

# Диагностическая методика оценки способностей к проектированию деятельности в групповой работе «Периметр»

## **Акопова Э.С.**

Московский центр развития кадрового потенциала образования (ГАОУ ДПО МЦРКПО), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1676-2408>,  
e-mail: [isemin@mail.ru](mailto:isemin@mail.ru)

## **Глазунова О.И.**

Инновационная компания «Мыследеятельностная педагогика» (ООО «ИКМП»), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9882-6107>,  
e-mail: [obrantr@mail.ru](mailto:obrantr@mail.ru)

## **Громыко Ю.В.**

Институт опережающих исследований «Управление человеческими ресурсами» имени Е.Л. Шифферса (АНО Институт опережающих исследований), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5943-8232>,  
e-mail: [yugromyko@gmail.com](mailto:yugromyko@gmail.com)

Описывается методика диагностики способностей к проектированию деятельности при формировании общего замысла проектной работы членами группы. Оригинальный инструмент диагностики способностей проектной деятельности был разработан на основе методик Н. Аха, Л.С. Выготского—Л.С. Сахарова, а также методик Ю.В. Громыко и В.В. Рубцова. Подчеркивается особенность диагностической методики, которая, по мнению авторов, состоит в использовании разработанных авторами критериев оценки процессов коммуникации и процессов координации действий при групповом решении задач. Методика построена на основе деятельностного подхода. Область применения диагностической методики — оценка результатов проектной деятельности и сформированности проектных компетенций подростков и юношей в процессе школьного (основного и дополнительного), а также вузовского образования. Она применима для оценки уровня сформированности проектных команд как в сфере образования, так и в профессиональной работе. В настоящее время методика находится на стадии апробации.

**Ключевые слова:** деятельность проектирования, деятельностный подход, проектное обучение, проектный замысел, способности, проектные команды, методики Аха и Выготского-Сахарова, организация групповой деятельности.

**Для цитаты:** Акопова Э.С., Глазунова О.И., Громыко Ю.В. Диагностическая методика оценки способностей к проектированию деятельности в групповой работе «Периметр» // Психологическая наука и образование. 2020. Том 25. № 2. С. 5—18. DOI:10.17759/pse.2020250201

# “Perimeter”: Measuring the Ability to Design Activity with a Group Assessment Tool

**Elvira S. Akopova**

Moscow Center for Human Resource Development  
in Education, Moscow, Russia,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1676-2408>,  
e-mail: [isemin@mail.ru](mailto:isemin@mail.ru)

**Olga I. Glazunova**

Innovative company « Mysldeyatelnostnaya Pedagogika»,  
Moscow, Russia,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9882-6107>,  
e-mail: [obrantr@mail.ru](mailto:obrantr@mail.ru)

**Yury V. Gromyko**

Shiffers Institute of Advanced Studies, Moscow, Russia,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5943-8232>,  
e-mail: [yugromyko@gmail.com](mailto:yugromyko@gmail.com)

The article describes a tool for assessing the ability to design activity in the process of group work when group members must coordinate to produce a scheme for their joint work. This new game-based technique was developed on the basis of N. Ach's and Vygotsky-Sacharov's integrated methods as well as on V. Rubtsov's and Y.Gromyko's methodology. It follows the principles of activity approach. The feature of this technique is that it employs the criteria for assessing communication and coordination in group task solving that were specially developed by us for these purposes. The tool can be applied for assessing the outcomes of design activity and developmental levels of design competencies in adolescents and young people in the course of school and university education. Also, this technique can be used for assessing project teams both in education and in other professional areas. The technique is currently being tested.

**Keywords:** design activity process, activity approach, project-based learning, design concept, abilities, project teams, Ach's and Vygotsky-Sacharov's combined methods, group activity organization.

---

**For citation:** Akopova E.S., Glazunova O.I., Gromyko Yu.V. “Perimeter”: Measuring the Ability to Design Activity with a Group Assessment Tool. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie= Psychological Science and Education*, 2020. Vol. 25, no. 2, pp. 5—18. DOI:10.17759/pse.2020250201 (In Russ.).

## **Введение**

Актуальность работы определяется тем, что в настоящее время технологии организации проектной деятельности учащихся представляют собой, с нашей точки зрения, одно из основных направлений развития российского образования. В связи с этим очень большое значение имеет разработка эффективных средств оценки результатов проектной деятельности учащихся, которых на сегодняшний день явно недостаточно.

Как правило, диагностика результатов проектной деятельности осуществляется на уровне оценки разработанного проекта или определения индивидуальных характеристик работы участников проектирования. Складывание самой команды как коллективного субъекта проектной деятельности, наращивающего в процессе работы определенные компетенции, практически не оценивается как результат проектного образования. Научная новизна подхода связана с выделением такого специфического предмета оценивания, как уровень сформированности команды.

Освоение общего способа проектного действия и формирование способностей проектирования деятельности, изменяющих организацию учебного сообщества, являются важнейшими результатами выполнения проектов школьниками [5; 6; 7; 8]. Интегративной единицей движения в проекте является проектный замысел, уточняемый и корректируемый по ходу решения задачи. Он складывается за счет соорганизации системы процессов:

- целеполагания участников проектной группы;
- понимания ситуации проекта и намерений действий разных участников проектной команды;
- способности сообщить замысел в коммуникации другим участникам;
- умения схематизировать замысел проекта;
- рефлексии расхождений в понимании общего проектного замысла разными членами группы [3].

Формы индивидуального присвоения участниками проектной работы коллективных процессов целеполагания, схематизации, по-

нимания, коммуникации в группе, рефлексии и стоящих за ними способов действия являются способностями. При этом механизмы индивидуального осуществления рефлексии и понимания предполагают воспроизводство определенных состояний сознания.

