероятность того, что студенты будут показывать высокие достижения и успешно завершат образовательную программу [Sewell, Shah, 1967; Wegner, Sewell, 1969]. Студенты со скромными способностями с большей вероятностью получают низкие оценки и не выдерживают университетские экзамены. Наряду с влиянием индивидуальных способностей и характеристик также отмечается значимость социально-экономического статуса семьи и отношений внутри семьи [Garnier, Stein, Jacobs, 1997; Rumberger, 1983; Steinberg, Elmen, Mounts, 1989]. Студенты, чьи родители успешно завершили свое обучение, с меньшей ве-

## **1. Академический неуспех и социальное взаимодействие студентов в вузе**

роятностью будут отчислены [Ellickson et al., 1998; Glasgow et al., 1997].

Кроме индивидуальных характеристик студентов (способности и семья) на их поведение и достижения большое влияние способны оказывать институциональная среда университета [Tinto, 1975] и социальное окружение [Coleman et al., 1966]. Тинто был одним из первых исследователей, кто предположил, что академический успех студентов во многом определяется их интеграцией в институциональную и социальную среду университета [Tinto, 1975]. Он подчеркивает, что если студенты разделяют нормы и ценности вуза, в котором они учатся, вероятность их отчисления сокращается и они, скорее всего, будут довольны своим обучением. Чтобы обозначить, подходит или нет студент для институциональной среды данного вуза, было предложено понятие «социальное соответствие» [Pervin, 1968; Rootman, 1972].

Вовлеченность студентов в неформальные взаимодействия с одногруппниками и сотрудниками университета ведет к росту их социальной интеграции. Как правило, вузы покидают учащиеся, менее вовлеченные в социальные взаимодействия с однокурсниками [Spady, 1970]. При этом имеет значение не только участие студентов в социальной жизни вуза, но и их дружеские связи. Даже при недостаточном вовлечении студентов в социальную жизнь университета крепкая дружба с однокурсниками значительно увеличивает их социальную интеграцию в вузовскую среду и понижает вероятность отчисления [Spady, 1971]. Студенты способны сами выстраивать такие дружеские связи, которые благоприятно влияют на их достижения [Currarini, Jackson, Pin, 2009; Lomi et al., 2011; Vaquero, Cebrian, 2013; DeLay et al., 2016]. Учебная деятельность студентов в вузе оценивается на основании выполнения домашних заданий, прохождения тестов, сдачи экзаменов, и учащиеся склонны формировать связи с теми сверстниками, которые могут быть полезны в учебе: способны предоставить доступ к информации и оказать помощь. Например, на выборке итальянских студентов программы MBA Ломи с коллегами показали, что студенты с низким уровнем академических достижений обычно выбирают друзей среди студентов также с невысокими достижениями [Lomi et al., 2011]. Учащиеся склонны со временем ассимилировать академические достижения своего окружения, т. е. учиться так же, как и их друзья и однокурсники. Студенты с низкой успеваемостью могут предпринимать попытки установить дружеские связи с учащимися с высоким уровнем достижений, однако они в большинстве случаев оказываются безрезультатными, как свидетельствуют результаты исследования на выборке австралийских студентов-первокурсников, обучающихся на программе компьютерных наук [Vaquero, Cebrian, 2013].

Процесс отсева студентов с точки зрения как самих студентов, так и преподавателей детально изучен и в российских вузах [Груздев, 2013; Груздев, Горбунова, Фрумин, 2013; Терентьев, Груздев, Горбунова, 2015]. При этом работ, в которых исследовалось бы положение студентов с низкими достижениями в учебе, которым грозит, с одной стороны, отчисление из вуза, а с другой — изоляция от своего социального окружения ввиду академического неуспеха, явно недостаточно. В большинстве исследований анализируется связь успешного окончания вуза с индивидуальными и социально-экономическими характеристиками учащихся. Как правило, при изучении академического успеха или неуспеха не уделяется внимания «пограничным состояниям» — когда студент еще не отчислен, но уже находится на грани отчисления из вуза. Изучение этого феномена важно для понимания того, какие стоит предпринять действия, чтобы удержать студента в университетской среде и снизить частоту отчислений.

В данной работе нас интересует взаимосвязь академических неудач студентов с динамикой их социальных взаимоотношений с однокурсниками. Мы исследуем изменение дружеских связей студентов в критических ситуациях, с которыми учащиеся сталкиваются при оценивании результатов их учебной работы, — при возникновении необходимости пересдач. Почему пересдачи могут запускать изменение социального окружения и дружеских связей? Пересдача — это событие, которое сигнализирует как самому учащемуся, так и его окружению, что у него есть вероятность быть исключенным из вуза. С одной стороны, для студента становится очевидно, что он не справился с учебной программой, не приложил достаточно усилий или не обладает необходимым уровнем способностей. С другой стороны, окружение студента приходит к выводу, что этому студенту нужно помогать, например формировать более крепкие связи взаимопомощи, и эмоционально поддерживать или, наоборот, попытаться от него дистанцироваться — разорвать дружеские связи, чтобы такое поведение «не передавалось» ближайшему окружению. Более того, с возникновением пересдачи у студента изменяются жизненные приоритеты и график: большую часть времени он вынужден посвящать подготовке к экзаменам.

