

*На правах рукописи*



**СОБОЛЕВА Татьяна Николаевна**

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОДАРЁННОСТИ  
В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ СВОБОДЫ  
В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность 19. 00. 03 – Психология труда, инженерная психология,  
эргономика (психологические науки)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание учёной степени  
доктора психологических наук

Ярославль  
2021

Работа выполнена на кафедре «Общая, юридическая и инженерная психология»  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

**Научный консультант:** академик РАО, доктор психологических наук, профессор,  
Заслуженный работник высшей школы РФ, профессор–  
исследователь департамента психологии, факультета  
социальных наук НИУ «Высшая школа экономики»  
**Шадриков Владимир Дмитриевич**

**Официальные оппоненты: Панов Виктор Иванович**  
доктор психологических наук, профессор, член-  
корреспондент РАО, академик МАПН, заведующий  
лабораторией экопсихологии развития и психодидактики  
ФГБНУ «Психологический институт РАО»

**Занковский Анатолий Николаевич**

доктор психологических наук, профессор, заведующий  
лабораторией психологии труда, эргономики,  
инженерной и организационной психологии  
ФГБУН «Институт психологии РАН»

**Носкова Ольга Геннадьевна**

доктор психологических наук, профессор, академик  
российской секции Международной Академии наук,  
профессор кафедры психологии труда и инженерной пси-  
хологии факультета психологии ФГБОУ ВО «Московский  
государственный университет им. М.В. Ломоносова»

**Ведущая организация:** ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный  
университет»

Защита состоится «24» сентября 2021 г. в «10.00» часов на заседании объединенного диссертационного Совета Д 999. 051. 02 на базе ФГБОУ ВО «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова», ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского» по адресу: 150057, г. Ярославль, ул. Матросова, 9, ауд. 208.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВО «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова» по адресу: 150003, г. Ярославль, ул. Полушкина роща, д. 1а и на официальном сайте ФГБОУ ВО «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова» <http://www.rd.uniyar.ac.ru>.

Автореферат размещен на сайте ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации: <http://vak.ed.gov.ru/>

Автореферат разослан « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 года.

Ученый секретарь диссертационного совета



Н. В. Ключева

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** Четверть века назад В.Д. Шадриков один 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» (В.Д. Шадриков, 1994, с. 4). Однако проблема способностей, одарённости субъекта в условиях свободы в профессиональной деятельности осталась незатронутой. Этому имеются важные теоретико-методологические основания, которые, связанные с разработкой проблемы одарённости и свободы в профессиональной деятельности.

Б.М. Теплов в 1941 г. первым обозначил проблему понимания одарённости как качественную. По его мнению, одарённость следует рассматривать как качественно своеобразное сочетание способностей. Современными психологами, к сожалению, не уделяется должного внимания положению Б.М. Теплова, и оно практически не разрабатывается.

С тех пор большинством зарубежных и отечественных учёных признаётся системный характер формирования одарённости. Отечественными учёными современности рассматривается 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 (Ю.Д. Бабаева, Д.Б. Богоявленская, А.В. Брушлинский, В.Н. Дружинин, И.И. Ильясков, И.В. Калиш, Н.С. Лейтес, А.М. Матюшкин, А.А. Мелик-Пашаев, В.И. Панов, Д.В. Ушаков, М.А. Холодная, В.Д. Шадриков, Н.Б. Шумакова, В.С. Юркевич).

Однако имеется парадокс: при широчайшем использовании понятия одарённости вопрос о её сущности, конкретного состава и механизмов 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.

Реализация теоретического положения Б.М. Теплова об одарённости как качественной проблеме вскрывает другой принципиальный вопрос о сущности понятия способностей, 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. 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. Учёный 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 (Д.А. Ошанин, 1973) за счёт развития интеллектуальных операций, и таким образом развиваются способности субъекта деятельности. При таком понимании способностей становится очевидным содержание одарённости, если мы определяем её как качественное взаимодействие способностей субъекта деятельности.

В.Д. Шадриков, развивая подход к одарённости Б.М. Теплова, определяет её как системное взаимодействие способностей, направленное на получение желательного результата, выступающее как качественное новообразование субъекта деятельности, имеющее индивидуальную меру выраженности и развивающееся в деятельности и жизнедеятельности. Профессиональная одарённость формируется в деятельности. Онтологически структура одарённости реализуется целостностью мозга как органа психики, функционально определяется целью деятельности и мотивацией. Мотивация деятельности включается в функциональную систему каждой способности, обеспечивая единую оперативную направленность проявления способностей, благодаря чему обеспечивается соподчинённость отдельных способностей в соответствии с целью и требованиями деятельности. «В результате формируется функциональная метасистема одарённости. В деятельности качественная специфика отдельных способностей выступает как выражение отдельной грани одарённости, которая в свою очередь рассматривается как системное качество» (В.Д. Шадриков, 2019).