В современных зарубежных исследованиях деятельность проектных команд связана со следующим:

— анализом базовых когнитивных процедур, определяющих эффективное выдвижение проектных идей, и действием особой проектной установки сознания (*design mindset*) [21], — действием в условиях неопределенности восприятия информации [19];

— созданием моделей, прототипа проектного решения, более глубоким анализом данных [20].

Диагностика способностей к проектированию деятельности предполагает анализ того, как участники проектной команды вырабатывают проектный замысел формы организации коллективной работы. Он направлен на организацию будущего действия.

В том случае, если участники коллективной работы имеют различные замыслы деятельности команды, возникает аффективно-интеллектуальный конфликт между членами команды, который может быть разрешен за счет специальной организации коммуникации, направленной на достижение взаимопонимания между ее участниками. Связь аффективной и интеллектуальной ориентаций в групповой работе очень важна для формирования общего замысла [17]. С одной стороны, этот конфликт определяется различием мыслительных представлений участников проектной команды о результате будущей проектной деятельности. С другой стороны, команду характеризует способ коллективного действия по разрешению конфликта как социального события, а не только ориентация на предметный результат работы.

Различие замыслов членов проектной команды и способ организации взаимопонимания являются центральными моментами для анализа способностей участников проектной команды к эффективному взаимодействию в ходе проектной работы, а также дееспособно-

сти формирующегося проектного сообщества в целом. Наш опыт показывает, что проектные группы, которые более эффективно выявляют различие замыслов будущего действия у каждого из участников в ходе организации работы и делают расхождения в замыслах предметом специальной коммуникации, направленной на достижение взаимопонимания и изменение способа совместного действия, более эффективно решают проектные задачи. Эта эффективность связана с умениями:

а) понимать замысел другого участника проектной команды;

б) рефлексировать, что он не понимает при сообщении ему замыслов других участников;

в) изменять форму сообщения для достижения взаимопонимания;

г) проектировать форму организации совместной работы как соорганизацию действий участников на основе общего замысла.

Диагностика способностей к проектированию деятельности должна быть направлена на оценку реализации замысла общей коллективной работы в соорганизации действий участников.

### **Методика изучения замысла проектной команды и типов групповой работы**

Игровая методика диагностики способностей проектной деятельности «Периметр» была разработана на основе методик Н. Аха [16], Д.Н. Узнадзе [15], Л.С. Выготского—Л.С. Сахарова [1; 2; 14], а также методики исследования процессов совместной деятельности и взаимопонимания Ю.В. Громыко [4]. Ю.В. Громыко была предложена категориально-операциональная интерпретация действий испытуемых в ситуации выполнения заданий перечисленных выше методик.

Авторы опирались также на оригинальную методику В.В. Рубцова [8; 13], которая позволяет изучать координацию родовых и видовых признаков при решении задачи включения частной совокупности в общий класс. Эти исследования показали, что координация действий приводит к преодолению феноменов Пиаже в ходе групповой работы.

В нашей методике было важно выявить, как испытуемые формируют замысел общей груп-

повой работы и координируют замыслы друг с другом. Это имеет принципиальное значение для проектирования деятельности команды.

В ситуации диагностики испытуемый должен различить, что относится к категории рода, а что к категории вида на данном стимульном материале, заново формируя значимый ориентационный набор признаков. Сложность этого, казалось бы, элементарного категориального различения состоит в том, что видовые характеристики обладают чувственными признаками, а родовые — чувственными признаками не обладают. Желтый, зеленый, красный цвета мы непосредственно видим, но то, что желтый, зеленый, красный — это цвет, в отличие от других родов признаков (формы, материала, размера и т.д.), нигде не сказано и не представлено на самих предметах — вещах. Идеальная характеристика рода удерживается исключительно за счет слова — «цвет».

Переход от видимых и ощущаемых свойств вещи к видовым признакам и родам признаков осуществляется за счет слов, за которыми стоят идеализации родовых признаков. Родовой признак не принадлежит вещи, он «отделен» от реальной вещи и существует сам по себе как идеальная сущность. Реально не существует вещь, которая обладает всего одним свойством, т.е. не существует предмет, который является только круглым. Поскольку в предлагаемом стимульном материале набор родовых-видовых признаков исходно не определен, то задача понять, на какие родовые и видовые признаки мы исходно ориентируемся, а от каких отвлекаемся, представляет значительную трудность и для взрослых людей.

Введение бессмысленных слогов (в методике Н. Аха и Л.С. Выготского—Л.С. Сахарова), которыми обозначается совокупность видовых признаков определенных родов (например, «гацун» — высокий, квадратный, красный), не облегчает исходной задачи, поскольку бессмысленный слог закрепляет видовые характеристики внутри определенных родов. А нужно научиться различать и координировать рода и соответствующие этим родам видовые признаки. Таким образом, для того, чтобы решить нашу игровую задачу, испытуемый должен владеть категорией «род-вид»,

понимать, какие видовые признаки каких родов должны координироваться, и затем связывать конфигурации разных видовых признаков, закрепленных за разными участниками, в определенную пространственную структуру.

Использоваться может любой материал, который подчиняется родо-видовым отношениям. В методике «Периметр» — это геометрические фигуры, разные по форме, размеру, цвету, наличию знаков на поверхности. Команда имеет единое задание — выкладывание геометрических фигур согласно заданной закономерности. За каждым участником работы закрепляются один род и видовая последовательность. Каждый из участников должен выкладывать фигуры, чередуя в определенной последовательности их виды. Например, красная, черная, зеленая, красная, черная, зеленая или треугольная, круглая, квадратная, треугольная, круглая, квадратная. Для построения конкретной структуры из согласованных элементов необходимо координировать действия и выкладывать последовательность фигурок, учитывая несколько родов свойств. Если предполагается участие трех человек, то значимыми будут три рода, для четверых — четыре и т.д. В задание включено требование к каждому члену команды начинать свои действия из определенной точки игрового поля. Отсутствие координации при выработке общего замысла и соотношения индивидуальных задач с процессом осуществления общей работы не позволит решить задачу выстраивания последовательности фигурок, согласованной по всем родам.