Для изучения изменений, которые происходят в дружеских сетях студентов при появлении у некоторых из них неудовлетворительных оценок и пересдач, мы используем методы сетевого анализа, позволяющие оценивать динамику социальной сети с учетом индивидуальных характеристик студентов. В отличие от подхода других исследователей, в частности от работ Тинто и его последователей, мы рассматриваем социальное окружение более операционально, подразумевая под этим термином не всю университетскую среду, которую зачастую сложно измерить и оценить, а микросообщество учебного курса.

Мы обнаружили, что студенты без академических задолженностей склонны формировать стабильные отношения друг с другом. Учащиеся с пересдачами стремятся устанавливать дружеские связи с более успешными сверстниками, однако встречной готовности завязывать с ними тесные отношения у студентов без пересдач не наблюдается. С течением времени студенты с академическими задолженностями все активнее ищут новых друзей, однако с ними все реже устанавливают связи их однокурсники. Связи между студентами с пересдачами и студентами без пересдач обычно разрываются в течение одного учебного года.

**2. Данные** В этой работе используются данные о социальных связях и характеристиках студентов факультета экономики, которые обучались в 2013/2014 учебном году на 1-м курсе одного из российских университетов. Абитуриенты поступают в данный университет, как и в другие российские вузы, по результатам Единого государственного экзамена (ЕГЭ), которые засчитываются как вступительные испытания. Набравшие баллы выше фиксированного минимума имеют право обучаться на бюджетных местах. Получившие баллы ниже фиксированного минимума могут выбрать обучение на коммерческой основе. На бюджетные места зачисляются также победители профильных олимпиад для школьников. До начала обучения администрация случайным образом распределяет студентов по учебным группам. Данный университет является селективным, в нем обучаются студенты с высокими баллами ЕГЭ. Соответственно абитуриенты имеют опыт высоких достижений в школе и, поступив в университет, попадают в сильную и конкурентную среду. Учебный год состоит из четырех модулей: 1-й и 2-й модули длятся по 9 недель, с 1 сентября по 2 ноября и со 2 ноября по 31 декабря соответственно; 3-й модуль длится 11 недель, с 12 января по 29 марта, 4-й — 12 недель, с 30 марта по 3 июля. Каждый модуль завершается зачетно-экзаменационной неделей, занятия в эту неделю не проводятся. Лекции обычно читаются для всех групп на курсе вместе, семинары проходят для каждой группы по отдельности.

В университете действует 10-балльная система оценивания, где 10, 9 и 8 соответствуют оценке «отлично», 7 и 6 — «хорошо», 5 и 4 — «неудовлетворительно», 3, 2 и 1 — «плохо». Правила выставления итоговой оценки по курсу определяются преподавателями в программе курса. Обычно, итоговый балл складывается из оценок по результатам различных работ, выполненных во время курса: домашних заданий, участия в семинарах, тестов, эссе, итогового экзамена.

Информация об итоговых оценках студентов по каждому курсу, так же как и их средний балл за каждый модуль, общедоступны. Рейтинги студентов вывешиваются на доске объявлений

в здании университета и представлены на веб-сайте вуза. Каждый студент может получить сведения об успеваемости своих однокурсников. Учащиеся, которые находятся на первых позициях в рейтинге, получают повышенную стипендию.

Студенту, получившему по тому или иному курсу оценку ниже четырех баллов, предоставляются не более трех попыток пройти пересдачу. Она проводится в той форме финального контроля знаний, которая была предусмотрена в курсе, — это может быть тест, эссе или контрольная работа. Первые два раза результаты пересдачи оценивает преподаватель курса, в третий раз — комиссия из преподавателей. Если студент не смог пересдать курс все три раза, он отчисляется из университета.

Для получения информации о социальных взаимодействиях студентов в течение 1-го года обучения были проведены три анкетных опроса с интервалом в три месяца (первый в октябре 2013 г., второй в феврале 2014 г., третий в июне 2014 г.). Опрос проводился после занятий и занимал не более 15 минут. В анкете студентов просили указать однокурсников, с которыми они дружат: «Напишите, пожалуйста, имена и фамилии своих однокурсников, с которыми вы общаетесь больше всего».

Из административной базы данных университета относительно каждого студента были получены сведения о группе обучения, половой принадлежности и успеваемости. На рассматриваемом курсе пять учебных групп в среднем по 26 студентов, всего 131 студент. Из них в анкетном опросе приняли участие 117 студентов: в первом опросе участвовали 89% учащихся, во втором — 79%, в третьем — 76%. Потерянные данные о социальных связях были восполнены с помощью процедуры восполнения пропущенных динамических сетевых данных методом большинства в пакете *tergm* в среде R project [R Core Development Team, 2016]. Пропущенные диадные связи были восполнены значениями, которые наиболее часто встречаются среди не пропущенных диад в рассматриваемый промежуток времени.

В табл. 1 представлена описательная статистика сетей дружеских связей. Со временем количество связей между студентами уменьшается, соответственно сеть становится менее плотной. Большая доля связей взаимны, и студенты склонны завязывать отношения с друзьями своих друзей, что свойственно большинству социальных сетей.

