



## Формирование профессиональной одарённости в детерминации условиями развития способностей и свободой выбора в деятельности<sup>1</sup>

СОБОЛЕВА Татьяна Николаевна

Дальневосточный государственный университет путей сообщения, Хабаровск, Россия

**Аннотация.** *Цель.* Исследование посвящено малоизученной проблеме формирования профессиональной одарённости в зависимости от свободы выбора в деятельности. Определяется, какое влияние на это формирование оказывают условия развития способностей. Основная задача исследования состоит в раскрытии того, как условия различной степени свободы в деятельности преломляются во внутренних условиях, в качестве которых выступают различные структуры профессиональной одарённости. *Метод.* Исследование проводилось на выборке из 72 квалифицированных машинистов железнодорожного транспорта с использованием специализированного тренажёра, позволяющего имитировать две степени свободы в деятельности. *Результаты.* Психологический анализ деятельности позволил выявить семь способностей, обеспечивающих успешность деятельности. На основе эмпирических данных показано, что условия развития способностей — развитие способностей в процессе деятельности и предварительное развитие способностей — выступают в качестве детерминанты формирования абсолютно различных структур профессиональной одарённости в зависимости от степени свободы в деятельности. Это проявляется в индивидуальных показателях результата деятельности. Более высокая успешность деятельности определяется условиями предварительного развития способностей через развитие интеллектуальных операций. С одной стороны, исходный уровень и условия развития способностей выступают в качестве внутренних детерминант. С другой стороны, низкая и высокая степень свободы в деятельности выступают в качестве внешних детерминант формирования различных структур профессиональной одарённости. Показано, что свобода в деятельности проявляется как характеристика субъекта деятельности, как показатель творческой активности в выборе способа действия. *Практическая ценность.* Одним из перспективных практико-ориентированных направлений выступает новая система профессиональной подготовки, основанной на развитии профессиональных способностей специалиста. Центральным звеном такой подготовки будет выступать формирование конкретной структуры профессиональной одарённости в зависимости от степени свободы в деятельности. Обучение, ориентированное на развитие профессиональных способностей и профессиональной одарённости, будет способствовать повышению результативности деятельности при различной степени свободы.

**Ключевые слова:** свобода в деятельности; условия развития способностей; структура профессиональной одарённости.

<sup>1</sup> Статья опубликована при поддержке Программы НИУ ВШЭ «Университетское партнёрство».

## Введение

Четверть века назад В. Д. Шадриков одним из первых в отечественной психологии сформулировал положение о том, что «способности раскрываются прежде всего тогда, когда есть свобода деятельности, свобода в выборе самой деятельности, свобода в формах её реализации, в возможности творчества» (Шадриков, 1994, с. 4). Однако позже проблема формирования профессиональной одарённости в детерминации условиями развития способностей и свободой выбора в деятельности осталась незатронутой. Этому имеются важные теоретико-методологические основания, которые, связаны с разработанностью проблемы одарённости и свободы в профессиональной деятельности. Ещё в 1941 г. Б. М. Теплов обозначил проблему понимания одарённости как качественную. По его мнению, одарённость следует рассматривать как качественно своеобразное сочетание способностей. Современные психологи, к сожалению, не уделяют должного внимания положению Б. М. Теплова, и сегодня оно практически не разрабатывается (Теплов, 1985).

С тех пор большинство зарубежных и отечественных учёных признают системный характер формирования одарённости (Мешкова, 2015; Mudrak, Zabrodska, 2015; Neihart, 2007; Walker, Shore, 2011). Современные российские исследователи рассматривают одарённость как системное свойство, которое развивается в течение жизни, является качеством психики. Классификация одарённости по критерию «вид деятельности и обеспечивающие её сферы психики» является перспективной в направлении решения проблемы соотношения одарённости и отдельных способностей (Богоявленская и др., 2003).

Однако имеется парадокс: при широчайшем использовании понятия «одарённость» вопрос о её сущности, конкретном составе, а также механизмах формирования и развития остается открытым. В современной психологической науке «одарённость» является неоднозначным, наполненным различным содержанием понятием. Наряду с тем, что большинством учёных признаётся развитие одарённости в детерминации деятельностью, к сожалению, одарённость практически не разрабатывается в неразрывной связи с профессиональной деятельностью.

## Постановка проблемы

Теоретическую значимость для нас представляют работы В. А. Толочек, В. И. Панова, А. Н. Воронина, посвящённые исследованию профессиональных способностей. Эти учёные полагают, что такие интегративные понятия, как «ресурсы», «одарённость», «глобальное сообщество» позволят решать прикладные задачи оценки успешности личности в профессиональной деятельности и общественной жизнедеятельности. Благодаря их работам формируется представление о профессиональных способностях как сложных системных образованиях, опосредованных не только деятельностью и личностной организацией, но и явлениями, характерными для общества в целом (Воронин, 2011; Панов, 2011; Толочек, 2011).

Реализация теоретического положения Б. М. Теплова об одарённости как качественной проблеме вскрывает другой принципиальный вопрос о сущности понятия «способности», которое практически не прорабатывается в современной психологии. Однако в работах С. Л. Рубинштейна отмечается, что психические функции и познавательные процессы являются теми важными образованиями, которые лежат в основе способностей (Рубинштейн, 1998). При этом главным условием понимания способностей является то, насколько полно и точно будут объяснены механизмы перехода от психической функции и познавательных процессов к способностям.

Теоретические предпосылки понимания способностей, заложенные Б. М. Тепловым, С. Л. Рубинштейном, нашли своё логическое продолжение в понимании способностей В. Д. Шадриковым. Он впервые даёт понимание сущности способностей как свойств функциональных систем, реализующих психомоторные и познавательные психические функции, имеющих индивидуальную меру выраженности и проявляющихся в успешности и качественном своеобразии освоения и реализации деятельности. Способность выступает конкретным проявлением психической функции, последняя реализуется определённой функциональной, физиологической системой. В этом заключается суть природных способностей. Под влиянием требований деятельности в процессах её освоения и реализации субъектом природные способности приобретают качества оперативности за счёт развития интеллектуальных операций и, таким образом, развиваются способности субъекта деятельности (Шадриков, 1994; 2019). Способности субъекта деятельности — это и есть профессиональные способности (способности устойчивости внимания, способности мышления и другие), которые проявляются и развиваются под влиянием требований конкретной профессиональной деятельности. При таком понимании способностей становится очевидным содержание одарённости, если мы определяем её как качественное взаимодействие способностей субъекта деятельности, то есть профессиональных способностей.

В. Д. Шадриков, развивая подход к одарённости Б. М. Теплова, определяет её как системное взаимодействие познавательных и психомоторных способностей, направленное на получение желательного результата, выступающее как качественное новообразование субъекта деятельности, имеющее индивидуальную меру выраженности и развивающееся в деятельности и жизнедеятельности (Шадриков, 2019). Одарённость как целостная система формируется только под влиянием требований конкретной профессиональной деятельности. А формирование любой системы рассматривается как процесс взаимодействия, входящих в неё компонентов и установления связей между ними в соответствии конкретной цели, которая обусловлена внутренними и внешними условиями и факторами (Карпов, 2017; Шадриков, 2013). Одарённость в отношении конкретной профессиональной деятельности и есть *профессиональная одарённость*, которая выступает психологическим механизмом её реализации.

