Профессиональное образование в современном мире ISSN 2224–1841 (print) 2021. Т. 11, №4. С. 163–173 https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-4-17 © 2021 Новосибирский ГАУ

Professional education in the modern world ISSN 2224–1841 (print) 2021, vol. 11, no. 4, pp. 163–173 https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-4-17 © 2021 Novosibirsk State Agrarian University

DOI: 10.20913/2618-7515-2021-4-17

УДК 378.147

Оригинальная научная статья

# Оценка эффективности групповой работы в вузе

#### Т. А. Рахимова

Томский государственный архитектурно-строительный университет Томск, Российская Федерация e-mail: tat-rachimova@yandex.ru

## И.П. Касека

Томский государственный архитектурно-строительный университет Томск, Российская Федерация e-mail:kaseka1966@mail.ru

Аннотация. Групповая работа в вузе может способствовать заметному росту успеваемости студентов, способности рассуждать и мотивировать на дальнейшее овладение языком. Достижение таких результатов напрямую зависит от вклада каждого студента. Такие стратегии поддержки групповой работы, как распределение ролей, групповые контракты, анонимные оценки и рейтинги, призваны поощрять активное участие студентов. Цель исследования – раскрыть восприятие студентами групповой работы в целом и эффективность стратегий поддержки в частности. В группах, использующих стратегии поддержки, проведено углубленное интервью. Студенты как в высоко-, так и низкоэффективных группах жаловались на неравный вклад, отдавая должное социальной поддержке, оказываемой членами групп. Студенты, набравшие высокие баллы по результатам тестов, признавали преимущества групповой работы независимо от общего уровня эффективности их групп, в то время как студенты с более низкими баллами воспринимали групповую работу как трудоемкую «напряженную работу» с небольшой когнитивной пользой. Анонимные комментарии сокурсников лишь незначительно отличались между группами с высокими и низкими показателями. Числовые оценки действительно коррелировали с общей эффективностью группы. Тем не менее студенты в группах с более низкой успеваемостью строже оценивали одногруппников, в то время как студенты в группах с более высокой успеваемостью были щедрее в своих оценках менее успешных студентов. Научная новизна заключается в подходе к изучению групповой работы в вузе с точки зрения студентов с привлечением зарубежного опыта и на основе идей, методик и технологий российских и зарубежных ученых. В результате исследования определено, что студенты разного уровня подготовки по предмету воспринимают групповую работу как ценный опыт, положительно влияющий на процесс обучения. Избранные стратегии поддержки показали разную ступень эффективности.

Ключевые слова: групповая работа, оценивание, стратегии поддержки, мнение студентов, успеваемость

Для цитирования: *Рахимова Т.А., Касека И.П.* Оценка эффективности групповой работы в вузе // Профессиональное образование в современном мире. 2021. Т. 11, №4. С. 163–173. DOI: https://doi.org/10.20913/2618-751 5-2021-4-17

DOI: 10.20913/2618-7515-2021-4-17

Full Article

## The efficiency assessment of group work at the university

### Rakhimova, T. A.

Tomsk State University of Architecture and Building Tomsk, Russian Federation e-mail: tat-rachimova@yandex.ru

## Kaseka, I. P.

Tomsk State University of Architecture and Building Tomsk, Russian Federation e-mail: kaseka1966@mail.ru

Abstract. Group work at a university can lead to a noticeable growth of students' progress in studies, the ability to reason and motivate for further language mastering. The achievement of such results is directly dependent on each student contribution. Group support strategies such as role assignments, group contracts, anonymous grades and ratings are designed to encourage active student participation. The study objective is to reveal the students' perception of group work in general and the effectiveness of support strategies in particular. In-depth interviews were carried out in groups using support strategies. Students complained unequal contributions paying tribute to the social support provided by group members in both high- and low-performing groups. The students who scored high on the test results recognized the group work benefits regardless the overall performance of their groups, while students with lower scores perceived the group work as time-consuming «hard work» with little cognitive benefit. Anonymous comments from fellow students differed slightly between the high and low scoring groups. The numerical scores did indeed correlate with the group's overall performance. However, students in groups with the lower academic performance evaluated their classmates more rigorously, while students in higher performing groups were more generous in their ratings for less successful students. Scientific novelty lies in the approach to research group work at the university from the view point of students involving foreign experience and based on ideas, methods and technologies of Russian and foreign scientists. As a study result, it was determined that students of different levels of the subject training perceive group work as a valuable experience that has a positive effect on the learning process. The selected support strategies have shown the effectiveness varying degrees.

Keywords: group work, assessment, support strategies, student opinion, academic performance

Citation: Rakhimova, T. A., Kaseka, I. P. [The efficiency assessment of group work at the university]. *Professional education in the modern world*, 2021, vol. 11, no. 4, pp. 163–173. DOI: https://doi.org/10.20913/2618-7515-2021-4-17

Введение. Тенденции развития современного образования [1] включают взаимодействие со сверстниками (далее именуемого «групповой работой») в образовательный процесс вуза, поскольку оно предоставляет студентам возможность практиковать научные рассуждения, критическое мышление, коммуникацию и навыки решения проблем, что может способствовать росту учебных достижений [2; 3]. Наглядное свидетельство эффективности групповой работы представлено педагогами в работах об обучении в сотрудничестве [4-8], командно-ориентированном обучении [9–11], взаимном обучении [12], SCALE-UP [13] и POGIL [14]. Все эти методы групповой работы поощряют студентов к формированию собственного понимания научных концепций посредством дискуссий и обсуждения со своими сверстниками. Групповая работа также обеспечивает основу для социального соревнования, социального обучения и социального познания. Студенты, работающие в малых группах, могут добиться успехов в плане учебных достижений, мотивации и самоэффективности в результате этого соревнования [15].