Данная методика возвращает нас к традиции методики Н. Аха, Д.Н. Узнадзе и Л.С. Выготского—Л.С. Сахарова, но в новой форме. За счет значительного количества родовых и видовых признаков она представляет значительную трудность даже для взрослых испытуемых.

Перечисленные выше методики предназначались для изучения понятий. В нашей методике понятийной характеристикой является формирование категориального различия «род-вид» на представленном стимульном материале. А проектным замыслом общей

коллективной работы является способ координации признаков предметов в ходе их выкладывания между участниками группы. Необходимость понимания того, что делают другие члены команды, согласования индивидуальных задач в коммуникативном плане и, что само по себе сложно, согласования индивидуальных задач в действии является вектором развития классических методик «двойной стимуляции», а также работ В.В. Рубцова [13] и Ю.В. Громько [4] в данном направлении.

Можно также сказать, что родовые признаки, закрепленные за участниками, являются своеобразными «маркерами» замыслов действий каждого участника. То, как участники команды начинают выделять значимые для общей работы родовые признаки и их координируют, позволяет выявить, как они работают с общим замыслом групповой работы.

Увеличение количества членов команды и, соответственно, характеристик стимульного материала увеличивает сложность в определении родовой характеристики, за которую отвечает каждый член команды. Задание разной числовой закономерности для каждого члена команды в последовательности видовых характеристик создает сложность в определении конкретной требуемой вещи (фигушки).

Интересным моментом данной задачи является то, что в ней четко могут быть выделены: пространство мышления — понимание того, сколько значимых родовых и видовых признаков удерживать, как связывать и конфигурировать друг с другом видовые и родовые признаки каждого из участников; пространство действия — выкладывание фигурок на поле, координируя их последовательность; пространство коммуникации — переговоры по поводу замысла коллективной работы и выяснение того, понимают ли другие участники коллективной работы, какие родовые и видовые признаки надо координировать и как это делать.

Такое устройство методики позволяет выявить, начинают ли участники групповой работы в определенный момент выстраивать общий замысел их коллективного действия, как они это делают, вступают ли они друг с другом во взаимодействие по поводу этого общего замысла, начинают ли организовывать кол-

лেকтивную работу. Но для того, чтобы это делать успешно, участники коллективной работы должны интегрировать и связывать мышление (видовые и родовые признаки), коммуникацию и действие (координацию выкладывания предметов в одной замкнутой цепочке).

### Описание процедуры проведения методики «Периметр»

Четыре члена команды получают общую инструкцию. Им предлагается выложить геометрическими фигурами периметр прямоугольника. Легенда: «Команде необходимо создать защитный контур на агрессивной к человеку планете, сделать надо все очень быстро и начать из четырех точек будущего защитного периметра, связь временно отсутствует». Каждый из четырех членов команды получает также свою индивидуальную задачу, о которой не знают другие члены группы, и которую он не может им сообщить. Коммуникация между участниками затруднена, но они могут общаться без устной и письменной речи. У всех членов команды искусственно создается впечатление, что они решают одну задачу, задаются лимит времени и необходимость строить периметр из четырех разных точек прямоугольника. Как только команда решит, что задание выполнено, нужно посылать флажок. Далее команде сообщается результат — установлен защитный периметр, или она не смогла это сделать («защитный периметр не сработал»).

### Индивидуальные инструкции:

1. Заполните, пожалуйста, весь периметр поля фигурами в следующем порядке: красная, желтая, зеленая, синяя, черная, серая и далее в той же последовательности. Начинайте работу с позиции № 1.

2. Заполните, пожалуйста, весь периметр поля фигурами в следующем порядке: треугольник, прямоугольник, квадрат, трапеция и далее в той же последовательности. Начинайте работу с позиции № 2.

3. Заполните, пожалуйста, весь периметр поля фигурами в следующем порядке: фигура без знака, фигура с крестом и далее в той же последовательности. Начинайте работу с позиции № 3.

4. Заполните, пожалуйста, весь периметр поля фигурами в следующем порядке: большая, средняя, маленькая и далее в той же последовательности. Начинайте работу с позиции № 4.

Набор фигур общий и их в избытке. Приведем для примера (рис. 1—2) то, как выглядит защитный периметр (выполненная задача) для 2 членов команды.

Объективно карта периметра с реализацией четырех задач выглядит следующим образом (рис. 3).

Диагностика начинается с того момента, когда партнеры «поворачивают за угол», т.е. от места своего старта дошли до зоны работы партнера (рис. 4).