Индивидуальная мера проявления профессиональной одарённости у конкретного субъекта определяется уровнем развития профессиональных способностей, входящих в её структуру, составом и связями между способностями (Шадриков, 2019). Необходимо подчеркнуть, что В. Д. Шадриков выделяет механизмы объединения профессиональных способностей в одарённость. К ним относятся мотивация, цель и личностный смысл субъекта, интеллектуальные операции, а также цель и требования конкретной профессиональной деятельности. Вместе с этим, значимым является вопрос о свободе в профессиональной деятельности. Нет исследований, которые бы ясно давали конкретное определение свободе в профессиональной деятельности. Если обратиться к понятию «свобода», которое даётся в толковом словаре живого русского языка В. И. Далям, то становится очевидным, что свобода рассматривается как «возможность действовать по-своему» и тесно связана с волей (Даль, 1980). Свобода воли есть свобода выбора, что проявляется в процессах принятия решений, связанных со сложной психологической детерминацией. Действие инициативное, как проявление свободы воли, с одной стороны, есть проявление творчества, а с другой, — связано с ответственностью.

В отечественной психологии деятельностный подход и теория субъекта деятельности глубоко и полно раскрывают свободу выбора субъекта в деятельности. С. Л. Рубинштейном формулируется положение о том, что все внешние воздействия преломляются внутренними

условиями, таким образом, на первый план выступают внутренние условия как детерминанты психики, поведения и деятельности. Именно положение С. Л. Рубинштейна о приоритетности субъекта явилось фундаментальным в развитии теории свободы человека в деятельности (Рубинштейн, 1973). В целом отечественными учёными свобода в профессиональной деятельности рассматривается как возможность субъекта действовать по-своему, на свой страх и риск в условиях неопределённости и противоречий. Субъект овладевает свободой выбора, когда созревает осознанная и познанная необходимость этого выбора (Абульханова, 1999; Брушлинский, 1996; Выготский, 1983; Карпов, 2015; Рубинштейн, 1973; Шадриков, 2013).

В качестве внутренних детерминант свободного выбора большинством российских учёных выделяются мотивы, цели, а также способности субъекта, личностные качества. В качестве объективных детерминант свободного выбора признаются условия и требования конкретной профессиональной деятельности. Поэтому предметом психологического изучения проявления свободы в профессиональной деятельности может стать профессиональная одарённость субъекта. Вместе с этим ключевое положение С. Л. Рубинштейна о том, как будут изменяться внутренние условия субъекта, каким образом они будут проявляться, структурироваться под влиянием конкретных требований деятельности, недостаточно изучен, такого материала крайне мало (Рубинштейн, 1973).

Проблема свободы в деятельности усложняется ещё тем, что нет разработок, которые были бы посвящены выявлению различной степени свободы в профессиональной деятельности. Вместе с этим любая деятельность характеризуется объективной неопределённостью, обусловленной различной степенью сложности требований. Требования деятельности способствуют формированию системы индивидуальных качеств, способностей субъекта при сохранении общего, базового ядра личности (Абульханова, 1999; Карпов, Шадриков, 2017).

Учитывая позицию В. Д. Шадрикова, опираясь на словарные толкования свободы, а также на теоретические представления о свободе в деятельности С. Л. Рубинштейна, мы придерживаемся следующего определения: *свобода в профессиональной деятельности — это отношение субъекта к объективной неопределённости условий и требований деятельности, которое определяется целями, мотивами, профессионально важными качествами субъекта деятельности и проявляется в выборе адекватного способа действия*. Свобода в профессиональной деятельности — это взаимодействие внешних и внутренних условий. Объективные условия и требования деятельности преломляются внутренними условиями субъекта деятельности, его мотивами, целями, профессиональными способностями и целостной системой одарённости.

На основе понятия «свобода в профессиональной деятельности» конкретизировано определение понятия «*степень свободы в профессиональной деятельности*», а именно: это условия объективной неопределённости требований деятельности, когда субъект имеет возможность реализовать инициативу в аспекте репродуктивной или продуктивной активности, которая определяется его отношением к этой неопределённости и направлена на выбор пригодного способа действия. Выбор способа действия осуществляется субъектом с ориентацией на основные показатели нормативного результата деятельности.

Нами разработана характеристика трёх степеней свободы в профессиональной деятельности, в основе которых лежит нормативно одобренный способ действия (Соболева, 2020а; 2020б). Однако в рамках данной статьи ограничимся двумя степенями свободы в деятельности. *Низкая степень свободы в деятельности* характеризуется нормативными параметрами деятельности, когда у субъекта знания способов действия согласуются с условиями и требованиями, и имеется чёткое представление о нормативных способах действия, пропи-



санных в инструкциях. Задача деятельности для субъекта состоит в поддержании и сохранении нормативных требований. Субъект реализует репродуктивную активность в рамках нормативности и несёт ответственность за соблюдение нормативного способа деятельности. *Высокая степень свободы в деятельности* характеризуется ненормативными параметрами деятельности, при которых субъекту неизвестен способ действия, поскольку таких ситуаций нет в личном опыте, и они не предусмотрены инструкциями, тогда ему приходится открывать новый способ. В этом случае основная задача деятельности состоит в ликвидации ненормативных параметров деятельности. Субъект реализует продуктивную активность, выходящую за рамки нормативности, поскольку его инициативные действия направлены на существенное переструктурирование нормативного способа действия. В этом случае субъект проявляет творческий подход к выполнению своих профессиональных обязанностей, но мера ответственности существенно повышается, поскольку высока цена ошибки. Чем выше неопределённость условий и требований деятельности, тем выше степень объективной, внешней свободы, тем большей свободой выбора обладает субъект и реализует её в принятии решений и действиях.

Одарённость является механизмом и внутренним условием реализации степени свободы в профессиональной деятельности. Назначение одарённости в структуре деятельности состоит в обеспечении субъекта необходимой информацией для достижения цели, которая формируется на основе актуальной потребности. *Формирование системы профессиональной одарённости* происходит как процесс взаимодействия входящих в неё познавательных и психомоторных способностей и установления связей между ними в соответствии с низкой или высокой степенью свободы в деятельности. Результатом системного взаимодействия способностей выступает новое системное свойство профессиональной одарённости. Профессиональная одарённость как механизм реализации деятельности может способствовать достижению субъектом индивидуального результата деятельности при различной степени свободы.

Правомерно предположить, что плодотворное исследование формирования профессиональной одарённости в детерминации свободой выбора в профессиональной деятельности возможно путём системогенетической теории деятельности и способностей В. Д. Шадрикова. Данная методология даёт возможность учитывать принцип субъектности, согласно которому анализ направлен на внутренние качества, присущие субъекту деятельности, поскольку они развиваются под влиянием цели и требований деятельности. Ключевым методом выступает психологический анализ деятельности с помощью которого можно разработать и описать нормативную деятельность и на этой основе выявить систему профессионально важных качеств, необходимых для успешной реализации деятельности. Под профессионально важными качествами понимаются индивидуальные качества субъекта деятельности, влияющие на результат деятельности и успешность её освоения и выполнения. К профессионально важным качествам относятся соматические, нейродинамические и психологические: умения (навыки), профессиональные способности, личностные качества. Нас интересуют профессиональные способности, которые включаются в систему профессионально важных качеств (Абульханова, 1999; Карпов, Шадриков, 2017).

Вместе с этим системогенетическая методология способствует поиску механизмов формирования и развития профессиональной одарённости, изучению строения профессиональной одарённости и исследованию того, как изменяется, структурируется профессиональная одарённость в зависимости от степени свободы в деятельности. Решение этих задач позволит на научной основе восполнить пробелы психологической практики в решении задач профессионального отбора, консультирования и сопровождения профессио-

нальной деятельности, аттестации специалистов и их профессионального обучения. Выше сказанное, позволяет выдвинуть следующую гипотезу: формирование качественно-своеобразных структур профессиональной одарённости определяется двойной детерминацией — условиями развития способностей и свободой выбора в деятельности, что проявляется в индивидуальной успешности результата деятельности.