Постановка задачи. Планируя усовершенствовать обучение студентов с помощью групповой работы, мы реализовали стратегии поддержки динамики групповой работы с большой выборкой студентов, имеющих разный уровень базовой подготовки и мотивации. В ранее проведенном исследовании продемонстрировано, что групповые занятия приносят пользу студентам с разным уровнем успеваемости [16].

Управление динамикой для успешного выполнения групповой работы отнимает у преподавателей много времени. Мы предположили, что изучение восприятия студентами групповой работы может дать представление о том, какие трудоемкие стратегии поддержки (например, распределение

ролей, групповые контракты, взаимные оценки в середине и конце семестра и итоговые оценки сверстников) студенты используют эффективно. Мы также надеялись, что описание восприятия групповой формы работы студентами высокоэффективных групп может дать представление о важнейших функциях, которые необходимо развивать и улучшать во всех группах. Поскольку настоящее исследование является преимущественно наблюдательным и направлено на характеристику восприятия студентами групповой работы, в стратегиях поддержки, разработанных для мониторинга и улучшения группового взаимодействия в студенческой группе, использовалось параллельное планирование и смешанные методы [17].

Методика и методология исследования. В рамках образовательного процесса для проведения исследования было принято несколько интегрированных теоретических основ. Теория социальной взаимозависимости [18] является особенно полезной теоретической основой, поскольку она описывает основные переменные, опосредующие эффекты сотрудничества, включая мотивационные, социальные и когнитивные аспекты. Для настоящего исследования особое значение имеют следующие пять элементов теории взаимозависимости: положительная взаимозависимость, учет личного вклада (индивидуальная ответственность), активное взаимодействие (поддержка), межличностные и социальные компетентности (навыки социального обучения), групповые процессы (процедурная поддержка).

Преподаватели играют важную роль в реализации переменных, необходимых для этих аспектов

социальной взаимозависимости во время групповой работы, и студенты выражают большую удовлетворенность групповой работой, когда их преподаватели используют стратегии поддержки для оценки и поощрения группового сотрудничества [19]. Рекомендуемые стратегии поддержки для содействия эффективному сотрудничеству включают распределение ролей, групповые контракты, взаимные оценки и рейтинги сокурсников, которые измеряют вклад каждого в общую работу группы.

Кроме того, мы использовали идеи педагогики сотрудничества [19; 20] и проблемного обучения [21; 22], такие как развитие творческих и исполнительских способностей, активизация познавательной деятельности студентов, личностный подход, трудной цели, свободного выбора, самоанализа, интеллектуального фона группы, коллективного творческого воспитания и др. Также были исследованы некоторые технологии и методики изучения общественного мнения и оценки моделей взаимодействия в группах, элементы которых использованы в исследовании [23–25].

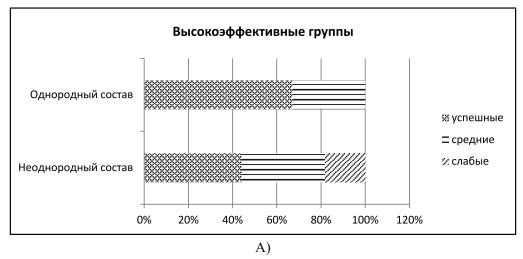
Планирование исследования. Характеристика восприятия студентами групповой работы получена с помощью интервью и письменных комментариев, представленных в опросах для взаимной оценки. Мы также сравнили интервью, комментарии и числовые оценки однокурсников, полученные от студентов разного уровня успеваемости, который мы определили, используя количественные данные из оценок курса. В таблице 1 приведены основные вопросы нашего исследования и источники данных, используемые для ответа на каждый вопрос.

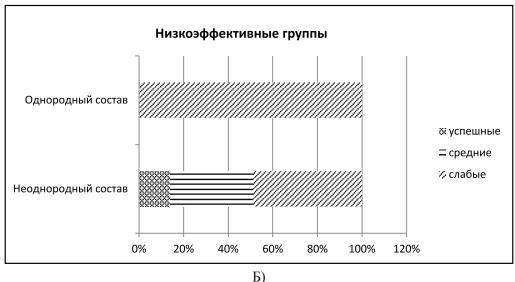
*Таблица 1.* Вопросы исследования и источники данных *Table 1.* Research questions and data sources