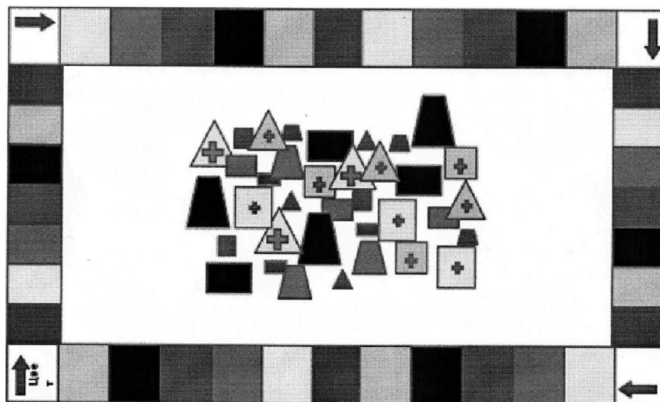


Рис. 1. Вид защитного периметра Игрока 1

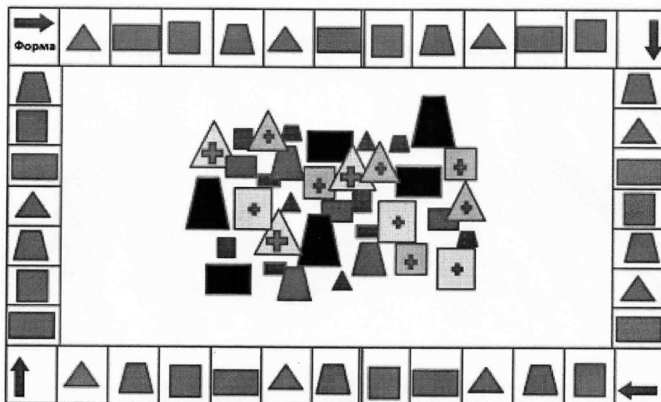


Рис. 2. Вид защитного периметра Игрока 2

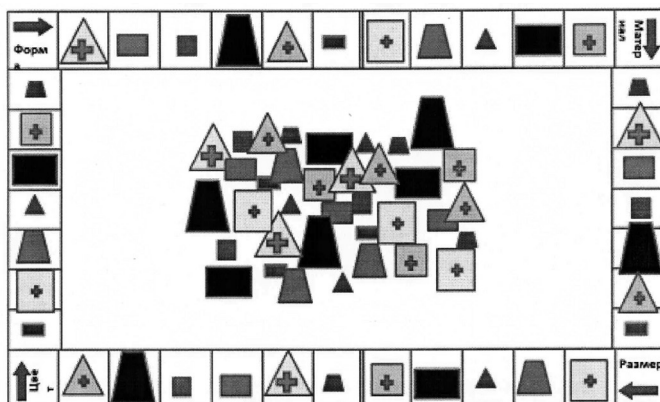


Рис. 3. Вид карты периметра с реализацией четырех задач

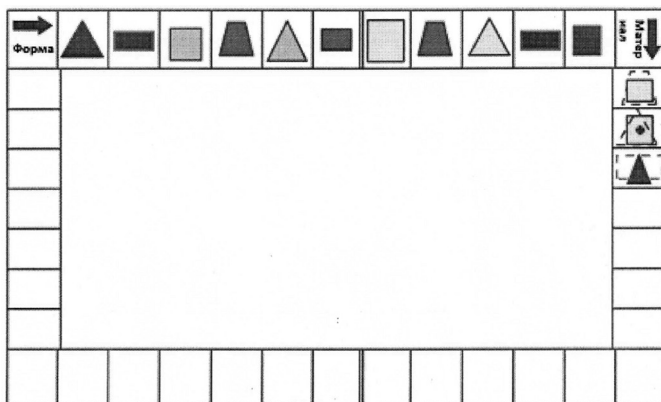


Рис. 4. «Зона» диагностической работы

Здесь реакция игроков может быть разной:

- останавливается, работа закончена;
- удивлен, так как там не та, ожидаемая им фигура, и начинает переделывать чужое;
- удивлен, но пытается понять, что происходит с полем у других;
- понял, что происходит что-то неправильное, и пытается вызвать других на коммуникацию.

Дальше члены команды либо догадаются предъявить друг другу индивидуальные задачи, не используя устную и письменную речь, либо нет.

Но даже если выявлены индивидуальные задачи, есть еще этап согласования действий. Как заполнить периметр, учитывая четыре параметра, если отсчет порядка видовых характеристик начинается из разных мест?

После завершения первой попытки игрокам дается новая попытка с разрешенной полной коммуникацией. Им предстоит выяснить, какие индивидуальные задачи получил каждый член команды, и решить, какой способ отбора общих фигур выбрать. Собственно, проектная работа состоит в порождении замысла организации работы команды. Один участник не может выполнить работу за всех, так как это предполагает «высчитывание» четырех видовых характеристик каждой фигуры, а последовательность видовых характеристик начинается из четырех разных мест. Команды, которые выбирают согласование каждой фигуры, должны просчитать логику последовательности фигур до одной «нулевой» для всех точки. Возможно удержание каждым членом команды всех четырех характеристик фигуры, что требует достаточной подготовленности каждого участника (сначала вычислить нормативное заполнение и потом запомнить закономерность по четырем параметрам). Есть команды, которые согласуют свои действия по ходу заполнения периметра, то есть, объединившись в пары и согласуя два признака, они вторично проходят периметр, отбраковывая «неправильные» фигуры и заменяя их фигурами, которые устраивают всех. Но все эти варианты согласования способа коллективного действия возможны толь-

ко после выявления каждым членом команды индивидуальных задач.

Нормативный способ успешного выполнения задания заключается в следующем:

- удержание общей генеральной задачи, выявление задач партнера и предъявление своих задач;
- согласование видения продукта совместной деятельности и критериев оценки его выполнения (в данном случае — реализация всех четырех индивидуальных задач);
- конструирование способов организации выполнения коллективной работы;
- согласование плана совместной работы;
- контроль реализации плана и внесение изменений в план при возникновении такой необходимости;
- совместное принятие промежуточных и конечного результатов.

Основываясь на основных характеристиках, определяющих эффективность выполнения задания (понимание отличий своего видения конечного продукта и видений других членов команды, а также способность построить скоординированное действие, отвечающее требованиям всех членов команды), мы предложили оценочную шкалу для определения уровня командной работы. Шкала включает в себя 4 уровня состояния команды.

**Уровень 0.** Никто не понимает задач партнеров и не видит параметров фигур, которые выделяют другие.

**Уровень 1.** Один человек в группе понимает, что задачи разные, и надо понимать 4 параметра, но он не управляет коммуникацией и предъявить задачи не может.

**Уровень 2.** Все в группе понимают 4 параметра и осознают необходимость их понимания, но не могут скоординировать действия и построить периметр прямоугольника.