## Организация исследования и методы

### Выборка

В эмпирическом исследовании приняли участие 72 квалифицированных машиниста железнодорожного транспорта. Из общей выборки выделены две когорты испытуемых: с развитием способностей в процессе деятельности ( $n = 36$ ) и с предварительным развитием способностей ( $n = 36$ ). Каждая из когорт разделялась на две группы: первую группу составили машинисты, реализующие поездку на тренажере в условиях низкой степени свободы в деятельности ( $n = 18$ ); вторую группу — машинисты, осуществляющие ту же деятельность в условиях высокой степени свободы ( $n = 18$ ).

Все группы равноценны по следующим критериям: возрасту, образованию, стажу, классу, наставничеству в течение года, экспертности в течение года, участию в выявлении проектно-конструкторских недостатков при эксплуатации новой техники в течение пяти лет, участию в проектно-конструкторских разработках новой техники в течение пяти лет.

### Этапы исследования

#### Первый этап

На первом этапе был осуществлен психологический анализ деятельности машиниста, в результате которого выявлен состав профессиональных способностей, включающий семь наименований, а также состав интеллектуальных операций. В Таблице 1 представлен перечень способностей, интеллектуальных операций и методики их диагностики.

Таблица 1. Состав профессиональных способностей, интеллектуальных операций и методики их оценки

Состав профессиональных способностей, интеллектуальных операций	Методики диагностики и субъективные опросники
1. Общие способности координации движений тела	Компьютерный стабилографический метод с биологически обратной связью «Стабилан-01» (ЗАО «ОКБ «Ритм»», г. Таганрог): тест со ступенчатым отклонением в одном направлении с удержанием позы (Слива и др., 2001)
2. Специальные способности координации движений тела	Компьютерный стабилографический метод с биологически обратной связью «Стабилан-01» (ЗАО «ОКБ «Ритм»», г. Таганрог): тест на оценку запаса устойчивости человека при отклонении вперед-назад, вправо-влево (Слива и др., 2001)
3. Способности сенсомоторной реакции рук и глаз	Аппаратурная методика оценки времени сложной двигательной реакции рук и глаз (авторское право принадлежит компании ОАО «РЖД», ДВГУПС, 2004)
4. Способности переключения внимания	Аппаратурная методика определения скорости переключения внимания на красно-чёрных таблицах Шульте — Платонова (авторское право принадлежит ОАО РЖД, ДВГУПС, 2004)
5. Способности устойчивости внимания	Аппаратурная методика определения устойчивости внимания (авторское право принадлежит ОАО РЖД, ДВГУПС, 2004)
6. Способности мышления на уровне технического понимания	Тест «Механика» (разработан Дж. Фланаганом (Flanagan, 1957) и адаптирован В. А. Чикер (Чикер, 2003))
7. Способности мышления на уровне реконструкции технического образа	Тест «Сборка» (разработан Дж. Фланаганом (Flanagan, 1957) и адаптирован В. А. Чикер (Чикер, 2003))

<b>Интеллектуальные операции</b>	
Идентификация, структурирование	Компьютерный стабиграфический метод с биологически обратной связью «Стабилан-01» (ЗАО «ОКБ «Ритм»», г. Таганрог): модифицированные методики для оценки операций идентификации и структурирования (Слива и др., 2004), модификация Т. Н. Соболевой (Соболева, 2008)
Аргументирование и доказательство	Субъективный опросник оценки операций аргументирования и доказательства на материале технической экспертизы (Соболева, 2008)
Умозаключение	Тест «Умозаключение», разработан Дж. Фланаганом (Flanagan, 1957) и адаптирован В. А. Чикер (Чикер, 2003)

### ***Второй этап***

На втором этапе было реализовано экспериментальное обучение интеллектуальным операциям. Разрабатывалась авторская программа обучения интеллектуальным операциям с учётом условий различной степени свободы в деятельности. В условиях низкой степени свободы в деятельности проводилось обучение операциям идентификации и структурированию; базировалось на репродуктивной активности испытуемого, когда от него требуется воспроизведение материала. В условиях высокой степени свободы в деятельности проводилось обучение операциям аргументированию и доказательству; базировалось на продуктивной активности испытуемого, когда от него требуется создать новый продукт (результат), при этом аргументировать и доказать его адекватность. Цель обучения заключалась в том, чтобы субъект овладел интеллектуальными операциями и предпринял попытки применить их в ситуации решения технической неисправности на тренажёре в условиях различной степени свободы в деятельности. В основе лежит системогенетическое положение о том, что развитие профессиональных способностей субъекта осуществляется путём целенаправленного развития интеллектуальных операций.

### ***Третий этап***

На третьем этапе осуществлялась диагностика результата деятельности под влиянием низкой и высокой степени свободы на компьютерных тренажерных комплексах «Торвест-Видео» в моделях: «ВЛС-80», «Ярмак» (разработаны и изготовленные в ЗАО научно-производственном центре «СПЕКТР» г. Екатеринбурга, 2003). После поездки на тренажёре применялся авторский опросник субъективной оценки способов действия. Исследование испытуемых на третьем этапе проводилось индивидуально.

Опросник разрабатывался на основе выявленных и описанных трёх степеней свободы в деятельности с учётом специфики выполнения поездки на тренажёрном комплексе. Опросник состоит из 21 вопроса, которые разделены на три части по семь вопросов, отражающих нормативный, скомбинированный и новый способ действия. Пример вопроса для оценки нормативного способа действия: «Выполняли ли Вы такие способы действия, над которыми практически не задумывались?». Пример вопроса для оценки скомбинированного способа действия: «Комбинировали ли Вы известные способы действия в единую стратегию управления электропоездом согласно профилю пути?». Пример вопроса для оценки нового способа действия: «В нестандартной ситуации движения электропоезда использовали ли Вы «свой», личный способ управления?». Опросник имеет пятибалльную шкалу ответов (0 — «Нет»; 1 — «Не совсем так»; 2 — «В какой-то степени»; 3 — «Скорее да»; 4 — «Точно так»). Подсчитывалась сумма баллов по каждому способу действия.

Результаты пилотажного исследования на выборке 75 квалифицированных машинистов подтвердили целесообразность и адекватность поставленных вопросов согласно конкретному способу действия в зависимости от степени свободы в деятельности (Таблица 2).

Таблица 2. Средние оценки и стандартные отклонения по опроснику «Субъективная оценка нормативного, скомбинированного и нового способа действия»

Степень свободы в деятельности	n	Возраст	Нормативный способ действия		Скомбинированный способ действия		Новый способ действия	
			M	$\sigma$	M	$\sigma$	M	$\sigma$
Низкая степень свободы	25	39.62	22.76	3.4	19.08	3.8	16.88	4.67
Средняя степень свободы	25	40.3	18.44	4.6	20.24	4.98	16.72	6.9
Высокая степень свободы	25	37.77	16.88	3.66	20	2.88	23.24	3.9

Согласно выявленным способам действия в условиях низкой и высокой степени свободы, были разработаны и задавались конкретные технические параметры на компьютерном тренажерном комплексе, представленных в Таблице 3.

### Четвёртый этап

На четвёртом этапе осуществлялась диагностика профессиональных способностей, интеллектуальных операций (см. описание первого этапа). Обследование квалифицированных машинистов осуществлялось после поездки на тренажёре и индивидуально. Третий и четвёртый этапы обследования были идентичны для всех сформированных групп.

Таблица 3. Технические характеристики низкой и высокой степени свободы в деятельности на компьютерном тренажёрном комплексе

Критерии	Низкая степень свободы в деятельности	Высокая степень свободы в деятельности
1. Профиль пути 24 км: спуски и подъёмы, кривые	Уклоны от 0,0 до 4 ‰ Нет кривых	Уклоны от 0,0 до 12 ‰ Кривая малого радиуса
2. Условия деятельности	Встречный, порывистый ветер до 12 м/с на участке протяжённостью 300 м	Неожиданное постепенное прибывание сточных вод и погружение рельсов под воду на участке протяжённостью 300 м
3. Способ деятельности	Нормативный способ действия	Переструктурирование нормативных способов действия
4. Тип ситуации неисправности	При ведении электропоезда загорается сигнальная лампа ЗБ (зарядка батарей), нет зарядки аккумуляторных батарей	При ведении электропоезда происходит отключение главного выключателя в обеих секциях

**Примечание.** Ситуации неисправности под влиянием высокой степени свободы в деятельности подбирались на основе малой вероятности характерных причин неисправности и редкости их встречаемости в работе машиниста; ‰ — знак, обозначающий промилле, уклон железнодорожного пути. Тип локомотива и подвижного состава задавался одинаковый для трёх степеней свободы.