Опираясь на концептуальные представления об одарённости Б.М. Теплова и В.Д. Шадрикова, мы имеем возможность разработать общий теоретический конструкт профессиональной одарённости на материале конкретной профессиональной деятельности. В нашей работе такой деятельностью выступает деятельность машиниста железнодорожного подвижного состава. Одним из путей анализа профессиональной деятельности выступает метод психологического анализа деятельности. Основным принципом реализации психологического анализа деятельности является принцип субъектности, согласно которому анализ направлен на внутренние качества, присущие субъекту деятельности, поскольку они развиваются под влиянием цели и требований деятельности. Данный метод позволяет разработать и описать нормативную деятельность и на этой основе выявить систему профессионально важных качеств, куда включаются способности, необходимые для её успешной реализации.

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. Далем, С.И. Ожеговым, то становится очевидным, что свобода рассматривается как «возможность действовать по своему» и тесно связана с понятием воли. 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. Испытываемая ответственностью субъектом сдерживает проявление свободы в действиях, особенно в тех случаях, когда долг выполнения жесткого регламента является первичным, поскольку имеется угроза жизнедеятельности одного человека или группы людей.

В отечественной психологии деятельностьный 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 прелом-

ляются 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.

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 (Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, А.В. Брушлинский, К.А. Абульханова, В.Д. Шадриков, А.В. Карпов, В.П. Зинченко, Е.А. Климов, О.Г. Носкова, Г.С. Никифоров, В.И. Слободчиков и др.).

В качестве внутренних детерминант свободного выбора большинством отечественных учёных выделяются мотивы, цели, а также способности, одарённость субъекта. В качестве объективных детерминант свободного выбора признаются условия и требования конкретной профессиональной деятельности. Поэтому предметом психологического изучения проявления свободы в профессиональной деятельности может стать одарённость субъекта деятельности.

Благодаря теории субъекта деятельности сформировалось понимание о субъекте как человеке, создающего свою жизнедеятельность через процессы познания проблемных ситуаций, способного противостоять внешним и внутренним условиям, препятствующим реализации его интересов. 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.

Проблема свободы в деятельности усложняется еще 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 и одарённости субъекта при сохранении общего, базового ядра личности (К.А. Абульханова, А.В. Карпов, Ю.П. Поварёнков, М.М. Кашапов, В.Д. Шадриков).

Следствием теоретико-методологической не проработанности проблемы формирования профессиональной одарённости и свободы в деятельности выступают определённые пробелы психологической практики в решении задач профессиональной ориентации, отбора, консультирования и сопровождения профессиональной деятельности, аттестации специалистов и их профессионального обучения.

Вышеизложенное даёт возможность констатировать, что имеется теоретическая и практическая ценность изучения формирования профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности, обусловленная недостаточностью разработанности данной проблемы и необходимостью дальнейшего исследования данного вопроса с позиции системогенетической методологии. Данная методология способствует поиску механизмов формирования профессиональной одарённости, изучению строения профессиональной одарённости и исследованию того, как изменяется, структурируется профессиональная одарённость под влиянием различной степени свободы в профессиональной деятельности. Решение этих задач позволит на научной основе организовать психологическую практику в сферах производства, транспорта в условиях технических нововведений, развития нанотехнологий, когда неизбежно перестраивается качество профессионализма субъекта деятельности.

**Цель исследования** – изучить формирование профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности.

**Объект исследования** – профессиональная одарённость субъекта деятельности.

**Предмет исследования** – формирование профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности.

**Гипотеза исследования:** степень свободы в профессиональной деятельности может выступать детерминантой, определяющей формирование качественно-своеобразных структур профессиональной одарённости, которые обеспечивают индивидуальную успешность результата деятельности.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать разработанность понятия профессиональной одарённости, теоретические основы понимания одарённости как качественного сочетания способностей и определить методологические основы исследования профессиональной одарённости как системного взаимодействия способностей.

2. Провести анализ проблемы свободы в профессиональной деятельности, выявить и описать возможную степень свободы в профессиональной деятельности.

3. Разработать дизайн эмпирического исследования профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности.

4. Провести психологический анализ деятельности машиниста железнодорожного транспорта как эмпирической основы исследования профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы.