В течение 1-го курса у студентов были четыре зачетно-экзаменационные недели. После 1-го модуля хотя бы одну пересдачу имели 2 студента, после 2-го модуля — 16 студентов, после 3-го модуля — 15, а после 4-го — 22 студента. Первый модуль обучения является вводным, поэтому на 1-й зачетно-экзаменационной неделе у студентов практически не было экзаменов и зачетов, что объясняет малое количество пересдач. Мы детально рассматриваем пересдачи, которые произошли в конце 2-го и в конце

Таблица 1. **Описательная статистика сети дружбы**

Параметр сети	Первая волна	Вторая волна	Третья волна
Число студентов	117	117	117
Число дружеских связей между студентами	813	727	595
Плотность сети	0,053	0,049	0,041
Взаимность сети	0,63	0,60	0,51
Транзитивность сети	0,42	0,37	0,35

3-го модуля, так как именно в эти периоды были собраны анкетные данные о социальных отношениях студентов и количество пересдач достаточно для анализа. Пересдачи после 2-го модуля мы будем относить к периоду от момента времени  $t_1$  до момента времени  $t_2$ , а после 3-го модуля — от  $t_2$  до  $t_3$ .

**3. Методы** Поскольку в социальных сетях существует проблема взаимозависимости случаев, мы не можем использовать традиционные статистические методы применительно к сетевым данным [Robins et al., 2013]. Для анализа изменений в дружеских сетях студентов и в их статусе пересдач мы применяем дискретное временное экспоненциальное моделирование случайных графов (STERGM) [Krivitsky, Handcock, 2014].

Этот метод построен на моделировании случайных графов и сравнении их с характеристиками наблюдаемого графа. STERGM предназначено для моделирования динамических сетей в дискретные моменты времени. Метод позволяет моделировать динамические события в сетях, разбивая их на два различных процесса: формирования и разрыва связей. Теоретическая идея, которая стоит за таким подходом, заключается в том, что в формировании и разрыве связей могут участвовать разные социальные механизмы. К примеру, в школьном классе пол учащихся может быть важным фактором при образовании дружеских связей. Девочки будут с большей вероятностью дружить с девочками, а мальчики — с мальчиками. И в то же время при разрыве дружеских отношений пол может не быть важным фактором: и мальчики, и девочки в этом школьном классе могут переставать дружить с одноклассниками вне зависимости от их пола.

Как и в логистической регрессии, в традиционном экспоненциальном моделировании случайных графов (не динамическом) мы предсказываем вероятность формирования связей. В дискретном временном экспоненциальном моделировании случайных графов помимо формирования связей мы также предска-

Таблица 2. **Эффекты сети и акторов, включенные в статистическую модель**

Название эффекта	Описание
<b>Базовые сетевые эффекты</b>	
Плотность	Склонность студентов формировать связи
Реципрокность	Склонность студентов формировать взаимные связи
Транзитивность связей	Склонность студентов дружить с друзьями друг друга
<b>Эффекты гомофилии</b>	
Схожесть по полу	Склонность студентов одного пола дружить друг с другом
Обучение в одной группе	Склонность студентов из одной группы дружить друг с другом
Схожесть по статусу пересдач	Склонность студентов с одинаковым статусом пересдач дружить друг с другом
<b>Эффекты популярности и активности</b>	
Популярность студентов с пересдачей	Склонность студентов с пересдачей получать большую долю входящих связей
Активность студентов с пересдачей	Склонность студентов с пересдачей получать большую долю исходящих связей
<b>Эффекты отправителя и получателя связи</b>	
Нет пересдачи => Есть пересдача	Склонность студентов без пересдачи называть студентов с пересдачей как друзей
Есть пересдача => Нет пересдачи	Склонность студентов с пересдачей называть студентов без пересдачи как друзей

зывает вероятность их распада, или, используя формулировки разработчиков метода, вероятность их стабильности или нестабильности во времени. Помимо характеристик акторов в качестве объясняющих переменных в такие модели дополнительно включаются и структурные характеристики сети — как правило, это плотность сети, реципрокность и транзитивность. Учет этих сетевых эффектов позволяет корректно сравнивать распределение случайных графов соответствующего размера с наблюдаемым. Описание включенных в модель эффектов представлено в табл. 2.

Как видно из табл. 2, помимо сетевых эффектов мы учитываем в модели и некоторые характеристики узлов сети. Так, мы проверяем сеть на наличие гомофилии по полу, группе обучения и статусу пересдачи. Гомофилия, или склонность акторов со схожими характеристиками формировать связи друг с дру-



гом, — свойство многих социальных сетей [McPherson, Smith-Lovin, Cook, 2001]. Кроме того, мы учитываем популярность (большая доля входящих связей) или активность (большая доля исходящих связей) учащихся. Также мы оцениваем, насколько активно студенты с пересдачами и без пересдач взаимодействуют между собой.

Модели были оценены в пакете *tergm* в статистической среде Rproject [R Core Development Team, 2016].