### Обработка собранных данных

Математико-статистические методы обработки эмпирических данных: коэффициент ранговой корреляции  $\rho$  Спирмена; непараметрические критерии —  $H$ -критерий Крускала — Уоллиса,  $U$ -критерий Манна — Уитни,  $T$ -критерий Вилкоксона. При обработке данных применялся пакет статистических программ SPSS Statistica версия 17.0. Наряду с этим использовались оригинальные разработки В. Д. Шадрикова и А. В. Карпова, предложенные для оценки характера структурной организации системы в рамках структурно-функционального подхода (Карпов, Шадриков, 2017), а также метод оценки индекса когерентности (интегрированности) системы (ИКС) А. В. Карпова (Карпов, 2015).

## Результаты и их обсуждение

Рассмотрим различия в индивидуальной мере проявления интеллектуальных операций в зависимости от степени свободы двух когорт испытуемых. Установлены статистически значимые различия в мере проявления интеллектуальных операций в условиях различной



степени свободы в пользу групп с предварительным развитием способностей (*U*-критерий Манна — Уитни, для  $n = 18$ ): 1) идентификации ( $U = 47$ ;  $p \leq 0,01$ ); структурирование ( $U = 31$ ;  $p \leq 0,01$ ); — в условиях низкой степени свободы в деятельности; 2) аргументирования ( $U = 66$ ;  $p \leq 0,01$ ); доказательства ( $U = 77,5$ ;  $p \leq 0,01$ ); умозаключения ( $U = 106,5$ ;  $p \leq 0,05$ ); специальные способности координации движений тела ( $U = 98$ ;  $p \leq 0,01$ ) — в условиях высокой степени свободы в деятельности в пользу второй группы. Машинисты групп с предварительным развитием способностей осознанно оценивают использование интеллектуальных операций как в ситуации решения технической неисправности на тренажёре, так и в других тестовых ситуациях, а количественная мера у них выше, чем в группах с развитием способностей в процессе деятельности

Кроме того, в группах с предварительным развитием способностей установлен факт осознанного использования интеллектуальных операций субъектом в ситуации решения технической неисправности на тренажёре в условиях различной степени свободы после экспериментального воздействия. Это проявляется в более высокой результативности интеллектуальных операций и деятельности, чем до воздействия (*T*-критерием Вилкоксона, для  $n = 18$ ).

Рассмотрим результаты деятельности на тренажёре двух когорт испытуемых в условиях различной степени свободы, представленные в Таблицах 4 и 5.

Таблица 4. Различия показателей результата деятельности в условиях низкой степени свободы между первой и второй группами

Показатели результата деятельности на компьютерном тренажёре в условиях низкой степени свободы		Первая группа, $n = 18$		Вторая группа, $n = 18$		$U_{эмн}$ Манна — Уитни
		$x_{cp}$	$\sigma$	$x_{cp}$	$\sigma$	
1. Продолжительность поездки, с		2781	541.8	2488.8	372.3	108*
2. Время устранения ситуации неисправности, с		360.3	155.9	247.9	111.3	94*
3. Количество нарушений безопасности движения поезда		2.6	1.8	1.4	1.1	100*
4. Уровень управления автотормозами, баллы		2.5	0.6	2.6	0.48	141
Субъективная оценка	нормативного способа действия, баллы	23.5	3.2	23.3	4.05	154
	скомбинированного способа действия, баллы	19.6	3.7	19.6	2.4	151.5
	нового способа действия, баллы	15.6	4.2	16.5	3.6	140.5

Примечание. \* —  $p \leq 0,05$ .

Приведённые данные в таблице 4 показывают, что получены статистически значимые различия в мере проявления продолжительности поездки, времени устранения ситуации неисправности, количества нарушений безопасности движения в пользу второй группы.

Субъективная оценка трёх способов действия в условиях низкой степени свободы не имеет значимых различий между группами. Однако следует отметить, что испытуемые первой и второй групп дают точную субъективную оценку всем трём способам действия и нормативный способ имеет самую высокую меру выраженности, поскольку является ведущим в условиях низкой степени свободы.

Из приведённых в Таблице 5 данных следует, что успешность деятельности отчётливо различается только по одному показателю — времени устранения ситуации неисправности — между группами в условиях высокой степени свободы. Различий в показателях результата деятельности оказалось значительно меньше в условиях высокой степени свободы в сравнении с низкой степенью свободы. Возможно, условия высокой степени свободы требуют от субъекта реализовать свои возможности в предельно высокой мере, что способствует сглаживанию различий между ними в достижении результата деятельности.

Получены статистически значимые различия в мере проявления субъективной оценки нормативного способа действия в пользу первой группы. Этот факт позволяет отметить о том, что машинисты первой группы субъективно оценивают нормативный способ действия значительно выше, чем машинисты второй группы в условиях высокой степени свободы. Между тем испытуемые первой и второй групп дают точную субъективную оценку всем трём способам действия и новый способ имеет самую высокую меру выраженности, так как является ведущим в условиях высокой степени свободы.

Таблица 5. Различия показателей результата деятельности в условиях высокой степени свободы между первой и второй группами

Показатели результата деятельности на компьютерном тренажёре в условиях высокой степени свободы		Первая группа, n = 18		Вторая группа, n = 18		$U_{эмн}$	Манна — Уитни
		$x_{cp}$	$\sigma$	$x_{cp}$	$\sigma$		
1. Продолжительность поездки, сек		6236.8	1032	6008.7	1389.5		151.5
2. Время устранения ситуации неисправности, с		716.1	185	580.5	139.3		80.5**
3. Количество нарушений безопасности движения поезда		4.6	2.6	3.5	3.07		116
Субъективная оценка	4. Уровень управления автотормозами, баллы	2.6	0.6	2.9	0.2		116.5
	нормативного способа действия, баллы	15.7	3.5	13.5	3.9		101*
	скомбинированного способа действия, баллы	19.8	3.1	20.8	4.3		131
	нового способа действия, баллы	24.6	3.2	26.1	1.8		121

Примечание. \* —  $p \leq 0,05$ ; \*\* —  $p \leq 0,01$ .

В целом можно отметить, что более высокие результаты деятельности в условиях различной степени свободы продемонстрировали группы с предварительным развитием способностей через развитие интеллектуальных операций. Машинисты осознанно используют интеллектуальные операции для решения технической неисправности в процессе управления поездом на тренажёре в условиях низкой и высокой степени свободы. Каждый показатель результата деятельности имеет индивидуальную меру выраженности, которая детерминируется условиями развития способностей и степенью свободы в деятельности.

Полученные нами факты согласуются с результатами системогенетического исследования М. М. Князева, где экспериментально доказано, что развитие профессионально важных качеств осуществляется на отдельных действиях до предстоящей деятельности и проявляется в более высоких результатах деятельности (Князев, 1973). Вместе с этим представляют большой интерес исследование В. Л. Марищука. Им выявлено положительное воздействие предварительного формирования профессионально значимых качеств и развития таким путём соответствующих способностей на успешность профессиональной подготовки и последующей профессиональной деятельности (Марищук, 1982). Это позволяет рассматривать развитие способностей в процессе деятельности и предварительное развитие способностей в качестве внутренних детерминант различной успешности деятельности, реализуемой субъектом в условиях низкой и высокой степени свободы.