Вопросы исследования	Источники данных	
	Качественные	Количественные
Различается ли общее восприятие групповой работы высоко- эффективными (первые 50% по групповым заданиям и тестам с упорядоченным ранжированием) и низкоэффективными группа- ми (следующие 50%)? Различается ли ее восприятие студентами с высокой успеваемостью (первые 33%, используя рейтинговые итоговые оценки курса) и с низкой (последние 33%)?	Интервью, проведенные со студентами с высокими и низкими баллами в высоко- и низкоэффективных группах	Общие баллы для группы и баллы индивидуального тестирования
В какой степени студенты используют стратегии групповой под- держки (например, роли, групповой контракт и оценивание сокурс- никами) для передачи обратной связи своим одногруппникам?	Интервью, проведенные со студентами с высокими и низкими баллами в высоко- и низкоэффективных группах	Общие баллы для группы и баллы индивидуального тестирования
Отличается ли частота отчетов студентов о пяти элементах теории социальной взаимозависимости в высоко- и низкоэффективных группах?	Анализ категорий и тем, преобладающих в комментариях сокурсников	Сравнение частоты категорий и тем в комментариях при проведении тестирования в середине семестра (формирующее) и в конце семестра (итоговое)
В какой степени оценки и комментарии сокурсников различаются в высоко- и низкоэффективных группах, а также у студентов с высокомии и низкими баллами в этих группах?	Сравнение комментариев, оставленных сокурсниками по результатам оценки в середине и в конце семестра	Сравнение баллов, ввыставленных сокурсниками при оценке в середине и в конце семестра

Большинство студенческих групп, как высокоэффективных (A), так и низкоэффективных (B) (рис. 1), состояли из участников с высокими, средними и низкими баллами и классифицировались как гетерогенные (нижний ряд), всего 51/58

групп. Гораздо меньшее количество групп (7/58) были однородными (верхний ряд) и состояли либо из всех студентов с высокими (две группы), из всех средних (одна группа), либо из всех студентов с низкими баллами (четыре группы).





*Puc. 1.* Состав групп с высокой и низкой успеваемостью *Fig 1.* Composition of high and low performing groups

Учебная установка. Мы изучили успеваемость и групповую работу 246 студентов, обучающихся на строительном факультете ТГАСУ. Курс иностранного языка включает два 75-минутных занятия в неделю и состоит из трех различных блоков содержания. Аудиторное время было посвящено представлению основного содержания, а индивидуальные и групповые занятия, проводимые один раз в неделю, требовали от студентов применения содержания в конкретных ситуациях. Индивидуальные задания включали онлайн-опросы, письменные задания для подготовки к групповой работе, тематические тесты и заключительный модульный тест.

Групповая работа предполагала заполнение рабочих листов для структурирования или систематизации знаний по содержанию (например, рисование схем и таблиц, поиск соответствующих ресурсов на веб-сайтах), а также внеаудиторные групповые проекты, которые требовали от студентов применения полученных знаний. Кроме того, после индивидуального выполнения модульных тестов члены группы совместно ответили на одни и те же тестовые задания еще раз, чтобы получить общую оценку группового тестирования.

Групповые мероприятия разработаны для построения социального взаимодействия посредством установления сроков представления инди-

видуальной работы до начала групповой, начальных действий, которые выстраивали взаимопонимание и выставление оценок, подчеркивающих достижение общих целей.

Формирование групп и стратегии поддержки. В течение второй недели семестра преподаватель попросил студентов разделиться на группы по четыре или пять человек, в результате чего 58 групп выполняли групповые задания и тесты вместе в течение оставшейся части семестра.

Преподаватель не определял состав группы из-за отсутствия консенсуса в научно-педагогической литературе по вопросу наиболее эффективных условий формирования групп, а также потому, что автономный состав группы сводил к минимуму логистические и практические проблемы в администрировании курса (то есть решение индивидуальных запросов группы) и недовольство студентов (например, просьба сменить группу или сесть в передней части аудитории). Студенты назначают себе разные роли в своих группах для повседневной деятельности: менеджер, исследователь, секретарь и «писарь». Менеджер поддерживал групповые процессы во время обсуждений (то есть тайм-менеджмент, сбор идей у всех, выступление от имени группы); исследователи собрали для группы дополнительные идеи из аудиторных заметок и интернета; секретари подводили итоги обсуждений и отправляли групповые рабочие листы; «писари» создавали диаграммы и рисунки на рабочих листах. В начале и в течение семестра преподаватель проводил консультации, чтобы напомнить группам о смене ролей, пытаясь сбалансировать степень участия каждого члена группы. Преподаватель также создал гугл-таблицы, где можно было записать назначенные роли каждого студента.

В течение семестра группам была предоставлена возможность продуктивного взаимодействия и урегулирования конфликтов. В начале семестра группы заключали контракты, в которых они устанавливали цели, основные правила (например, штрафы за отказ от участия) и каналы связи. В середине семестра группам было предложено пересмотреть и повторно представить свои контракты, если это необходимо, и заполнить анонимный онлайн-опрос, чтобы предоставить друг другу обратную связь в середине курса. Студенты также прошли онлайн-опрос по окончании курса, чтобы оценить вклад каждого члена группы. Эти опросы включали восемь вопросов, в которых студентам предлагалось оценить подготовку, участие, сотрудничество, коммуникабельность и результативность отдельных членов группы во время групповой работы. Студенты оценили каждого члена команды по четырехбалльной шкале за каждый вопрос (1 – неприемлемая работа, я бы уволил этого человека; 2 — необходимо улучшение; 3 — хорошо, оправдал или превзошел все ожидания; 4 — отлично, редкость). Кроме того, студентов попросили предоставить анонимные письменные комментарии и дать оценку (0-100) индивидуального вклада каждого члена группы.