**Уровень 3.** Все вместе могут построить периметр прямоугольника. Здесь следует выделить некоторые дополнительные подуровни:

**3а.** Команда выполняет работу с обучением некоторых членов. Умеют вместе довести непонимающего члена группа до понимания и действия.

**3б.** Команда выполняет работу без обучения. В этом случае сама ситуация может



оказаться не диагностичной, т.е. предложенная ситуация не является проектной для этой команды. Команда уже работала с такой формой организации коллективной работы.

**3в.** Члены команды пробуют разные способы координации действий.

Уровни **3а** и **3в** характеризуют высокий уровень проектной работы группы и позволяють считать ее проектной командой.

Для валидизации шкалы оценки команд по методике «Периметр» нами было проведено сопоставление групп, выделяемых на ее основе, с группами, выделяемыми в диагностике проектных команд в работе Кружкового движения. Для диагностики сформированности проектных команд, участвующих в мероприятиях Кружкового движения, нами была разработана соответствующая анкета, основанная на представлениях о детско-взрослой образовательной общности.

Мы рассматривали Кружковое движение как одну из форм деятельности проектной ДВОО. Олимпиада НТИ, на финалах которой проводилась опросная диагностика, является одной из форм работы Кружкового движения, в которой проявляется уклад проектной ДВОО.

Была проведена опросная диагностика всех участников двух финалов ОНТИ 2019 — «Композитные материалы» и «Автономные транспортные системы». Опросные анкеты заполнялись участниками дважды — перед началом командной работы и непосредственно после ее окончания.

Результаты опроса оценивались следующим образом.

1. Функционализация в команде:
  - 0 (нет);
  - 1 (есть функционализация у большинства);
  - 2 (перифункционализация у большинства).
2. Характер реагирования на трудности:
  - 0 (конфликт);
  - 1 (упростили или недоделали задачу/игнорирование/договорились);
  - 2 (новая задача у одного и более участников группы).

3. Хотят ли работать в этом составе в дальнейшем:

- 0 (нет);
- 1 (большинство хотят);
- 2 (все хотят).

4. Наличие образцов проектной общности:

- 0 (нет ни у кого);
- 1 (есть образцы у одного и более);
- 2 (у всех есть образцы (индивидуально 1,5—2 балла)).

Функционализация и реагирование на трудности характеризуют работу команды и являются определяющими для квалификации группы. Невозможность функционализации и изменения функций в процессе работы, уход в коммуналный конфликт вместо разрешения конфликта в содержательной плоскости характеризуют низкий уровень организации деятельности. Наличие в команде участников, имеющих образцы проектной деятельности и желание им следовать, повышает ее уровень, если носителям этих образцов удалось организовать работу всей команды. Желание членов группы продолжить работу в данном составе указывает на потенциальную силу получившейся команды.

Суммарный профиль позволяет выделить следующие типы групп:

Аморфная группа — члены команды не смогли функционализироваться и построить взаимодействие, в работе возникали конфликты, часть членов команды выпали из работы.

Организованная группа — участники команды распределили функции, при встрече с трудностями возникает конфликт.

Коллектив — участники команды ввели распределение функций, при столкновении с трудностями договариваются об изменении замысла (упрощение или смена предмета разработки), распределяют функции с учетом возможностей. Коллектив хорошо сработал на задание, но не обязательно направлен на проекты.

Проектный коллектив — участники команды ввели распределение функций, при столкновении с трудностями договариваются о новых задачах и перифункционализируются, распределяют задачи с учетом возможностей, ориентируются на получение продукта.

Проектная команда проектной общности — участники команды ввели распределение функций, при столкновении с трудностями выясняют тип проблемы, перефункционализируются, распределяют функции с учетом индивидуальных интересов профессионального роста, ориентируются на дальнейшую встречу с проектными ситуациями как необходимым качеством жизни.

В соответствии с описанными критериями были определены типы общностей работавших команд. В таблице слева представлены типы команд в соответствии с диагностическими критериями. В правой части таблицы представлены рейтинговые места команд в соответствии с их официальным рейтингом на финальном туре ОНТИ (Композитные материалы).

Сравнительный анализ показывает, что соответствие между оценкой уровня команды двумя методами практически отсутствует. Так, команда, официально занявшая 1 место, имеет весьма низкий уровень общности — организованная группа. Команды, имеющие наиболее высокий уровень общности — проектная команда проектной общности, — заняли 3 и 4 места; команды, имеющие весьма высокий уровень общности — проектный коллектив, — заняли 8 и 11 места. Причины этого

несоответствия должны специально анализироваться. В то же время можно определенно сказать, что успешной на финальном туре олимпиады команду сделал не уровень ее командной общности, а что-то другое. Вполне вероятно, что для выполнения задания того типа, который был представлен на олимпиаде, нужна просто операционализированная группа, а не общность, глубинно объединенная едиными ценностями.

В процессе апробации методики «Периметр» были выявлены следующие типы групп по типу действия участников:

0 — Группы, в которых участники стремятся выполнять задания изолированно от других участников. Когда игроки понимают, что надо согласовывать работу, между ними начинается конфликт, они вырывают друг у друга предметы. Согласовать свою работу они не могут.

1 — Соглашательство с утерей своей задачи. Участник произвольно переключается на выполнение задания другого участника, теряя предметные характеристики своего задания.

2 — Согласуют свои задачи в коммуникации, выходя в рефлексивную позицию с перестройкой участия в коллективной работе.