В целом отметим, что установлена высокая успешность в деятельности машиниста железнодорожного транспорта в условиях низкой степени свободы. Чем выше степень свободы в деятельности, тем ниже результативность продолжительности поездки и времени устранения ситуации неисправности, тем больше случаев нарушения безопасности движения поезда. В ходе выполнения деятельности субъект осознаёт, что нормативного способа действия недостаточно, и более того, такой способ оказывается вообще не пригодным к решению нестандартной проблемы, тогда субъект принимает решение и пытается разработать пригодный, новый способ действия. В результате степень субъективной оценки нормативного способа

действия снижается, а степень субъективной оценки скомбинированного способа и нового способа действия повышается с ростом степени свободы субъекта в деятельности.

Рассмотрим различия в индивидуальной мере проявления профессиональных способностей в зависимости от степени свободы двух когорт испытуемых. Установлены статистически значимые различия в мере проявления отдельных профессиональных способностей в условиях различной степени свободы в пользу групп с предварительным развитием способностей (критерий Манна — Уитни,  $U_{кр} = 109$ , для  $p \leq 0,05$ ;  $U_{кр} = 88$ , для  $p \leq 0,01$ , при  $n = 18$ ): 1) в условиях низкой степени свободы — специальные способности координации движений тела в пользу второй группы ( $U = 31,5$ ;  $p \leq 0,01$ ); 2) в условиях высокой степени свободы — специальные способности координации движений тела ( $U = 98$ ;  $p \leq 0,01$ ).

По преимущественному числу профессиональных способностей не было получено статистически значимых различий между двумя когортами испытуемых. Возможно, влияние предварительного развития интеллектуальных операций на изменение меры проявления большинства способностей субъекта является латентным и пока не поддается количественной оценке в силу недостаточного интервала времени, который необходим для регистрации таких изменений.

Проанализируем формирование структуры профессиональной одарённости в зависимости от двойной детерминации. Установлено, что в зависимости от низкой степени свободы в деятельности и условий развития способностей формируются различные структуры профессиональной одарённости (рисунок 1).

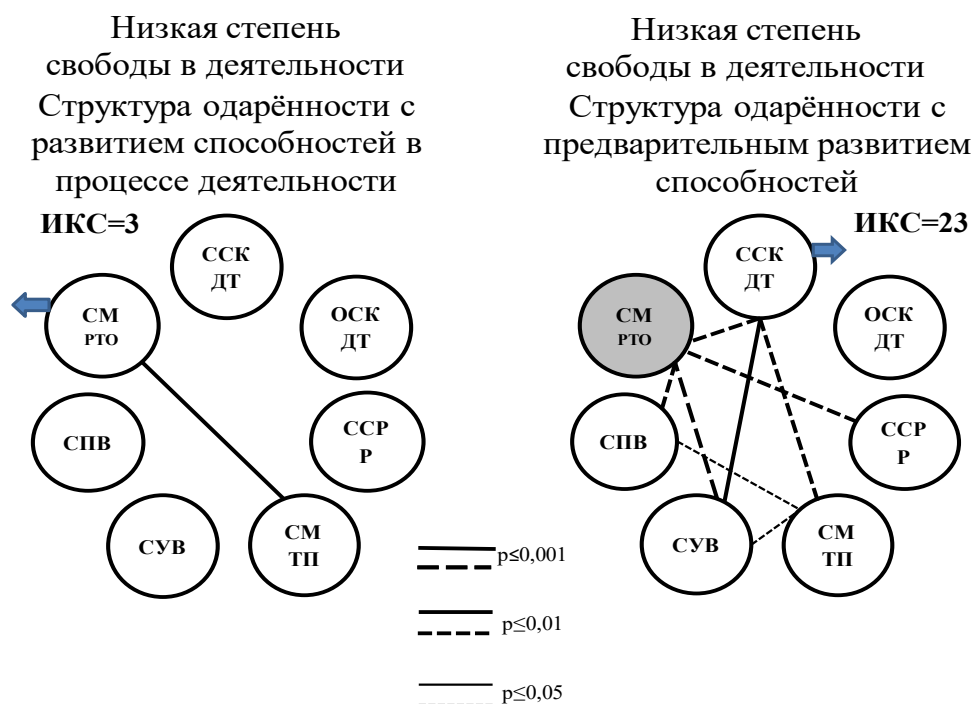


Рисунок 1. Структуры профессиональной одарённости в зависимости от низкой степени свободы в деятельности и условий развития способностей: ИКС — индекс когерентности системы; ОСКДТ — общие способности координации движений тела; ССКДТ — специальные способности координации движений тела; ССРР — способности сенсомоторной реакции руки и глаз, СПВ — способности переключения внимания; СУВ — способности устойчивости внимания; СМТП — способности мышления на уровне технического понимания; СМРТО — способности мышления на уровне реконструкции технических образов. Затемнённый кружок указывает на базовую способность. Широкая стрелка от способности указывает на то, что она является ведущей в системе одарённости.

На Рисунке 1 видно, что одарённость с развитием способностей в процессе деятельности формируется с низкой мерой интеграции (ИКС = 3), когда оказывается достаточным вовлечение двух согласованно взаимодействующих способностей в обеспечение нормативного результата деятельности. Одарённость с предварительным развитием способностей формируется с более высокой мерой интеграции (ИКС = 23), является структурированной и целостной, представленной в единстве большинства компонентов. В зависимости от низкой степени свободы и предварительного развития способностей структура профессиональной одарённости формируется согласно принципу оптимальной достаточности. В структуре имеются способности с высокой мерой проявления на фоне достаточного (оптимального) уровня проявления других способностей под влиянием низкой степени свободы в деятельности. Оптимальная мера проявления способностей оказывается различной в зависимости от низкой степени свободы, что проявляется в образовании отрицательных связей между способностями в системе одарённости.

Нелинейное взаимодействие между способностями может определяться линейными и нелинейными изменениями технической системы, управляемой субъектом. Нелинейные изменения технической системы выражаются, в частности, в изменении скорости движения электропоезда в различные интервалы времени под влиянием изменчивой скорости встречного ветра. Это и определяет нелинейность взаимодействия способностей в системе профессиональной одарённости. Нелинейное взаимодействие может быть также результатом предварительного развития способностей. Возможно, имеет место противоречие между требованиями низкой степени свободы в деятельности и перестроенной системой одарённости в результате предварительного развития способностей через развитие интеллектуальных операций. Возможно, владение интеллектуальными операциями позволяет субъекту проявить продуктивную активность в реализации нормативного способа действия, что способствует изменению взаимодействия между способностями, их переструктурированию в системе одарённости.

В структуре одарённости с предварительным развитием способностей имеются базовые способности, которые играют интегрирующую роль, а также могут способствовать установлению компенсаторных функциональных связей в структуре. Между тем ведущие способности установлены в обеих структурах одарённости. Ведущие способности оказывают влияние непосредственно на результат деятельности и субъективную оценку способа действия в условиях низкой степени свободы.

На Рисунке 2 видно, что профессиональная одарённость с развитием способностей в процессе деятельности формируется в высокой мере интеграции (ИКС = 31), является структурированной, целостной, представленной в единстве большинства компонентов. Однако данная структура одарённости состоит из двух не связанных между собой частей, что свидетельствует об относительной их независимости в структуре под влиянием высокой степени свободы в деятельности. Одарённость с предварительным развитием способностей сформирована в высокой мере интеграции (ИКС = 27), является структурированной и целостной, представленной в единстве всех компонентов.

В условиях высокой степени свободы в деятельности возникает необходимость существенного переструктурирования нормативного способа действия для решения нестандартной ситуации. От субъекта требуется проявить творчество, внести свои мировоззренческие коррективы в разработку нового способа действия (Абульханова, 1999; Голиков, 1996; Костин, 2010). Возможно, это и определило формирование одарённости с высокой мерой интеграции как в зависимости от развития способностей в процессе деятельности, так и предварительного развития способностей (Рис. 2).