#### **4. Результаты сетевого моделирования**

В табл. 3 и 4 представлены результаты сетевого моделирования — отдельно для формирования и распада связей, а также отдельно для периодов от  $t_1$  до  $t_2$  и от  $t_2$  до  $t_3$ . Период от  $t_1$  до  $t_2$  — это время, когда у студентов возникают пересдачи после окончания 2-го модуля, период от  $t_2$  до  $t_3$  — это время, когда у студентов есть пересдачи после окончания 3-го модуля. В данном случае в качестве академического неуспеха мы рассматриваем сам факт наличия пересдач, не учитывая их общее количество.

Зависимая переменная в первой таблице — это вероятность формирования связи, во второй — вероятность стабильности (неразрыва) связи. В каждую модель мы включаем группу сетевых эффектов (плотность, реципрокность, триадные эффекты), эффекты гомофилии (по полу, группе обучения и наличию пересдачи), эффекты активности и популярности, а также эффекты принимающего связь и отправителя связи.

Из табл. 3 и 4 видно, что исследуемая сеть характеризуется отрицательной плотностью и положительной реципрокностью, т. е. студенты не стремятся формировать связи, а если формируют, то взаимные. Такие результаты типичны для большинства социальных сетей: люди избирательны в формировании дружеских связей, и на дружеские связи отвечают взаимностью. Наблюдаемая в данной сети высокая транзитивность также свойственна многим социальным сетям: друзья друзей со временем формируют связи друг с другом.

Большинство дружеских связей в нашей выборке формируется в рамках одной учебной группы, и наблюдается гомофилия по полу. В 1-м временном периоде мужчины склонны формировать связи друг с другом, в то время как у женщин гомофилии по полу не наблюдается. Однако во 2-м полугодии уже женщины более склонны образовывать связи друг с другом, а у мужчин такой тенденции нет. Мы включаем учебную группу и пол в рассмотрение как контрольные эффекты, поэтому не интерпретируем их в подробности.

После 2-го модуля студенты, имеющие пересдачи, становятся менее популярными в качестве друзей, однако более активными в завязывании новых дружеских отношений. Иными словами, однокурсники избегают дружбы с академически неуспешными

Таблица 3. Модели для формирования связей. Указаны коэффициенты и стандартные ошибки. Зависимая переменная – вероятность формирования дружеской связи

	(1) От t1 к t2	(2) От t2 к t3	(3) От t1 к t2	(4) От t2 к t3	(5) От t1 к t2	(6) От t2 к t3	(7) От t1 к t2	(8) От t2 к t3
Плотность сети	-5,526*** (0,170)	-6,026*** (0,195)	-5,191*** (0,194)	-5,970*** (0,256)	-5,967*** (0,230)	-6,088*** (0,248)	-5,754 (0,154)	-5,963*** (0,169)
Реципрокность сети	2,235*** (0,157)	2,046*** (0,169)	2,267*** (0,159)	2,042*** (0,170)	2,258*** (0,155)	2,040*** (0,174)	2,258*** (0,155)	2,041*** (0,174)
Транзитивность сети	1,134*** (0,135)	1,413*** (0,143)	1,132*** (0,137)	1,421*** (0,144)	1,135*** (0,133)	1,414*** (0,144)	1,134*** (0,139)	1,411*** (0,139)
Связи между женщинами	-0,069 (0,112)	0,411*** (0,111)	-0,075 (0,115)	0,421 (0,112)	-0,069 (0,110)	0,416*** (0,115)	-0,072 (0,113)	0,421*** (0,111)
Связи между мужчинами	0,540*** (0,145)	0,286 (0,195)	0,553*** (0,146)	0,287 (0,215)	0,561*** (0,144)	0,293 (0,205)	0,554*** (0,146)	0,288 (0,211)
Одна группа	1,381*** (0,132)	1,129*** (0,115)	1,394*** (0,128)	1,125*** (0,114)	1,392*** (0,130)	1,118*** (0,114)	1,392*** (0,130)	1,123*** (0,118)
Связь между студентами без пересдач	-0,212+ (0,112)	0,064 (0,132)	-0,562*** (0,151)	-0,005 (0,208)	0,211 (0,185)	0,125 (0,207)		
Связь между студентами с пересдачей	0,091 (0,366)	0,005 (0,582)	0,524 (0,410)	0,039 (0,583)	-0,268 (0,408)	-0,080 (0,568)		
Популярность студентов с пересдачей			-0,771** (0,246)	-0,129 (0,319)				
Активность студентов с пересдачей					0,779** (0,249)	0,131 (0,318)		
Есть пересдача => Нет пересдачи							0,562*** (0,151)	-0,009 (0,209)
Нет пересдачи => Есть пересдача							-0,212 (0,188)	-0,130 (0,208)
Есть пересдача => Есть пересдача							0,294 (0,375)	-0,058 (0,538)
ВС	1327	1084	1327	1096	1327	1096	1327	1094

Примечание: \*\*\*  $p < 0,001$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,05$ , +  $p < 0,10$ .