Существуют проблемы, связанные с определением усилий и уровня достижений отдельных студентов во время выполнения групповых заданий. На типичных групповых занятиях все члены группы работают вместе, и все члены группы получают одинаковую оценку за итоговый результат. Если уровень вклада членов группы различается, то общий балл может не точно отражать индивидуальные усилия или результаты. Одним из решений является сбор информации о вкладе каждого члена группы с использованием количественных оценок, а также корректировка итоговых оценок с учетом пассивных участников [26].

Сбор и анализ количественных данных. Для сравнения отдельных студентов и групп использовались три различных показателя. Во-первых, мы рассчитали уровни эффективности группы на основе рейтингового оценивания заданий, усредненных групповых баллов по итогам тестирования. С целью сравнения результатов работы разных групп мы ранжировали задания внутри каждого блока. Для определения достаточного количества групп с целью статистического анализа мы ранжировали группы на основе среднего группового балла. Группы с рейтингом выше среднего были классифицированы как высокоэффективные группы (n = 28), в то время как группы, набравшие меньше среднего, отнесены к группам с более низкими показателями (n = 30). Разделение групп на высокоэффективные и низкоэффективные позволило нам выбрать сбалансированное количество интервьюируемых и сравнить восприятие студентами изучаемой формы работы.

Во-вторых, мы использовали итоговые оценки за курс, чтобы разделить студентов на категории с более высокими, средними и низкими баллами. 33% студентов, получивших наивысшие баллы, отнесены к категории с высокими баллами (n = 82), 33% студентов – к категории со средними баллами (n = 82) и 33% студентов – к категории с низкими баллами (n = 82). Это позволило нам быстро выделить студентов для интервью, чтобы ответить на вопрос 1, который сравнивал восприятие групповой работы студентами с более высокими, средними и низкими баллами, и вопрос 2, который касался использования групповых стратегий поддержки. Распределение студентов с высокими, средними и низкими баллами показано на диаграмме 1. Восемьдесят семь процентов групп составляли студенты с разными уровнями баллов (разнородные). Все высокоэффективные группы включали по крайней мере одного студента с более высокими оценками, в то время как только 9 из 30 групп с низкой успеваемостью включали по крайней мере одного или двух студентов с более высокими оценками.

Вопрос 4 нашего исследования: служат ли числовые оценки сверстников количественной мерой восприятия студентами членов своей группы, потребовал использования средних оценок для сравнения высокоэффективных и низкоэффективных групп, а также студентов с высокими и низкими баллами в этих группах. Чтобы исследовать влияние работы группы, мы использовали модель случайных эффектов, способная контролировать дисперсию, связанную со случайными факторами, которые могут возникнуть во время взаимодействия между студентами и группами [27; 28]. Используя модель случайных эффектов для студентов в разных группах, мы контролировали влияние различных взаимодействий студентов, связанных с групповыми переменными. В нашей модели мы использовали разницу между групповыми и индивидуальными оценками в качестве зависимой переменной, а уровни эффективности группы в качестве фиксированных эффектов. Для определения соотношения оценок сокурсников и результатов отдельных тестов мы применяли парный *t*-критерий. Оценочный балл студента использовался как независимая переменная, а баллы отдельных тестов – как зависимая переменная [16].

Результаты исследования. Результаты использования стратегий поддержки групповой работы. Кроме ответа на основной вопрос исследования, мы пытались выявить/определить степень корреляции утверждений, сделанных в интервью, с комментариями к оценке сокурсников. Мы предполагали, что комментарии дадут нам представление об использовании стратегий поддержки. Триангуляция полученных данных позволяет уточнить результаты.

Студенты из 58 групп представили 1 341 запись (оценка + комментарий) в середине и конце семестра. 120 записей без комментария представили 26 студентов, 7 из которых имели высокие баллы, 9 — низкие, 10 — средние. Большинство студентов, не оставивших комментарий, были из высокоэффективных групп.

Мы проанализировали 1 221 комментарий, чтобы понять, какие советы / мотивы / высказывания использовали сокурсники для улучшения динамики и эффективности работы группы. Поскольку студенты могли выражать отношение к деятельности одногруппников, комментарии были распределены по трем категориям: положительные, отрицательные и нейтральные. Большинство студентов высоко оценили социальную и когнитивную поддержку. Семь респондентов (4 из высокоэффективных групп, 3 из низкоэф-

фективных) отметили социальные и когнитивные преимущества групповой работы.

Стратегии поддержки не воспринимаются студентами как важные и полезные. Распределение и смена ролей проводились чаще всего формально. Некоторые группы сочли это бесполезным. Другие сообщили, что использовали эту стратегию для борьбы с неорганизованностью и пассивностью.

Групповой контракт студенты описывали как очередное задание, которое необходимо выполнить. Студенты воспринимали групповой контракт как действительно полезный в процессе определения способов общения: создание общих чатов, рассылки и т.п. Восприятие ценности групповой деятельности студентами с высокими и низкими баллами различается. Трое из семи опрошенных студентов с высокими баллами (2 из высокоэффективных и 1 из низкоэффективной групп) отметили, что групповая работа имеет решающее значение для их обучения и предоставляет возможность применения полученных навыков. Шестеро из семи опрошенных с более низкими баллами склонны воспринимать групповые занятия как трудоемкие.