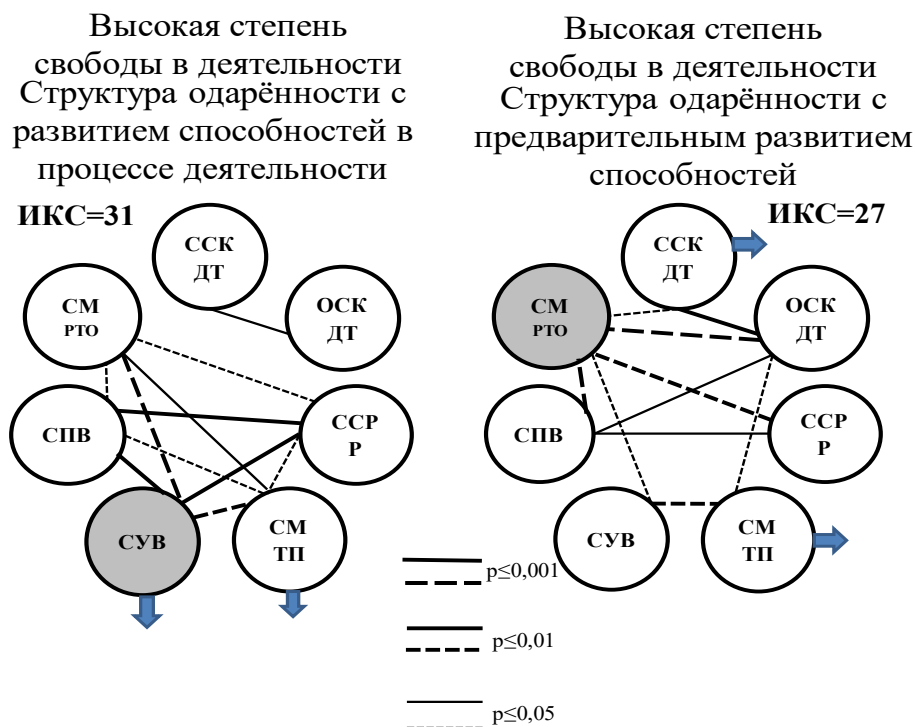


Рисунок 2. Структуры профессиональной одарённости в зависимости от высокой степени свободы в деятельности и условий развития способностей: ИКС — индекс когерентности системы; ОСКДТ — общие способности координации движений тела; ССКДТ — специальные способности координации движений тела; ССПР — способности сенсомоторной реакции руки и глаз; СПВ — способности переключения внимания; СУВ — способности устойчивости внимания; СМТП — способности мышления на уровне технического понимания; СМРТО — способности мышления на уровне реконструкции технических образов. Затемнённый кружок указывает на базовую способность. Широкая стрелка от способности указывает на то, что она является ведущей в системе одарённости

В структурах одарённости в зависимости от высокой степени свободы и условий развития способностей доминируют отрицательные корреляционные связи (Рис. 2). Нелинейное взаимодействие способностей обусловлено нелинейными изменениями скорости движения электропоезда из-за того, что отключился главный выключатель и одновременно с этим происходит непредвиденное погружение короткого участка рельс под сточные воды. Исследования Е. А. Климова, Л. Г. Дикой, Н. Е. Водопьяновой показывают, что в экстремальных условиях деятельности возникают специфические психические состояния, которые могут снижать или повышать реализацию когнитивных способностей (Водопьянова, 2009; Дикая, 2003; Климов, 2003). В связи с этим можно предположить, что высокая степень свободы в деятельности повышает индивидуальные возможности субъекта и приводит его способности в более высокую меру оптимального проявления, которая является различной и неравномерной в структуре.

В обеих структурах одарённости обнаружены различные базовые способности, которые играют интегрирующую роль и способствуют установлению компенсаторных функциональных связей между способностями. Установлены различные ведущие способности, которые непосредственно оказывают влияние на показатели результата деятельности в условиях высокой степени свободы (Рис. 2).

## Заключение

Проведённое эмпирическое исследование позволило нам проработать теоретическое положение С. Л. Рубинштейна и получить подтверждение о том, что свобода в профессиональной деятельности обусловлена объективной неопределённостью требований деятельности, которые преломляются различными внутренними условиями. В качестве внутренних условий выступают различные структуры профессиональные одарённости.

Показано, что понятие «профессиональная одарённость» применимо как в отношении нормативного, так и нового способа действия, когда субъект проявляет репродуктивную и продуктивную активность в деятельности. Доказано, что овладение субъектом интеллектуальными операциями в условиях экспериментального обучения, приводит к перестройке взаимодействия способностей в целостной системе профессиональной одарённости. Показано, что успешность в деятельности есть функция сформированной системы профессиональной одарённости. Результат деятельности на тренажёрных комплексах можно рассматривать как показатель сформированности соответствующей структуры профессиональной одарённости в условиях низкой и высокой степени свободы в деятельности.

Выявлено и эмпирически доказано сочетание: условия развития способностей и степень свободы в деятельности выступают детерминантами формирования абсолютно различных структур профессиональной одарённости, что проявляется в индивидуальных показателях результата деятельности. Эти различия проявляются в неодинаковом составе способностей, в разных корреляционных связях между способностями, в индивидуальном индексе когерентности (интеграции) системы одарённости, смене базовых и ведущих способностей.

Полученные результаты имеют значение в практике профессионального обучения и подготовки, когда психолог имеет возможность реализовать целенаправленное обучение интеллектуальным операциям и впоследствии получить такую структуру профессиональной одарённости, которая обеспечивает более высокий результат деятельности, чем та, которая формируется на основе способностей, развивающихся в процессе деятельности. Подобное обучение позволит содействовать профессиональному развитию молодых специалистов и совершенствованию профессионального мастерства зрелых работников.

В практике профессионального отбора и консультирования одним из направлений работы может быть разработка психологом профессиональных групп успешности в деятельности для различных стадий профессионализации. Критериями построения таких групп могут выступать следующие характеристики целостной системы профессиональной одарённости: состав способностей, вовлечённых в функциональную систему, реализующую деятельность; корреляционные связи между способностями; индекс когерентности (интеграции) системы одарённости; базовые и ведущие способности. Профессиональные группы успешности в деятельности дадут возможность психологу осуществлять количественный, качественный анализ профессиональной одарённости и на этой основе определять прогноз профессиональной пригодности и успешности специалистов.

В практике профессионального отбора и психологического сопровождения деятельности психолог имеет возможность реализовать следующие направления работы: разработать ту степень свободы в деятельности, которая будет адекватна условиям и требованиям конкретной профессиональной деятельности; дать более точную оценку индивидуальной мере выраженности профессиональной одарённости в зависимости от различной степени свободы в деятельности; установить взаимосвязь индивидуальной структуры профессиональной одарённости с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия при различной степени свободы.