3 — Могут функционализироваться — обсуждают способы коллективного действия в

Таблица

**Типы общностей команд на финальном туре Олимпиады Национальной технологической инициативы (Композитные материалы)**

№ п/п	Название группы	Тип группы	Рейтинговое место на финале ОНТИ (КМ)
1	2	3	4
1.	ChemBrains	Аморфная группа	7
2.	DDOS-Team	Организованная группа	1
3.	Преформа	Организованная группа	5
4.	Великолепная команда	Коллектив	9
5.	Компаз	Коллектив	2
6.	Композитные Новаторы	Коллектив	10
7.	Stark	Проектный коллектив	8
8.	Гуд ЛАК	Проектный коллектив	11
9.	Композиты СКП	Проектный коллектив Проектной общности	4
10.	ФиЗиКуМ	Проектный коллектив Проектной общности	3

закреплением друг за другом различных отслеживаемых параметров.

4 — Могут выходить в коммуникацию с внешними для команды людьми и обсуждать с ними условия задания, возвращаясь затем к функционализации работы группы.

Типы общностей проектных команд, заданные на основе опросной методики, были соотнесены с типами групп, выявленными на основе апробации методики «Периметр». При соотнесении использовались совокупности критериев первой и второй методик, по которым оценивался уровень проектной группы. Проведенное соотнесение позволило предположить определенное соответствие уровней команд, выделяемых на основе первой и второй методик.

Группа нулевого уровня — это аморфная группа. Группа первого уровня — это формально организованная группа, где принципы формального учреждения группы не переносятся на предметно-смысловую уровень решения задачи. Второй уровень — это уровень коллектива, когда участники могут согласовывать закрепленные за ними функции. Третий уровень — это проектный коллектив, где участники на основе коммуникации внутри группы могут менять тип функционализации группы в зависимости от конкретного проектного замысла. Четвертый возможный уровень (не был выделен при помощи разработанной методики) — это проектная команда, когда участники в равной степени ведут обсуждение и внутри группы, и вне ее, например, с внешним держателем задания по поводу изменения распределения функций коллективной работы.

Возможность установить соответствие уровней команд, выделяемых в разных алфавитах критериев, валидизирует изучаемый объект — проектную команду на этапах порождения замысла и его реализации.

Проведенное сопоставление позволяет обогатить характеристику проектных команд и более дифференцированно понять процесс их функционирования. Так, критерии, основанные на представлениях о детско-взрослой образовательной общности (функционализация, умение справляться с трудностями,

наличие культурных образцов), дополняются критериями, основанными на понимании процессов коллективного мышления, коммуникации и координации действия.

### **Выводы**

Уровни организации команд, определяемые по методике «Периметр», согласуются с исследованиями, полученными в работах В.В. Рубцова и его школы социально-генетической психологии. В последних выделены и различены конфликтные группы; группы формально договаривающиеся, но не перестраивающие способа действия и не меняющие своих функций в коллективном действии; группы, изменяющие форму организации совместного действия и функциональное распределение индивидуальных действий в общей коллективной работе (В.В. Рубцов [4; 5; 9], В.В. Агеев [10], Ю.В. Громыко [4], А.А. Марголис [11], В.К. Мульдаров [12] и др.).

Следует еще раз отметить, что выявленная с помощью анкетирования эффективность проектных команд не совпадает с объективно оцениваемыми результатами проектных хакатонов, сессий и Олимпиады НТИ.

Данный факт может быть объяснен следующим образом. Существующие задания проектных хакатонов, проектных сессий и Олимпиады НТИ в настоящий момент имеют предметно-специализированную специфику и связаны в том числе с деятельностью монтажа, «работой руками», выполнением предметных заданий, которые оценивают преподаватели вуза. Они не направлены на решение задач соорганизации участников команды, то есть на проектирование собственно деятельности. Деятельность команд не связана с постановкой и решением объективной проблемы, когда нужно просмотреть несколько разных подходов к решению, что может быть достигнуто только за счет распределения и соорганизации деятельности участников команд в условиях ограниченного времени.

Школьникам специально не разъясняют, что такое проектирование, у них не формируют способности к проектированию деятельности. Вместе с тем ориентация на формирование проектных команд и коллективов, которые

осуществляют выработку замысла совместного действия, весьма перспективна и потребует преобразования предметных заданий на мероприятиях Кружкового движения.

Для передачи участникам нормы проектной деятельности и представлений о перспек-

тивных формах ее организации необходимо проводить формирующий эксперимент, посвященный анализу повышения уровня взаимопонимания и способности координации действий в процессе коллективного выполнения проектной задачи.