5. Изучить влияние различной степени свободы в деятельности на результат деятельности.

6. Эмпирически исследовать формирование профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности.

7. Исследовать формирование профессиональной одарённости в зависимости от условий развития профессиональных способностей.

8. Изучить формирование профессиональной одарённости в зависимости от индивидуальной меры мотивации успеха.

**Методологическую основу исследования составляют:**

– методологическое положение С.Л. Рубинштейна о том, что все внешние воздействия преломляются внутренними условиями;

– принцип системности и субъектности в психологии труда (Б.Ф. Ломов, Б.Г. Ананьев, Д.А. Ошанин, В.Н. Пушкин, Е.А. Климов, К.А. Абульханова, В.Ф. Рубахин, Е.М. Иванова, Г.С. Никифоров, В.А. Бодров, А.А. Крылов, Н.Д. Завалова, В.А. Пономаренко, В.П. Серкин, Л.Г. Дикая, А.Н. Занковский, Ю.Я. Голиков, А.В. Карпов, В.Д. Шадриков);

– системогенетическая теория деятельности и способностей В.Д. Шадрикова;

– теоретико-методологические положения культурно-исторической концепции Л.С. Выготского;

– теоретико-методологические положения о психологии одарённости С.Л. Рубинштейна и Б.М. Теплова;

– ведущие теоретико-методологические подходы к разработке проблемы одарённости (Ю.Д. Бабаева, Д.Б. Богоявленская, А.В. Брушлинский, В.Н. Дружинин, И.И. Ильясков, И.В. Калиш, Н.С. Лейтес, А.М. Матюшкин, А.А. Мелик-Пашаев, В.И. Панов, Д.В. Ушаков, М.А. Холодная, В.Д. Шадриков, Н.Б. Шумакова, В.С. Юркевич);

– ведущие теоретико-методологические положения к разработке проблемы способностей (Э. Клапаред, Ч. Спирмен, В. Штерн, Г. Мюнстенберг, И.Н. Шпильрейн, С.Г. Геллер-

штейн, Д.И. Шатенштейн, Б.М. Теплов, С.Л. Рубинштейн, Б.Г. Ананьев, В.Д. Небылицин, Э.А. Голубева, Е.П. Ильин, В.С. Мерлин, К.К. Платонов, А.В. Брушлинский, В.Н. Дружинин, Д.Б. Богоявленская, А.В. Карпов, В.И. Панов, А.Н. Воронин, В.Д. Шадриков);

– ведущие теоретико-методологические положения о свободе в профессиональной деятельности (Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, А.В. Брушлинский, К.А. Абульханова, В.Д. Шадриков, А.В. Карпов, В.П. Зинченко, Е.А. Климов, О.Г. Носкова, В.В. Знаков, Б.С. Братусь, А.Г. Асмолов, Г.С. Никифоров, В.И. Слободчиков, Е.И. Исаев, Н.Е. Водопьянова, В.А. Лефеве, Е.И. Кузьмина, Г.М. Зараковский, Б.Ф. Ломов, В.Н. Пушкин, Ю.К. Стрелков, В.П. Серкин, В.А. Пономаренко, Э.Ф. Зеер, Д.Н. Завалишина, Л.Г. Дикая, А.Н. Занковский, Ю.Я. Голиков, В.Н. Абрамова, А.А. Деркач);

– применение методологических и теоретических положений системогенетической теории деятельности и способностей к проблеме свободы в профессиональной деятельности (В.Д. Шадриков, А.В. Карпов, Ю.П. Поварёнок, Н.В. Нижегородцева, Н.П. Ансимова, М.М. Кашапов, В.В. Козлов);

– построение исследования базировалось на зарекомендовавших себя процедурах, планах психологического исследования, психологических измерениях, интерпретации и представлении результатов, отражённых в работах В.Н. Дружинина, Л.Ф. Бурлачук, В.А. Мазилова, А.В. Юревича, А. Анастаси, С.В. Гуцыковой, Б.А. Смирнова, А.М. Тинькова, О.Ю. Ермолаева, А.Д. Наследова.