## Литература

- Абульханова, К. А. (1999). *Психология и сознание личности (Проблемы методологии, теории и исследования реальной личности): избранные психологические труды*. М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: МОДЭК.
- Богоявленская, Д. Б. (ред.). (2003). *Рабочая концепция одарённости*. М.: Магистр.
- Бодров, В. А., Журавлев, А. Л. (ред.). (2011). *Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики*. М.: Институт психологии РАН.
- Брушлинский, А. В. (1996). *Субъект: мышление, учение, воображение*. М.: Институт практ. психологии; Воронеж: МОДЭК.
- Водопьянова, Н. Е. (2009). *Психодиагностика стресса*. СПб.: Питер.
- Воронин, А. Н. (2011). Психология способностей в условиях глобализации. В сб.: В. А. Бодров, А. Л. Журавлев (ред.). *Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики* (243–267). М.: Институт психологии РАН.
- Выготский, Л. С. (1983). *Проблемы развития психики*. В сб.: Выготский Л. С. *Собрание сочинений*. В 6 т. Т. 3. М.: Педагогика.
- Голиков, Ю. Я. (1996). *Психология автоматизации управления техникой*. М.: Институт психологии РАН.
- Даль, В. И. (1980). *Толковый словарь живого великорусского языка*. М.: Русский язык.
- Дикая, Л. Г. (2003). *Психическая саморегуляция функционального состояния человека (системно-деятельностный подход)*. М.: Институт психологии РАН.
- Карпов, А. В. (2015). *Психология деятельности: Качественная гетерогения организации: монография. В 5 т. Т. 5*. М.: Российская академия образования.
- Карпов, А. В., Шадриков, В. Д. (2017). *Интегральная концепция системогенеза деятельности. В сб.: Системогенез деятельности. Игра. Учение. Труд: монография. В 4 т. Т. IV*. М.: Российская академия образования; Ярославль: ЯрГУ.
- Климов, Е. А. (2003). *Психология профессионала: избранные психологические труды*. М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: МОДЭК.
- Князев, М. М. (1973). *Оптимизация системы обучающих воздействий на основе анализа структуры производственной деятельности: Автореф. дис. ... канд. психол. наук.*, Ярославль.
- Костин, А. Н. (2010). Социально-психологические проблемы и детерминанты автоматизации управления сложной техникой. В сб.: Л. Г. Дикая, А. Л. Журавлёв (ред.) *Социальная психология труда: Теория и практика. Т. 1* (279–298). М.: Институт психологии РАН.
- Марищук, В. Л. (1982). *Психологические основы формирования профессионально значимых качеств: Автореф. дис. ... д-ра психол. наук.*, Ленинград: ВДКИФИ.
- Мешкова, Н. В. (2015). Зарубежные исследования одаренности: социально-психологический аспект. *Современная зарубежная психология*, 4(1), 26–44.
- Панов, В. И. (2011). Одарённость и профессиональные способности. В сб.: В. А. Бодров, А. Л. Журавлев (ред.). *Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики* (224–242). М.: Институт психологии РАН.
- Рубинштейн, С. Л. (1973). *Человек и мир. Проблемы общей психологии*. М.: Педагогика.
- Рубинштейн, С. Л. (1998). *Основы общей психологии*. СПб.: Питер.
- Слива, С. С., Кондратьев, И. В., Кривец, Д. В. (2000). Концепция построения компьютерных стабиланализаторов типа КСК-4. *Известия ТРТУ (Известия Таганрогского государственного радиотехнического университета)*, 4(18), 106–111.

- Соболева, Т. Н. (2008). Организационно-психологический анализ метасистемы трудных ситуаций в работе машиниста локомотива. В сб.: Л. Г. Дикая, Т. Х. Невструева (ред.). *Личность и профессиональная деятельность, т. 2*, (189–201). Хабаровск: ДВГПС.
- Соболева, Т. Н. (2020а). Формирование профессиональной одаренности в условиях различной степени свободы в деятельности. *Ярославский педагогический вестник*, 2(113), 140–152.
- Соболева, Т. Н. (2020б). Формирование профессиональной одаренности и ее детерминация мотивацией успеха и различной степенью свободы в деятельности. *Психология. Журнал Высшей школы экономики*, 17(3), 537–557.
- Теплов, Б. М. (1985). Способности и одаренность. В сб.: *Избранные труды. В 2 т. Т. 1*. М.: Педагогика.
- Толочек, В. А. (2011). Профессиональные способности, потенциал и успешность субъекта: критический анализ проблемы и модели исследования. В сб.: В. А. Бодров, А. Л. Журавлев (ред.). *Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики* (320–343). М.: Институт психологии РАН.
- Чикер, В. А. (2003). *Психологическая диагностика организации и персонала*. СПб.: Речь.
- Шадриков, В. Д. (1994). *Психология деятельности и способности человека: учебное пособие*. М.: Логос.
- Шадриков, В. Д. (2013). *Психология деятельности человека*. М.: Институт психологии РАН.
- Шадриков, В. Д. (2019). *Способности и одарённость человека*. М.: Институт психологии РАН.
- Flanagan, J. C. (1957). The Flanagan Aptitude Classification Tests. *Personnel & Guidance Journal*, 35, 495–507.
- Mudrak, J., Zabrodska, K. (2015). Childhood Giftedness, Adolescent Agency: A Systemic Multiple-Case Study. *Gifted Child Quarterly*, 59(1), 55–70.
- Neihart, M. (2007). The socio affective impact of acceleration and ability grouping: Recommendation for best practice. *Gifted Child Quarterly*, 51, 330–341.
- Walker, C. L., Shore, B. M. (2011). Theory of mind and giftedness: New connections. *Journal for the Education of the Gifted*, 34, 644–668.

Поступила 07.07.2021





# ORGANIZATIONAL PSYCHOLOGY

## The formation of professional talent in determination by the conditions of the development of abilities and by the freedom of choice in activity

**Tatyana N. SOBOLEVA**

*Far Eastern State Transport University, Khabarovsk, Russia*

**Abstract.** *Purpose.* The study is devoted to the poorly studied problem of the formation of professional talent depending on the freedom of choice in activity; it is determined the influence of the conditions of the development of abilities on this formation. The main task of the research is to reveal how the conditions of various degrees of freedom in the activity are refracted in the internal conditions, which are various structures of professional talent. *Method.* The study was carried out on a sample of 72 qualified engine drivers using a specialized simulator that simulates two degrees of freedom in activity. *Findings.* The psychological analysis of the activity made it possible to identify seven abilities that ensure the success of the activity. On the basis of empirical data it is shown that the conditions of the development of abilities: the development of abilities in the process of activity and the preliminary development of abilities act as a determinant of the formation of completely different structures of professional talent depending on the degree of freedom in activity. This is manifested in individual performance indicators. Higher success of the activity is determined by the conditions of the preliminary development of abilities through the development of intellectual operations. On the one hand, the initial level and conditions of the development of abilities act as internal determinants, on the other hand, low and high degrees of freedom in activity act as external determinants of the formation of various structures of professional talent. It is shown that freedom in activity is manifested as a characteristic of the subject of the activity, as an indicator of creative activity in choosing a method of action. *Practice implementation.* One of the promising practice-oriented areas is a new system of professional training based on the development of professionally important qualities of a specialist. The central link in such training will be the formation of the specific structure of professional talent depending on the degree of freedom in activity. Training oriented on the development of professionally important qualities and professional talent, in particular, will help to increase the effectiveness of the activity with different degrees of freedom.

**Keywords:** freedom in activity, conditions of the development of abilities, the structure of professional talent.

### References

Abul'khanova, K. A. (1999). *Psikhologiya i soznaniye lichnosti (Problemy metodologii, teorii i issledovaniya real'nosti): izbrannyye psikhologicheskiye trudy* [Psychology and personality consciousness (Problems of methodology, theory and research of reality): selected psychological works]. M.: Moskovskiy psikhologo-sotsial'nyy institut; Voronezh: MODEK.