Высоко- и низкоэффективные группы оставили похожие комментарии по поводу оценок сокурсников. Мы проанализировали частоту положительных, отрицательных и нейтральных комментариев. Выявлено, что статистически значимая связь между уровнем группы и тенденциями положительных, отрицательных и нейтральных комментариев отсутствует.

Вторая наиболее распространенная идея комментариев касалась поддержки когнитивного обучения, предоставляемой одногруппникам (23% комментариев). Студенты оценили аспекты стимулирующих взаимодействий, которые усилили социальный конструктивизм: активное участие в диалогах, высказывание суждений, опора на понимание. Степень упоминания поддержки в обучении незначительно различалась в высокоэффективных и низкоэффективных группах при сравнении средней и конечной точек опроса.

Третья по частоте идея касается студентов, обеспечивающих процедурную поддержку (17%). Статистическая разница в высокоэффективных и низкоэффективных группах не наблюдалась. Процедурная поддержка включала помощь в планировании и выполнении действий/шагов для выполнения задания.

Четвертая идея связана с навыками социального/межличностного общения (9%). Частота упоминания различалась в середине и конце семестра в высокоэффективных и низкоэффективных группах.

Влияние групповой работы на индивидуальную успеваемость в группах. Мы сравнили разницу в средних баллах между результатами групповых

и индивидуальных тестов, чтобы понять, каково влияние групповой работы на индивидуальное обучение. Результаты использования модели случайных эффектов показывают, что уровни производительности группы повлияли на разницу в баллах между индивидуальными и групповыми тестами. Группы с высокой и низкой эффективностью фактически уменьшили разницу в средних баллах между групповым и индивидуальным тестом. Влияние уровня результативности группы на разницу средних баллов индивидуальных и групповых тестов является значительным

(рис. 2). Предполагается, что разница в средних баллах высокоэффективных групп выше, чем в низкоэффективных группах. Средние оценки в группах с высокой эффективностью выше, чем в группах с низкой эффективностью.

Различия в показателях высокоэффективных и низкоэффективных групп значительно снизились. Однако высокоэффективные группы продемонстрировали большее сокращение (43,7%) разрыва в результатах обучения между отдельными членами группы по сравнению с низкоэффективными группами (25,3%).



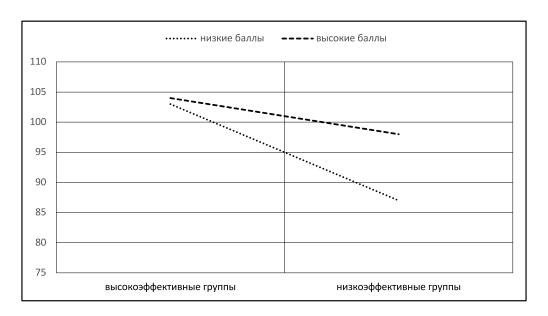


*Puc. 2.* Сравнение частотности пяти наиболее популярных идей, представленных в виде анонимных комментариев к оценкам сокурсников

Fig 2. Comparison of the frequency of the five most popular ideas presented in the form of anonymous comments to the grades of fellow students

Группы студентов были разделены на высокоэффективные (n=28) и низкоэффективные (n=30) на основании оценок в порядке ранжирования и средних результатов групповых тестов. В общей сложно-

сти 1 221 комментарий сокурсников был закодирован с использованием 21 категории. Каждое число (%) на диаграмме 2 рассчитывается как частота кода / общее количество отправленных комментариев (рис. 3).



*Puc. 3.* Рейтинги коллегиальной оценки и работа группы *Fig 3.* Peer review ratings and group work

Средние баллы (из 100), которые студенты выставили при оценке сокурсников, различались для групп с высокой и низкой успеваемостью. Средняя оценка для всех студентов в группах с высокой успеваемостью была выше, чем у студентов в группах с низкой успеваемостью. Студенты с более низкими баллами получали более высокие средние оценки сокурсников, когда они находились в группах с высокой успеваемостью, чем в группах с низкой успеваемостью. Те, кто набрал больше баллов, получили относительно одинаковые оценки одногруппников в обеих группах с высокими показателями и с низкими показателями.

Выводы. В этом исследовании мы обнаружили, что студенты всех уровней подготовки положительно оценили групповую работу по разным причинам, помимо того, что она полезна для их обучения. В ходе собеседований со студентами мы заметили, что только один из семи студентов с низкими баллами и трое из семи с высокими баллами считают групповую работу и проведенные учебные мероприятия полезными для их успеваемости. Студенты с более низкими оценками отметили, что они считают групповую работу полезной прежде всего как зону комфорта или как стимул для них пойти на занятия и пообщаться с друзьями в группе.

Научная новизна исследования заключается в подходе к изучению групповой работы в вузе с точки зрения студентов и особом внимании к мотивационным, социальным и когнитивным аспектам. Мотивация и социальное познание являют-

ся важными медиаторами групповой работы [9]. Качество взаимодействия между членами группы как критерий ее формирования может иметь более предсказуемое значение для результатов обучения, чем группировка по способностям. Поэтому важно учитывать, что отношения, мотивация или личностные качества отдельного студента могут служить лучшим предиктором успеха работы группы, чем когнитивные способности [29; 30]. Студенты, которые демонстрируют более высокий уровень комфорта с членами своей группы, достигают более высоких результатов в обучении, тогда как более низкие достижения в обучении наблюдаются в группах с одним или двумя чрезмерно активными участниками [31]. Поскольку мы позволили студентам самостоятельно объединиться в группы, вполне возможно, что определяемый преподавателем состав группы может дать иные результаты, поскольку отношения с сокурсниками могут влиять на успеваемость.