студентами, а сами студенты с пересдачами, наоборот, ищут поддержки у своего окружения. Возможно, менее успешные учащиеся действительно исключаются из социального контекста учебной группы ввиду высокой конкурентности этой среды, или

Таблица 4. Модели для разрыва связей. Указаны коэффициенты и стандартные ошибки. Зависимая переменная — вероятность стабильности дружеской связи

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	От f1 к f2	От f2 к f3	От f1 к f2	От f2 к f3	От f1 к f2	От f2 к f3	От f1 к f2	От f2 к f3
Плотность сети	-1,643*** (0,279)	-2,011*** (0,276)	-2,281*** (0,348)	-1,770*** (0,380)	-1,100*** (0,317)	-2,239*** (0,357)	-1,466*** (0,244)	-1,604*** (0,231)
Реципрокность сети	1,234*** (0,215)	1,329*** (0,255)	1,245*** (0,210)	1,335*** (0,250)	1,260*** (0,217)	1,327*** (0,258)	1,251*** (0,217)	1,325*** (0,259)
Транзитивность сети	0,564*** (0,102)	0,414*** (0,119)	0,583*** (0,102)	0,408*** (0,118)	0,579*** (0,099)	0,408*** (0,122)	0,581*** (0,101)	0,411*** (0,123)
Связи между женщинами	-0,111 (0,153)	0,5991*** (0,1763)	-0,118 (0,152)	0,614*** (0,176)	-0,120*** (0,153)	0,608*** (0,177)	-0,122 (0,153)	0,599*** (0,174)
Связи между мужчинами	0,701** (0,217)	0,6156** (0,220)	0,700** (0,220)	0,615** (0,216)	0,696** (0,220)	0,621** (0,221)	0,702** (0,221)	0,616** (0,221)
Одна группа	0,333 (0,220)	0,557* (0,218)	0,357 (0,221)	0,574** (0,216)	0,366+ (0,218)	0,577** (0,210)	0,365+ (0,217)	0,572** (0,214)
Связь между студентами без пересдач	0,226 (0,159)	0,414* (0,189)	0,820*** (0,248)	0,156 (0,335)	-0,370 (0,245)	0,624* (0,295)		
Связь между студентами с пересдачей	-0,232 (0,819)	0,873 (0,611)	-0,831 (0,844)	1,094+ (0,649)	0,395 (0,850)	0,646 (0,667)		
Популярность студентов с пересдачей			1,193** (0,363)	-0,474 (0,480)				
Активность студентов с пересдачей					-1,193** (0,372)	0,450 (0,470)		
Есть пересдача => Нет пересдачи							-0,825*** (0,243)	-0,173 (0,316)
Нет пересдачи => Есть пересдача							0,372 (0,242)	-0,634* (0,286)
Есть пересдача => Есть пересдача							-0,431 (0,809)	0,464 (0,602)
ВС	-20757	740,7	-20762	746,4	-20759	746,5	-20762	746,7

Примечание: \*\*\*  $p < 0,001$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,05$ , +  $p < 0,10$ .

вероятно, что менее успешные студенты реже посещают занятия и в результате этого оказываются в частичной социальной изоляции. Впоследствии, во 2-м полугодии, такая сетевая сегрегация студентов исчезает.

Студенты, имеющие пересдачи, стремятся формировать дружеские связи с более успешными учащимися. Этот результат

фиксируется только в 1-м периоде наблюдения, при этом академически успешные студенты, в свою очередь, не склонны называть студентов с пересдачей в качестве друзей. Студенты с пересдачей ищут поддержки у успевающих однокурсников, однако не находят ее.

Из табл. 4 видно, что дружеские связи между мужчинами с большой вероятностью остаются стабильными и не разрываются в течение всего года, а связи между женщинами стабильны только во 2-м полугодии. Дружеские связи в рамках одной учебной группы с большой вероятностью остаются стабильными, особенно во 2-м полугодии, когда студенты уже близко познакомились друг с другом.

Студенты без пересдач склонны формировать стабильные и длительные отношения друг с другом. Связи, направленные на студентов, имеющих пересдачи, более стабильны в 1-м периоде наблюдения. Вероятно, если студенты (вне зависимости от достижений) создают связи с менее успевающими учащимися, то они оказывают поддержку своим менее успешным сверстникам. Связи, которые формируют со своими однокурсниками студенты, имеющие пересдачи, с высокой вероятностью разрываются. Эту закономерность можно объяснить постепенной социальной изоляцией менее успевающих студентов, которые вынуждены много времени посвящать подготовке к пересдаче экзаменов, из-за чего они редко посещают занятия и мало общаются с однокурсниками.

В 1-м полугодии связи от студентов с пересдачей к студентам с пересдачей с большой вероятностью разрываются, во 2-м полугодии академически успешные студенты не склонны называть своих хуже успевающих однокурсников в качестве друзей.

Дополнительно мы оценили модели, где в качестве переменной, обозначающей пересдачи, фиксировалось их количество. Результаты оказались схожими с представленными выше. Также мы проверили, существуют ли эффекты гомофилии, выстроенные на основе наличия пересдачи по одному и тому же предмету. Не было обнаружено стабильных результатов для отдельных предметов.

В этом исследовании мы проанализировали динамику сетей дружбы у студентов 1-го курса в зависимости от их академических достижений. В рассматриваемой выборке мы обнаружили социальную изоляцию студентов с невысоким уровнем достижений. Мерой академического неуспеха выступало наличие пересдач по экзаменам. Студенты без академических задолженностей в течение года склонны формировать стабильные и длительные отношения друг с другом, в то время как студентов с пересдачами однокурсники со временем все реже называют

## **5. Социальная сегрегация на основании академической успеваемости**

в качестве друзей. Дружеские связи между академически более успешными и менее успешными студентами склонны разрываться в течение года. Тем не менее студенты с академическими задолженностями ищут поддержки у своего окружения, со временем они становятся более активными в поиске новых друзей.