- Bodrov, V. A., Zhuravlev, A. L. (red). (2011). *Aktual'nyye problemy psikhologii truda, inzhenernoy psikhologii i ergonomiki* [Actual problems of labor psychology, engineering psychology and ergonomics]. M.: Institut psikhologii RAN.
- Bogoyavlenskaya, D. B. (red.). (2003). *Rabochaya kontseptsiya odaryonnosti* [Working concept of giftedness]. M.: Magistr.
- Brushlinskiy, A. V. (1996). *Sub'yekt: myshleniye, ucheniye, voobrazheniye* [Subject: thinking, learning, imagination]. M.: Institut prakt. psikhologii; Voronezh: MODEK.
- Chiker, V. A. (2003). *Psikhologicheskaya diagnostika organizatsii i personala* [Psychological diagnostics of the organization and personnel]. SPb.: Rech'.
- Dal', V. I. (1980). *Tolkovyy slovar' zhivogo velikorusskogo yazyka* [Explanatory Dictionary of the Living Great Russian Language]. M.: Russkiy yazyk.
- Dikaya, L. G. (2003). *Psikhicheskaya samoregulyatsiya funktsional'nogo sostoyaniya cheloveka (sistemno-deyatel'nostnyy podkhod)* [Mental self-regulation of the functional state of a person (system-activity approach)]. M.: Institut psikhologii RAN.
- Flanagan, J. C. (1957). The Flanagan Aptitude Classification Tests. *Personnel & Guidance Journal*, 35, 495–507.
- Golikov, Yu. Ya. (1996). *Psikhologiya avtomatizirovannogo upravleniya tekhnikoy* [Psychology of automated control of technology]. M.: Institut psikhologii RAN.
- Karpov, A. V. (2015). *Psikhologiya deyatel'nosti: Kachestvennaya geterogeniya organizatsii: monografiya* [Integral concept of systemic genesis of activity]. V 5 t. T. 5. M.: Rossiyskaya akademiya obrazovaniya.
- Karpov, A. V., Shadrikov, V. D. (2017). Integral'naya kontseptsiya sistemogneneza deyatel'nosti [Integral concept of systemic genesis of activity]. In: Karpov, A. V., Shadrikov, V. D. *Sistemogenez deyatel'nosti. Igra. Ucheniye. Trud: monografiya. V 4 t. T. IV*. M.: Rossiyskaya akademiya obrazovaniya; Yaroslavl': YarGU.
- Klimov, Ye. A. (2003). *Psikhologiya professionala: izbrannyye psikhologicheskiye trudy* [Psychology of the Professional: Selected Psychological Works]. M.: Moskovskiy psikhologo-sotsial'nyy institut; Voronezh: MODEK.
- Knyazev, M. M. (1973). *Optimizatsiya sistemy obuchayushchikh vozdeystviy na osnove analiza struktury-ry proizvodstvennoy deyatel'nosti: Avtoref. dis.* [Optimization of the system of training influences based on the analysis of the structure of production activities: Author's abstract] ... kand. psikhol. nauk., Yaroslavl'.
- Kostin, A. N. (2010). Sotsial'no-psikhologicheskiye problemy i determinanty avtomatizirovannogo upravleniya slozhnoy tekhnikoy [Socio-psychological problems and determinants of automated control of complex equipment]. In L. G. Dikaya, A. L. Zhuravlov (red.) *Sotsial'naya psikhologiya truda: Teoriya i praktika. T. 1* (279–298). M.: Institut psikhologii RAN.
- Marishchuk, V. L. (1982). *Psikhologicheskiye osnovy formirovaniya professional'no znachimyykh kachestv: Avtoref. dis.* [Psychological foundations of the formation of professionally significant qualities: Author's abstract. dis.] ... d-ra psikhol. nauk., Leningrad: VDKIFI.
- Meshkova, N. V. (2015). Zarubezhnyye issledovaniya odarennosti: sotsial'no-psikhologicheskiy aspekt [Foreign research on giftedness: a socio-psychological aspect]. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya*, 4(1), 26–44.
- Mudrak, J., Zabrodska, K. (2015). Childhood Giftedness, Adolescent Agency: A Systemic Multiple-Case Study. *Gifted Child Quarterly*, 59(1), 55–70.
- Neihart, M. (2007). The socio affective impact of acceleration and ability grouping: Recommendation for best practice. *Gifted Child Quarterly*, 51, 330–341.

- Panov, V. I. (2011). Odaronnost' i professional'nyye sposobnosti [Giftedness and professional ability]. In V. A. Bodrov, A. L. Zhuravlev (red.). *Aktual'nyye problemy psikhologii truda, inzhenernoy psikhologii i ergonomiki* (224–242). M.: Institut psikhologii RAN.
- Rubinshtein, S. L. (1973). *Chelovek i mir. Problemy obshchey psikhologii* [Man and the world. Problems of general psychology]. M.: Pedagogika.
- Rubinshtein, S. L. (1998). *Osnovy obshchey psikhologii* [Fundamentals of General Psychology]. SPb.: Piter.
- Shadrikov, V. D. (1994). *Psikhologiya deyatel'nosti i sposobnosti cheloveka: uchebnoye posobiye* [Psychology of activity and human abilities: a tutorial]. M.: Logos.
- Shadrikov, V. D. (2013). *Psikhologiya deyatel'nosti cheloveka* [Psychology of human activity]. M.: Institut psikhologii RAN.
- Shadrikov, V. D. (2019). *Sposobnosti i odaronnost' cheloveka* [Human abilities and giftedness]. M.: Institut psikhologii RAN.
- Sliva, S. S., Kondrat'yev, I. V., Krivets, D. V. (2000). Kontseptsiya postroyeniya komp'yuternykh stabilizatorov tipa KSK-4 [The concept of building computer stabilizeranalyzers of the KSK-4 type]. *Izvestiya TRTU (Izvestiya Taganrogskego gosudarstvennogo radiotekhnicheskogo universiteta)*, 4(18), 106–111.
- Soboleva, T. N. (2008). Organizatsionno-psikhologicheskyy analiz metasistemy trudnykh situatsiy v rabote mashinista lokomotiva [Organizational-psychological analysis of the metasystem of difficult situations in the work of a locomotive driver]. In L. G. Dikaya, T. Kh. Nevstruyeva (red.). *Lichnost' i professional'naya deyatel'nost', t. 2*, (189–201). Khabarovsk: DVGPS.
- Soboleva, T. N. (2020a). Formirovaniye professional'noy odarennosti v usloviyakh razlichnoy stepeni svobody v deyatel'nosti [Formation of professional giftedness in conditions of varying degrees of freedom in activity]. *Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik*, 2(113), 140–152.
- Soboleva, T. N. (2020b). Formirovaniye professional'noy odarennosti i yeye determinatsii motivatsiyey uspekha i stepen'yu svobody v deyatel'nosti [Formation of professional giftedness and its determination by the motivation for success and the degree of freedom in activity]. *Psikhologiya. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki*, 17(3), 537–557.
- Teplov, B. M. (1985). Sposobnosti i odarennost' [Abilities and giftedness]. In Teplov B. M. *Izbrannyye trudy. V 2 t. T. 1*. M.: Pedagogika.
- Tolochek, V. A. (2011). Professional'nyye sposobnosti, potentsial i uspeshnost': kriticheskiy analiz problemy i modeli issledovaniya [Professional abilities, potential and success: a critical analysis of the problem and research models]. In V. A. Bodrov, A. L. Zhuravlev (red.). *Aktual'nyye problemy psikhologii truda, inzhenernoy psikhologii i ergonomiki* (320–343). M.: Institut psikhologii RAN.
- Vodopianova, N. Ye. (2009). *Psikhodiagnostika stressa* [Psychodiagnosics of stress]. SPb.: Piter.
- Voronin, A. N. (2011). Psikhologiya sposobnostey v usloviyakh globalizatsii [The psychology of abilities in the context of globalization]. In V. A. Bodrov, A. L. Zhuravlev (red.). *Aktual'nyye problemy psikhologii truda, inzhenernoy psikhologii i ergonomiki* (243–267). M.: Institut psikhologii RAN.
- Vygotskiy, L. S. (1983). *Problemy razvitiya psikhiki* [Problems of the development of the psyche]. In Vygotskiy L. S. *Sobraniye sochineniy. V 6 t. T. 3*. M.: Pedagogika.
- Walker, C. L., Shore, B. M. (2011). Theory of mind and giftedness: New connections. *Journal for the Education of the Gifted*, 34, 644–668.

Received 07.07.2021