Мы обнаружили, что независимо от состава группы или уровня успеваемости, студенты часто сообщали о положительном опыте общения с членами группы. Когда участники действуют взаимозависимо, коллективные убеждения в эффективности оказывают большее влияние на результативность. Группы с более сильными убеждениями в самоэффективности с большей вероятностью побуждали участников эффективнее использовать ресурсы [15] и участвовать в дискуссиях активнее и продуктивнее. Таким образом, создание коллективной групповой убежденности в эффективности процесса стоит усилий по продвижению группового обучения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Handelsman J., Ebert-May D., Beichner R., Bruns P., Chang A., DeHaan R., Gentile J., Lauffer S., Stewart J., Tilghman S.M., Wood W.B. Education. Scientific teaching // Science. 2004. № 304. P. 521–522. DOI: 10.1126/science.1096022.
- 2. Скоморовская Н.Б. Развитие критического мышления учащихся // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2013. № 12–2. С. 283–289.
- 3. Турдиева К. У. Развитие критического мышления у студентов // Наука и образование сегодня. 2019. №6–2. С. 77–78.
- 4. Петрова Н. С., Петров А. Ю., Чумакова Л. А. Педагогика сотрудничества как современная форма взаимоотношений в вузе // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 61–3. С. 180–184.
- 5. Копылова Н. А. Современная педагогика сотрудничества как научная основа взаимодействия и совместной деятельности преподавателей и студентов высшей школы // Научный результат. Педагогика и психология образования. 2017. Т. 3, №2. С. 21–29.
- 6. Гаджиев Г.М., Квимсадзе Е.Е. Педагогическое взаимодействие в современных теориях и концепциях // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. 2012. №2. С. 23–27.
- 7. Шавишвили И.Ш. Метод взаимообучения в педагогической практике // Sciences of Europe. 2019. № 39–4. С. 40–42.
- 8. Братчикова Ю. В. Групповые взаимодействия обучающихся: анализ современных тенденций // Педагогическое образование в России. 2015. №6. С. 132–137.
- 9. Slavin R.E. Student team learning. A practical guide to cooperative learning. Washington: Nat. Education Assoc., 1991. 128 p.
- 10. Хожаев А.А. Командно-ориентированное обучение в качестве технологии проведения практических занятий у студентов 4 курса // Вестник Казахского национального медицинского университета. 2016. №3. С. 234–236.
- 11. Michaelsen L.K., Bauman Knight A., Fink L.D. Team-based learning: a transformative use of small groups in college teaching. Sterling: Stylus Publ., 2004. 286 p.
- 12. Трусова Н.И. Форма взаимообучения или метод сочетательного диалога. Экстернат.РФ: электронный журнал. 2016. URL: http://ext.spb.ru/2011-03-29-09-03-14/131-edu-tech/10112-forma-vzaimoobucheniya-ili-metod-sochetatelnogo-dialoga.html (дата обращения: 16.03.2021).
- 13. Beichner R. The student-centered activities for large enrollment undergraduate programs (SCALE-UP) project // Research-Based Reform of University Physics. 2007. Vol. 1. P. 1–42. URL: https://www.compadre.org/Repository/document/ServeFile.cfm?ID=4517&DocID=183 (дата обращения: 16.03.2021).
- 14. Moog R. S., Spencer J. N. POGIL: an overview // ACS Symposium Series. 2008. Vol. 994. P. 1–13.
- 15. Bandura A. Self-efficacy: the foundation of agency // Control of human behavior, mental processes, and consciousness. Essays in honor of the 60th birthday of August Flammer. Lawrence, 2000. P. 17–33.
- 16. Chang Y. J., Hannafin M. J. The uses (and misuses) of collaborative distance education technologies: implications for the debate on transience in technology // Quarterly Review of Distance Education. 2015. Vol.16, №2. P. 77–92.
- 17. Creswell J. W. Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Los Angeles [etc.]: Sage Publ., 2017. 304 p.
- 18. Келли Г., Тибо Дж. Межличностные отношения. Теория взаимозависимости // Современная зарубежная социальная психология. Москва, 1984. С. 61–81.
- 19. Помелов В.Б. Движение педагогов-новаторов 1980-х годов: к 30-летию педагогики сотрудничества // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2016. № 4. С. 74–88.
- 20. Гребенкина Л. К., Копылова Н. А. Концептуальные идеи педагогики сотрудничества как основа педагогического взаимодействия преподавателей и студентов высшего учебного заведения // Вестник Рязанского государственного университета им. С. А. Есенина. 2009. № 1. С. 13–24.
- 21. Алеева Ю.В., Попова Н.В. Развитие познавательной активности студентов вуза в процессе проблемного обучения // Экономика. Профессия. Бизнес. 2015. № 1. С. 58–60.
- 22. Яковлева Е. А. Проблемное обучение как инновационное направление в преподавании русского языка в высшей школе // Гуманитарный вестник. 2015. № 1. С. 1–7.
- 23. Артюхина В. Опросные методы изучения общественного мнения: возможности и ограничения // Социология в современном мире: наука, образование, творчество. 2017. Т. 1, №9–1. С. 132–135.
- 24. Фирстов В.Е. Социометрические и информационные аспекты кластеризации обучаемого контингента при организации и оптимизации группового сотрудничества в учебном процессе в школе и вузе // Известия Саратовского университета Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2014. Т. 14, №1. С. 110–117.
- 25. McMillan D., Chavis D. Sense of community: a definition and theory // *Journal of Community Psychology.* 1986. Vol. 14, №1. P. 6–23. DOI: 10.1002/1520–6629 (198601) 14:13.0. CO;2-I.