Традиционно исследователи социальных сетей задаются вопросом, наблюдаем ли мы в изучаемой сети социальный отбор на основании какого-либо признака или социальное влияние [Steglich, Snijders, Pearson, 2010]. В нашем случае мы, скорее всего, наблюдаем социальный отбор: со временем студенты сегрегируются по уровню академических достижений. Студенты, не имеющие пересдач, склонны дружить друг с другом и исключать из круга общения своих менее успешных однокурсников. Этот эффект отбора возникает в процессе обучения, отличительной особенностью которого является прозрачность и публичность системы оценивания. Со временем студенты знакомятся друг с другом, узнают, кто получает высокие оценки, а кому не удается добиться хороших результатов, и выбирают себе друзей, близких по уровню способностей.

Мы проверили гипотезу о том, что такой социальный отбор происходит именно во время обучения, оценив дополнительные ERGM-модели. В этом случае зависимой переменной была вероятность формирования дружеской связи в период первого опроса (октябрь), а независимой — схожесть по баллам ЕГЭ по русскому языку и математике, дополнительно в модели учитывались сетевые параметры и схожесть по учебной группе и полу. Выяснилось, что балл ЕГЭ как мера способностей студентов не влияет на вероятность формирования дружеских связей в первый период наблюдения. Иными словами, поступив в университет, студенты в первое время формируют связи, не ориентируясь на способности друг друга. Со временем они становятся более избирательными в поиске друзей, так как получают информацию о достижениях своих однокурсников.

Тем не менее есть основания предполагать, что обнаруженные эффекты не настолько сильны, чтобы студенты с задолженностями были полностью исключены из социальной среды своей учебной группы. Помимо социального отбора, нельзя не учитывать индивидуальные характеристики и поведение студентов с невысокими достижениями, которые влияют на их успеваемость. Возможно, студенты с задолженностями изначально менее мотивированы к учебе, реже посещают занятия и имеют другие интересы, не связанные с учебой. Дополнительное исследование с учетом таких психологических и поведенческих характеристик студентов могло бы уточнить вклад различных факторов в формирование социальной изоляции неуспевающих учащихся. При этом студенты с академическими задолженностями более активны, чем успешные учащиеся, в поиске новых друзей — вероятно,

таким образом они стремятся приобрести поддержку со стороны окружения. Таким образом, неуспевающие студенты не только переживают угрозу исключения со стороны образовательной системы, но и испытывают изоляцию от непосредственного социального окружения. Такая маргинализация может иметь долгосрочные последствия, в частности она может оказать влияние на личностные характеристики студентов: у них может сформироваться неуверенность в своих способностях и низкая самооценка. Следствием этого могут стать заниженные ожидания относительно своего будущего и трудности при выходе на рынок труда.

Дополнительная социальная поддержка студентов с невысокими учебными показателями со стороны их более академически успешных сверстников может быть критически важной для преодоления затруднений в учебе и устранения угрозы отчисления из вуза. Мы можем рекомендовать уделять больше внимания на занятиях групповой работе с таким расчетом, чтобы объединять в группу студентов с разным уровнем достижений. Тем самым можно добиться расширения круга общения учащихся с низкой успеваемостью и повышения результативности их учебной работы. Совокупность изложенных мер, в нашем представлении, позволит снизить социальную сегрегацию на основании академической успеваемости студентов и реинтегрировать учащихся с невысокими результатами в учебную среду.

1. Груздев И. А. Роль преподавателей в отсеве студентов: эмпирическое исследование на примере четырех российских вузов // *Universitas*. 2013. Т. 1. № 2. С. 45–58.
2. Груздев И. А., Горбунова Е. В., Фрумин И. Д. Студенческий отсев в российских вузах: к постановке проблемы // *Вопросы образования / Educational Studies Moscow*. 2013. № 2. С. 67–81.
3. Терентьев Е. А., Груздев И. А., Горбунова Е. В. Суд идет: дискурс преподавателей об отсеве студентов // *Вопросы образования / Educational Studies Moscow*. 2015. № 2. С. 129–151.
4. Coleman S. J., Campbell E. Q., Hobson C. et al. (1966) *Equality of Educational Opportunity*. Washington, DC: Government Printing Office.
5. Currarini S., Jackson M. O., Pin P. (2009) An Economic Model of Friendship: Homophily, Minorities, and Segregation // *Econometrica*. Vol. 77. No 4. P. 1003–1045.
6. DeLay D., Ha T., Van Ryzin M., Winter C., Dishion T. J. (2016) Changing Friend Selection in Middle School: A Social Network Analysis of a Randomized Intervention Study Designed to Prevent Adolescent Problem Behavior // *Prevention Science*. Vol. 17. No 3. P. 285–294.
7. Di Pietro G. (2004) The Determinants of University Dropouts: A Bivariate Probability Model with Sample Selection // *Applied Economics Letters*. Vol. 11. No 3. P. 187–191.
8. Ellickson P., Bui K., Bell R., McGuigan K.A. (1998) Does Early Drug Use Increase the Risk of Dropping Out of High School? // *Journal of Drug Issues*. Vol. 28. No 2. P. 357–380.