### Литература

1. *Выготский Л.С., Сахаров Л.С.* Исследование образования понятий: методика двойной стимуляции // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. Гл. 5. / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. М., 1981
2. *Выготский Л.С.* Мышление и речь. М.: Лабиринт, 1999. 352 с.
3. *Глазунова О.И., Громыко Ю.В.* О двух подходах к диагностике взаимодействий в совместной работе: от оценки взаимодействий в мониторинговых исследованиях PISA к деятельностному анализу сотрудничества в проектных командах // Психологическая наука и образование. 2019. Том 24. № 5. С. 58—70. DOI:10.17759/pse.2019240506
4. *Громыко Ю.В.* Роль взаимопонимания при решении учебных задач в совместной деятельности: Дис. ... канд. психол. наук. М., 1985. 168 с.
5. *Громыко Ю.В.* К проблеме создания общенародной школы будущего: синтез предметного и проектного образования // Психологическая наука и образование. 2018. Том 23. № 1. С. 93—105. DOI:10.17759/pse.2018230108
6. *Громыко Ю.В.* Российская система образования сегодня. Решающий фактор развития или путь в бездну? Образование как политическая технология. М.: ЛЕНАНД, 2019. 368 с.
7. *Громыко Ю.В.* Реанимация Российской системы образования. Проблемы и возможности: другая система координат и навигатор живого субъекта образования // Стратегия развития компьютерной реальности / Под ред. Г.Г. Малинецкого, П.А. Верника, В.В. Иванова. М.: Техносфера, 2020. С. 316—336.
8. От совместного действия — к конструированию новых социальных общностей: Совместность. Творчество. Образование. Школа (Круглый стол методологического семинара под руководством В.В. Рубцова, Б.Д. Эльконина) / В.В. Рубцов [и др.] // Культурно-историческая психология. 2018. Том 14. № 3. С. 5—30. DOI:10.17759/chp.2018140302
9. *Рубцов В.В.* Роль кооперации в развитии интеллекта детей // Вопросы психологии. 1980. № 4. С. 79—89.
10. *Рубцов В.В.* Социогенез совместного действия: взаимопонимание людей как условие понимания вещей. Интервью (беседу вел В.Т. Кудрявцев) // Культурно-историческая психология. 2018. Том 14. № 4. С. 106—121. DOI: 10.17759/chp.2018140413
11. *Рубцов В.В., Агеев В.В., Давыдов В.В.* Опробование как механизм построения совместных действий // Психологический журнал. 1985. № 4. С. 120—129.
12. *Рубцов В.В., Марголис А.А.* Компьютер как средство моделирования предметных учебных сред // Информатика и народное образование. 1987. № 5. С. 8—13.
13. *Рубцов В.В., Мульдаров В.К.* Метод нормативной диагностики учебно-познавательных действий у школьников // Вопросы психологии. 1987. № 5. С. 147—153.
14. *Рубцов В.В.* Социально-генетическая психология развивающего образования: деятельностный подход. М.: МГППУ, 2008. 416 с.
15. *Сахаров Л.С.* О методах исследования понятий (1930) // Культурно-историческая психология. 2006. № 2. С. 32—47.
16. *Узнадзе Д.Н.* Выработка понятий в дошкольном возрасте // В кн.: Психологические исследования. М., 1966. С. 76—134.
17. *Ach Narziss.* Über die Begriffsbildung [About the formation of terms]. Bamberg, 1921, 343 p.
18. *Berninger A.* Group Emotions and Group Epistemology / In Candiotto L. (ed.) // The Value of Emotions for Knowledge. Palgrave Macmillan, Cham, 2019. P. 261—279. DOI:10.1007/978-3-030-15667-1\_12
19. *Cash P., Kreye M.E.* Exploring Uncertainty Perception as a Driver of Design Activity // Design Studies. 2017. Vol. 54(January). P. 50—79. DOI: 10.1016/j.destud.2017.10.004
20. *Woods R.* A Design Thinking Mindset for Data Science. 2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://towardsdatascience.com/a-design-thinking-mindset-for-data-science-f94f1e27f90> (дата обращения: 06.02.2020).
21. *Heidi Weber H., Ganchob S., Mateus A., Rodrigues A.C.* Varying Mindsets in Design Thinking. Why they change during the process and how to nudge them // Proceedings of the 6th Design Doctoral Conference | DDC'19: Transgression, IADE — Universidade Europeia, Lisbon, Portugal, 22-24 May 2019. P. 45—52.