- 26. Latané B., Williams K., Harkins S. Many hands make light the work: the causes and consequences of social loafing // *Journal of Personality and Social Psychology*. 1979. Vol. *37*, № 6. P. 822–832. DOI: https://doi.org/10.1037/0022–3514.37.6.822.
- 27. Judd Ch. M., Westfall J., Kenny D.A. Experiments with more than One Random Factor: Designs, Analytic Models, and Statistical Power // Annual Review of Psychology. 2017. Vol. 68, № 1. P. 601–625.
- 28. Westfall J., Kenny D.A., Judd C.M. Statistical power and optimal design in experiments in which samples of participants respond to samples of stimuli // *Journal of Experimental Psychology: General.* 2014. Vol. 143, №5. P. 2020–2045. DOI: https://doi.org/10.1037/xge0000014.
- 29. Webb C., Ackerly D., McPeek M., Donoghue M. Phylogenies and community ecology. Annual review of ecology and systematics. 2002. Vol. 33. P. 475–505.
- 30. Woolley A. W., Chabris Ch. F., Pentland A., Hashmi N., Malone Th. W. Evidence for a collective intelligence factor in the performance of human groups. Science. 2010. Vol. 330, № 6004. P. 686–688. DOI: 10.1126/science.1193147.
- 31. Theobald E.J., Eddy S.L., Grunspan D.Z., Wiggins B.L., Crowe A.J. Student perception of group dynamics predicts individual performance: comfort and equity matter // PLoS ONE. 2017. Vol. 12, №7. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181336/.

### REFERENCES

- 1. Handelsman J., Ebert-May D., Beichner R., Bruns P., Chang A., De Haan R., Gentile J., Lauffer S., Stewart J., Tilghman S.M., Wood W. B. Education. Scientific teaching. *Science*, 2004, no. 304, pp. 521–522. DOI: 10.1126/science.1096022.
- 2. Skomorovskaya N.B. Developing students' critical thinking. *Actual problems of humanities and natural sciences*, 2013, no. 12–2, pp. 283–289. (In Russ.).
- 3. Turdieva K. U. Development of critical thinking in students. *Science and education today*, 2019, no. 6–2, pp. 77–78. (In Russ.).
- 4. Petrova N. S., Petrov A. Yu., Chumakova L. A. Pedagogy of cooperation as a modern form of relationships in the university. *Problems of modern teacher education*, 2018, no. 61–3, pp. 180–184. (In Russ.).
- 5. Kopylova N.A. Modern pedagogy of cooperation as a scientific basis for interaction and joint activities of teachers and students of higher education. *Scientific result. Pedagogy and Psychology of Education*, 2017, no. 2, pp. 21–29. (In Russ.).
- 6. Gadzhiev G. M., Kvimsadze E. E. Pedagogical interaction in modern theories and concepts. *Proceedings of Dagestan State Pedagogical Unicersity. Psychological and pedagogical sciences*, 2012, no. 2, pp. 23–27. (In Russ.).
- 7. Shavishvili I. Sh. The method of peer learning in teaching practice. *Sciences of Europe*, 2019, no. 39–4, pp. 40–42. (In Russ.).
- 8. Bratchikova Yu. V. Group interactions of students: analysis of current trends. *Pedagogical education in Russia*, 2015, no. 6, pp. 132–137. (In Russ.).
- 9. Slavin R.E. Student team learning: a practical guide to cooperative learning. Washington, Nat. Education Assoc., 1991, 128 p.
- 10. Khozhaev A.A. Command-oriented learning as a technology for conducting practical classes for 4th year students. *Bulletin of Kazakh National Medical University*, 2016, no. 3, pp. 234–236. (In Russ.).
- 11. Michaelsen L. K., Bauman Knight A., Fink L. D. (eds.) *Team-based learning: a transformative use of small groups in college teaching*. Sterling, STYLUS Publ., 2004, 286 p.
- 12. Trusova N.I. A form of peer learning or a combination dialogue method. *Externat.RF: e-journal.* 2016. URL:http://ext.spb.ru/2011-03-29-09-03-14/131-edu-tech/10112-forma-vzaimoobucheniya-ili-metod-sochetatel-nogo-dialoga.html (accessed 16.03.2021). (In Russ.).
- 13. Beichner R. The student-centered activities for large enrollment undergraduate programs (SCALE-UP) Project. *Research-Based Reform of University Physics*, 2007. Vol. 1, pp. 1–42. URL: https://www.compadre.org/Reposito-ry/document/ServeFile.cfm?ID=4517&DocID=183.
- 14. Moog R. S., Spencer J. N. POGIL: an overview. ACS Symposium Series, 2008, vol. 994, pp. 1–13.
- 15. Bandura A. Self-efficacy: the foundation of agency. Control of human behavior, mental processes, and consciousness: essays in honor of the 60th birthday of August Flammer. New York, Psychology Press, 2000, pp. 17–33.
- 16. Chang Y. J., Hannafin M. J. The uses (and misuses) of collaborative distance education technologies: implications for the debate on transience in technology. *Quarterly Review of Distance Education*, 2015, vol. 16, no. 2, pp. 77–92.
- 17. Creswell J.W. Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Los Angeles [etc.], Sage Publ., 2017, 304 p.
- 18. Kelli G., TiboDzh. Interpersonal relationships. Interdependence theory. *Contemporary foreign social psychology*. Moscow, 1984, pp. 61–81. (In Russ.).
- 19. Pomelov V.B. The movement of educators-innovators of the 1980s: to the 30th anniversary of cooperation pedagogy. *Bulletin of Samara State Technical University. Series: Psychological and pedagogical sciences*, 2016, no. 4, pp. 74–89. (In Russ.).