## Литература

9. Garnier H. E., Stein J. A., Jacobs J. K. (1997) The Process of Dropping out of High School: A 19-Year Perspective // *American Educational Research Journal*. Vol. 34. No 2. P. 395–419.
10. Glasgow K. L., Dornbusch S. M., Troyer L., Steinberg L., Ritter P. L. (1997) Parenting Styles, Adolescents' Attributions, and Educational Outcomes in Nine Heterogeneous High Schools // *Child Development*. Vol. 68. No 3. P. 507–529.
11. Krivitsky P. N., Handcock M. S. (2014) A Separable Model for Dynamic Networks // *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*. Vol. 76. No 1. P. 26–46.
12. Lehmann W. (2007) "I Just Didn't Feel Like I Fit In": The Role of Habitus in University Dropout Decisions // *The Canadian Journal of Higher Education*. Vol. 37. No 2. P. 89–110.
13. Lomi A., Snijders T. A. B., Steglich C. E. G., Torlo V. J. (2011) Why Are Some More Peer Than Others? Evidence from a Longitudinal Study of Social Networks and Individual Academic Performance // *Social Science Research*. Vol. 40. No 6. P. 1506–1520.
14. McPherson M., Smith-Lovin L., Cook J. M. (2001) Birds of a Feather: Homophily in Social Networks // *Annual Review of Sociology*. Vol. 27. P. 415–444.
15. Pervin L. A. (1968) Performance and Satisfaction as a Function of Individual-Environment Fit // *Psychological Bulletin*. Vol. 69. No 1. P. 56–68.
16. R Development Core Team (2016) R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing.
17. Rootman I. (1972) Voluntary Withdrawal from a Total Adult Socializing Organization: A Model // *Sociology of Education*. Vol. 45. No 3. P. 258–270.
18. Rumberger R. W. (1983) Dropping out of High School: The Influence of Race, Sex, and Family Background // *American Educational Research Journal*. Vol. 20. No 2. P. 199–220.
19. Sewell W. H., Shah V. P. (1967) Socioeconomic Status, Intelligence, and the Attainment of Higher Education // *Sociology of Education*. Vol. 40. No 1. P. 1–23.
20. Spady W. G. (1970) Dropouts from Higher Education: An Interdisciplinary Review and Synthesis // *Interchange*. Vol. 1. No 1. P. 64–85.
21. Spady W. G. (1971) Dropouts from Higher Education: Toward an Empirical Model // *Interchange*. Vol. 2. No 3. P. 38–62.
22. Steglich C., Snijders T. A. B., Pearson M. (2010) Dynamic Networks and Behavior: Separating Selection from Influence // *Sociological Methodology*. Vol. 40. Iss. 1. P. 329–393.
23. Steinberg L., Elmen J. D., Mounts N. S. (1989) Authoritative Parenting, Psychosocial Maturity, and Academic Success among Adolescents // *Child Development*. Vol. 60. No 6. P. 1424–1436.
24. Tinto V. (1975) Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research // *Review of Educational Research*. Vol. 45. No 1. P. 89–125.
25. Vaquero L. M., Cebrian M. (2013) The Rich Club Phenomenon in the Classroom // *Scientific Reports*. Vol. 3. Article 1174. DOI:10.1038/srep01174 (2013).
26. Wegner E. L., Sewell W. H. (1969) Selection and Context as Factors Affecting the Probability of Graduation from College // *American Journal of Sociology*. Vol. 75. No 4. P. 665–679.

## How Academic Failures Break Up Friendship Ties: Social Networks and Retakes

**Diliara Valeeva**

PhD Candidate at the Amsterdam Institute for Social Science Research, University of Amsterdam. Address: 1001NE, Nieuwe Achtergracht, 166, Amsterdam, The Netherlands. E-mail: D. Valeeva@uva.nl

Authors

**Sofia Dokuka**

Candidate of Sciences in Social Structure, Social Institutes and Processes, Research Fellow at the Center for Institutional Studies of the International Research Laboratory for Institutional Analysis of Economic Reforms, National Research University—Higher School of Economics. Address: 20 Myasnitskaya str., 101000, Moscow, Russian Federation. E-mail: sdokuka@hse.ru

**Maria Yudkevich**

Candidate of Sciences in Economic Theory, Associate Professor, Vice Rector, Director of the Center for Institutional Studies, National Research University—Higher School of Economics. Address: 20 Myasnitskaya str., 101000, Moscow, Russian Federation. E-mail: yudkevich@hse.ru

Student academic failures have been traditionally explained by their abilities, socioeconomic status, institutional and social environment. However, the same factors are ignored by researchers when it comes to students at risk of dropping out. Using data about dynamic social networks, we study changes in the status of students with retakes. It was revealed that over time students with low academic achievements become socially isolated that increases their risk of dropping out. The article offers recommendations on surmounting such isolation and contributes to studies of social engagement of students in institutional and social environment.

Abstract

higher education, academic achievement, social networks, academic failure, dropout, social isolation, group dynamics, engagement.