## References

1. Vygotskii L.S. Sakharov L.S. Issledovanie obrazovaniya ponyatii: metodika dvoinoi stimulyatsii [Concept Education: Double Stimulation Technique]. In Gippenreiter Yu.B. (eds.), *Khrestomatiya po obshchei psikhologii. Psikhologiya myshleniya = A reader in general psychology. Psychology of thinking*. Moscow, 1981.
2. Vygotskii L.S. Myshlenie i rech' [Thinking and Speech]. Moscow: Publ. Labirint, 1999, part. 5. 352 p. (In Russ.).
3. Glazunova O.I., Gromyko Yu.V. O dvukh podkhodakh k diagnostike vzaimodeistvii v sovместnoi rabote: ot otsenki vzaimodeistvii v monitoringovykh issledovaniyakh PISA k deyatel'nostnomu analizu sotrudnichestva v proektnykh komandakh [Two Approaches to Assessing Interactions in Cooperative Work: From PISA Monitoring Studies to Activity-Based Analysis of Collaboration in Project Teams]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*. 2019. Vol. 24, no. 5, pp. 58—70. DOI:10.17759/pse.2019240506. (In Russ.).
4. Gromyko Yu.V. Rol' vzaimoponimaniya pri reshenii uchebnykh zadach v sovместnoi deyatel'nosti: diss. kand. psikhol. nauk [The role of understanding in solving educational problems in joint activities. Ph. D. (Psychology) diss.]. Moscow, 1985. 168 p. (In Russ.).
5. Gromyko Yu.V. On the Issue of Establishing Public Schools of the Future: A Synthesis of Subject- and Project-Based Education. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2018. Vol. 23, no. 1, pp. 93—105. DOI:10.17759/pse.2018230108 (In Russ., abstr. in Engl.).
6. Gromyko Yu.V. Rossiiskaya sistema obrazovaniya segodnya. Reshayushchii faktor razvitiya ili put' v bezdnu? Obrazovanie kak politicheskaya tekhnologiya [The Russian education system today. The decisive factor of development or the path to the abyss? Education as a political technology] Moscow: LENAND, 2019. 368 p. (In Russ.).
7. Gromyko Yu.V. Reanimatsiya Rossiiskoi sistemy obrazovaniya. Problemy i vozmozhnosti: drugaya sistema koordinat i navigator zhivogo sub'ekta obrazovaniya [Resuscitation of the Russian education system. Problems and opportunities: another coordinate system and navigator of a living subject of education]. In Malinetskii G.G. (eds.), *Strategiya razvitiya komp'yuternoi real'nosti [Computer reality development strategy]*. Moscow: Publ. Tekhnosfera, 2020, pp. 316—336. (In Russ.).
8. Rubtsov V.V. et al. Ot sovместnogo deistviya — k konstruirovaniyu novykh sotsial'nykh obshchnostei: Sovместnost'. Tvorchestvo. Obrazovanie. Shkola (Kruglyi stol metodologicheskogo seminaru pod rukovodstvom V.V. Rubtsova, B.D. El'konina) [From joint action to the construction of new social communities: Togetherness. Creativity. Education. School (round table methodological seminar led By V.V. Rubtsov, B.D. Elkonin)] *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural and historical psychology*, 2018. Vol. 14, no. 3, pp. 5—30. DOI: 10.17759/chp.2018140302 (In Russ.).
9. Rubtsov V.V. Rol' kooperatsii v razvitii intellekta detei [The role of cooperation in the development of children's intelligence]. *Voprosy psikhologii = Psychology issues*, 1980, no.4, pp. 79—89. (In Russ.).
10. Rubtsov V.V. Sotsiogenez sovместnogo deistviya: vzaimoponimaniya lyudei kak uslovie ponimaniya veshchei. Interv'y u (besedu vel. Kudryavtsev V.T) [Sociogenesis of Joint Action: Mutual Understanding between Individuals as a Precondition for Understanding Things. Interview (Carried out by Kudryavtsev V.T.). *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-historical psychology*. 2018. Vol.14, no. 4, pp. 106—121. (In Russ., abstr. in Engl.). DOI: 10.17759/chp.2018140413 (In Russ.).
11. Rubtsov V.V., Ageev V.V., Davydov V.V. Oprobovanie kak mekhanizm postroeniya sovместnykh deistvii [Testing as a mechanism for building joint actions]. *Psikhologicheskii zhurnal = Psychological Journal*. 1985, no. 4, pp.120—129. (In Russ.).
12. Rubtsov V.V., Margolis A.A. Komp'yuter kak sredstvo modelirovaniya predmetnykh uchebnykh sred [Computer as a tool for modeling subject-based learning environments]. *Informatika i narodnoe obrazovanie [Computer science and public education]*. 1987, no. 5, pp. 8—13. (In Russ.).
13. Rubtsov V.V., Mul'darov V.K. Metod normativnoi diagnostiki uchebno-poznavatel'nykh deistvii u shkol'nikov [The method of normative diagnosis of educational and cognitive actions in schoolchildren]. *Voprosy psikhologii = Psychology Issues*. 1987, no. 5, pp. 147—153. (In Russ.).
14. Rubtsov V.V. Sotsial'no-geneticheskaya psikhologiya razvivayushchego obrazovaniya: deyatel'nostnyi podkhod [Socio-genetic psychology of developing education: an activity approach]. Moscow: MGPPU, 2008. 416 p. (In Russ.).
15. Sakharov L.S. O metodakh issledovaniya ponyatii (1930) [On the methods of the study of concepts (1930)] *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-historical psychology*. 2006, no.2, pp. 32—47. (In Russ.).
16. Uznadze D.N. Vyrabotka ponyatii v doshkol'nom vozraste [The development of concepts in preschool age]. *Psikhologicheskie issledovaniya = Psychological research*. Moscow, 1966, pp. 76—134. (In Russ.).
17. Ach Narziss. Über die Begriffsbildung [About the formation of terms]. Bamberg, 1921, 343 p. (In Russ.).
18. Berninger A. Group Emotions and Group Epistemology. In: Candiotti L. (eds.), *The Value of Emotions for Knowledge*. Palgrave Macmillan, Cham, 2019, pp. 261—279. DOI:10.1007/978-3-030-15667-1\_12

19. Cash P., Kreye M.E. Exploring Uncertainty Perception as a Driver of Design Activity. *Design Studies*, 2017, 54 (January), pp. 50—79. DOI: 10.1016/j.destud.2017.10.004
20. Woods R. A Design Thinking Mindset for Data Science, 2019 [Electronic recurs]. URL: <https://towardsdatascience.com/a-design-thinking-mindset-for-data-science-f94f1e27f90> (Accessed 06.02.2020).
21. Heidi Weber H., Ganchob S., Mateus A., Rodrigues A.C. Varying Mindsets in Design Thinking. Why they change during the process and how to nudge them. In: *Proceedings of the 6th Design Doctoral Conference | DDC'19: Transgression, IADE — Universidade Europeia, Lisbon, Portugal, 22-24 May 2019*, pp. 45—52.

### **Информация об авторах**

*Акопова Эльвира Сергеевна*, кандидат психологических наук, аналитик Московского центра развития кадрового потенциала образования (ГАОУ ДПО МЦРКПО), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1676-2408>, e-mail: [isemin@mail.ru](mailto:isemin@mail.ru)

*Глазунова Ольга Игоревна*, кандидат психологических наук, генеральный директор Инновационной компании «Мыследеятельностная педагогика» (ООО «ИКМП»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9882-6107>, e-mail: [obrantr@mail.ru](mailto:obrantr@mail.ru)

*Громыко Юрий Вячеславович*, доктор психологических наук, профессор, директор Института опережающих исследований «Управление человеческими ресурсами» имени Е.Л. Шифферса (АНО Институт опережающих исследований), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5943-8232>, e-mail: [yugromyko@gmail.com](mailto:yugromyko@gmail.com)

### **Information about the authors**

*Elvira S. Akopova*, PhD in Psychology, Analyst of the Moscow Center for Human Resource Development in Education, Moscow, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1676-2408>, e-mail: [isemin@mail.ru](mailto:isemin@mail.ru)

*Olga I. Glazunova*, PhD in Psychology, Head of the Innovative Company «Mysledeyatelnostnaya Pedagogika», Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9882-6107>, e-mail [obrantr@mail.ru](mailto:obrantr@mail.ru)

*Yury V. Gromyko*, Doctor of Psychology, Professor, Director of the Shiffers Institute of Advanced Studies, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5943-8232>, e-mail: [yugromyko@gmail.com](mailto:yugromyko@gmail.com)

Получена 04.01.2020

Received 04.01.2020

Принята в печать 20.04.2020

Accepted 20.04.2020