- 20. Grebenkina L. K., Kopylova N. A. Conceptual ideas of cooperation pedagogy as the basis for pedagogical interaction of teachers and students of a higher educational institution. *Bulletin of S. A. Yesenin Ryazan State University*, 2009, no. 22, pp. 13–24. (In Russ.).
- 21. Aleeva Yu. V., Popova N. V. The development of the cognitive activity of university students in the process of problem-based learning. *Economics. Profession. Business*, 2015, no. 1, pp. 58–60. (In Russ.).
- 22. Yakovleva E.A. Problem-based learning as an innovative direction in teaching Russian in higher education. *Humanities bulletin*, 2015, no. 1, pp. 1–7. (In Russ.).
- 23. Artyuhina V. Survey methods of studying public opinion: opportunities and limitations. *Sociology in the modern world: science, education, creativity,* 2017, vol. 1, no. 9–1, pp. 132–135. (In Russ.).
- 24. Firstov V.E. Sociometric and informational aspects of clustering of the student population in the organization and optimization of group cooperation in the educational process at school and university. *Proceedings of Saratov University. New series. Series: Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 2014, vol. 14, no. 1, pp. 110–118. (In Russ.).
- 25. McMillan, D., Chavis, D. Sense of community: a definition and theory. *Journal of Community Psychology*, 1986, no. 14, pp. 6–23.
- 26. Latané B., Williams K., Harkins S. Many hands make light the work: the causes and consequences of social loafing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1979, vol. 37, no. 6, pp. 822–832. DOI: https://doi.org/10.1037/0022–3514.37.6.822.
- 27. Judd Ch. M., Westfall J., Kenny D.A. Experiments with more than one random factor: designs, analytic models, and statistical power. *Annual Review of Psychology*, 2017, vol. 68, no. 1, pp. 601–625.
- 28. Westfall, J., Kenny, D. A., & Judd, C.M. Statistical power and optimal design in experiments in which samples of participants respond to samples of stimuli. *Journal of Experimental Psychology: General*, 2014, vol. *143*, no. 5, pp. 2020–2045. DOI: https://doi.org/10.1037/xge0000014.
- 29. Webb C.O., Ackerly D.D., McPeek M. A., Donoghue M. J. Phylogenies and community ecology. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 2002, vol. 8, no. 33, pp. 475–505.
- 30. Woolley A. W., Chabris Ch. F., Pentland A., Hashmi N., Malone Th. W. Evidence for a collective intelligence factor in the performance of human groups. *Science*, 2010, vol. 330, no. 6004, pp. 686–688. DOI: 10.1126/science.1193147.
- 31. Theobald E.J., Eddy S.L., Grunspan D.Z., Wiggins B.L., Crowe A.J. Student perception of group dynamics predicts individual performance: comfort and equity matter. *PLoS ONE*, 2017, vol. 12, no. 7, art. e0181336. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181336.

## Информация об авторах

**Рахимова Татьяна Анатольевна** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой иностранных языков, Томский государственный архитектурно-строительный университет (Российская Федерация, 634003, г. Томск, пл. Соляная, 2, e-mail: tat-rachimova@yandex.ru).

**Касека Ирина Петровна** — старший преподаватель кафедры иностранных языков, Томский государственный архитектурно-строительный университет (Российская Федерация, 634003, г. Томск, пл. Соляная, 2, e-mail: kaseka1966@mail.ru).

Статья поступила в редакцию 26.05.2021. После доработки 02.09.2021. Принята к публикации 14.09.2021.

### **Information about the authors**

**Tat'yana A. Rakhimova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Foreign Languages, Tomsk State University of Architecture and Building (2, Solyanaya Square, Tomsk, 634003, Russian Federation, e-mail: tat-rachimova@yandex.ru).

Irina P. Kaseka – Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, Tomsk State University of Architecture and Building (2, Solyanaya Square, Tomsk, 634003, Russian Federation, e-mail: kaseka1966@mail.ru).

The paper was submitted 26.05.2021. Received after reworking 02.09.2021. Accepted for publication 14.09.2021.