Keywords

Gruzdev I. (2013) Rol prepodavateley v otseve studentov: empiricheskoe issledovanie na primere chetyrekh rossiyskikh vuzov [The Role of University Teachers in Student Dropout: An Empirical Study Based on Four Russian Universities]. *Universitas*, vol. 1, no 2, pp. 45–58.

Gruzdev I., Gorbunova E., Froumin I. (2013) Studencheskiy otsev v rossiyskikh vuzakh: k postanovke problemy [Academic Dismissal in Russian Higher Education Institutions: Defining the Problem]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, no 2, pp. 67–81.

Terentyev E., Gruzdev I., Gorbunova E. (2015) Sud idet: diskurs prepodavateley ob otseve studentov [The Court Is Now in Session: Professor Discourse on Student Attrition]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, no 2, pp. 129–151.

Coleman S. J., Campbell E. Q., Hobson C. et al. (1966) *Equality of Educational Opportunity*. Washington, DC: Government Printing Office.

Currarini S., Jackson M. O., Pin P. (2009) An Economic Model of Friendship: Homophily, Minorities, and Segregation. *Econometrica*, vol. 77, no 4, pp. 1003–1045.

DeLay D., Ha T., Van Ryzin M., Winter C., Dishion T. J. (2016) Changing Friend Selection in Middle School: A Social Network Analysis of a Randomized In-

References



- tervention Study Designed to Prevent Adolescent Problem Behavior. *Prevention Science*, vol. 17, no 3, pp. 285–294.
- Di Pietro G. (2004) The Determinants of University Dropouts: A Bivariate Probability Model with Sample Selection. *Applied Economics Letters*, vol. 11, no 3, pp. 187–191.
- Ellickson P., Bui K., Bell R., McGuigan K.A. (1998) Does Early Drug Use Increase the Risk of Dropping Out of High School? *Journal of Drug Issues*, vol. 28, no 2, pp. 357–380.
- Garnier H. E., Stein J. A., Jacobs J. K. (1997) The Process of Dropping out of High School: A 19-Year Perspective. *American Educational Research Journal*, vol. 34, no 2, pp. 395–419.
- Glasgow K. L., Dornbusch S. M., Troyer L., Steinberg L., Ritter P. L. (1997) Parenting Styles, Adolescents' Attributions, and Educational Outcomes in Nine Heterogeneous High Schools. *Child Development*, vol. 68, no 3, pp. 507–529.
- Krivitsky P. N., Handcock M. S. (2014) A Separable Model for Dynamic Networks. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, vol. 76, no 1, pp. 26–46.
- Lehmann W. (2007) "I Just Didn't Feel Like I Fit In": The Role of Habitus in University Dropout Decisions. *The Canadian Journal of Higher Education*, vol. 37, no 2, pp. 89–110.
- Lomi A., Snijders T. A. B., Steglich C. E. G., Torlo V. J. (2011) Why Are Some More Peer Than Others? Evidence from a Longitudinal Study of Social Networks and Individual Academic Performance. *Social Science Research*, vol. 40, no 6, pp. 1506–1520.
- McPherson M., Smith-Lovin L., Cook J. M. (2001) Birds of a Feather: Homophily in Social Networks. *Annual Review of Sociology*, vol. 27, pp. 415–444.
- Pervin L. A. (1968) Performance and Satisfaction as a Function of Individual-Environment Fit. *Psychological Bulletin*, vol. 69, no 1, pp. 56–68.
- R Development Core Team (2016) *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing.
- Rootman I. (1972) Voluntary Withdrawal from a Total Adult Socializing Organization: A Model. *Sociology of Education*, vol. 45, no 3, pp. 258–270.
- Rumberger R. W. (1983) Dropping out of High School: The Influence of Race, Sex, and Family Background. *American Educational Research Journal*, vol. 20, no 2, pp. 199–220.
- Sewell W. H., Shah V. P. (1967) Socioeconomic Status, Intelligence, and the Attainment of Higher Education. *Sociology of Education*, vol. 40, no 1, pp. 1–23.
- Spady W. G. (1970) Dropouts from Higher Education: An Interdisciplinary Review and Synthesis. *Interchange*, vol. 1, no 1, pp. 64–85.
- Spady W. G. (1971) Dropouts from Higher Education: Toward an Empirical Model. *Interchange*, vol. 2, no 3, pp. 38–62.
- Steglich C., Snijders T. A. B., Pearson M. (2010) Dynamic Networks and Behavior: Separating Selection from Influence. *Sociological Methodology*, vol. 40, iss. 1, pp. 329–393.
- Steinberg L., Elmen J. D., Mounts N. S. (1989) Authoritative Parenting, Psychosocial Maturity, and Academic Success among Adolescents. *Child Development*, vol. 60, no 6, pp. 1424–1436.
- Tinto V. (1975) Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. *Review of Educational Research*, vol. 45, no 1, pp. 89–125.
- Vaquero L. M., Cebrian M. (2013) The Rich Club Phenomenon in the Classroom. *Scientific Reports*, vol. 3, article no 1174. doi:10.1038/srep01174 (2013)
- Wegner E. L., Sewell W. H. (1969) Selection and Context as Factors Affecting the Probability of Graduation from College. *American Journal of Sociology*, vol. 75, no 4, pp. 665–679.