#### **Теоретические основы исследования:**

– теории функциональных систем (Н.А. Бернштейн, П.К. Анохин, А.Р. Лурия);

– теория оперативности отражения Д.А. Ошанина;

– системогенетическая теория деятельности и способностей В.Д. Шадрикова;

– теоретические положения концепции развития психических функций Б.Г. Ананьева;

– основные теории и концепции одарённости (Дж. Гилфорд, Дж. Рензули, С.М. Рис, А. Танненбаум, Э.П. Торренс, К. Хеллер, Э. Боно, К. Ключе, Э. Ландау, Р. Милгрэм, Е. Гонг, С.Л. Рубинштейн, Б.М. Теплов, Н.С. Лейтес, Д.В. Ушаков, А.А. Мелик-Пашаев, В.И. Панов, Ю.Д. Бабаева, Д.Б. Богоявленская, А.В. Брушлинский, В.Н. Дружинин, И.И. Ильясов, И.В. Калиш, А.М. Матюшкин, Р.Дж. Стернберг, Е.Л. Григоренко, М.А. Холодная, В.Д. Шадриков, Н.Б. Шумакова, В.С. Юркевич);

– ведущие теоретические представления о способностях (Э. Клапаред, Ч. Спирмен, В. Штерн, Г. Мюнстенберг, И.Н. Шпильрейн, С.Г. Геллерштейн, Д.И. Шатенштейн, Б.М. Теплов, С.Л. Рубинштейн, Б.Г. Ананьев, В.Д. Небылицин, Э.А. Голубева, Е.П. Ильин, В.С. Мерлин, К.К. Платонов, А.В. Брушлинский, Я.А. Пономарёв, В.Н. Мясищев, А.Г. Ковалев, В.А. Крутецкий, Т.И. Артемьева, В.Н. Дружинин, Д.Б. Богоявленская, А.В. Карпов, В.И. Панов, А.Н. Воронин, В.Д. Шадриков);

– теория субъекта деятельности и теоретические представления, разработанные в области свободы в профессиональной деятельности (Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, А.В. Брушлинский, К.А. Абульханова, В.Д. Шадриков, А.В. Карпов, В.П. Зинченко, Е.А. Климов, О.Г. Носкова, В.В. Знаков, Б.С. Братусь, Г.С. Никифоров, А.Г. Асмолов, В.И. Слободчиков, Е.И. Исаев, Н.Е. Водопьянова, В.А. Лефеве, Е.И. Кузьмина, Г.М. Зараковский, Б.Ф. Ломов, В.Н. Пушкин, Ю.К. Стрелков, В.П. Серкин, В.А. Пономаренко, Э.Ф. Зеер, Д.Н. Завалишина, Л.Г. Дикая, А.Н. Занковский, Ю.Я. Голиков, В.Н. Абрамова, А.А. Деркач, С.Р. Яголковский, Дж. Найт, С.А. Bennet, Е.С. Wortz, А.С. McTee, W.F. Swartz, T.W. Rhineland, W.A. Dalhamer, K.U. Smit, M. Myziewski, J. Mergen, J. Koehler, E.C. Poulton);

– теоретические представления о свободе выбора в деятельности (J.W. Brehm, C.H. Miller, C.R. Snyder, H.L. Fromkin, T. Tulku, E.L. Deci, R.M. Ryan, V.I. Chirkov, J.F. Rychlak, Ж. Нюттен, J.A. Easterbrook, H.C. Kelman, E. Locke, G. Latham, J. Austin, P. Bobko, D. Campbell, R. Hackman, G. Oldham, Y. Fried, G.R. Ferris, J.R. Katzenback, E. Sundstrom, K.P. DeMeuse, P.S. Goodman, R. Devadas, C.L. Pearson, V.A. Novemeyer).

### **Методы исследования**

Использовался следующий комплекс обоснованных и позитивно зарекомендовавших себя методов и методик.

1. Теоретический анализ литературных источников по проблеме профессиональной одарённости и свободы в профессиональной деятельности.

2. Организационные методы: определение объекта исследования, организация и проведение психологического анализа деятельности, разработка методик обучения интеллектуальным операциям, организация и проведение обучения (индивидуальное и групповое), индивидуальное психодиагностическое исследование, беседы, неструктурированное интервью, экспертные мнения и оценки.

3. Психологический анализ деятельности машиниста железнодорожного транспорта, включающий следующие общие и специальные методы: включённое наблюдение, неструктурированное интервью, анализ документации (правила и инструкции) и специальной технической литературы, метод поэтапного описания трудового процесса, анализ ошибочных действий, экспертные мнения и оценки. При изучении влияния различной степени свободы на результат деятельности использовались компьютерные тренажёрные комплексы «Торвест-Видео» в моделях: «ВЛС-80», «Ярмак» (разработаны и изготовлены в ЗАО научно-производственном центре «СПЕКТР» г. Екатеринбург, 2003). Специализированные тренажёры позволяют имитировать низкую, среднюю и высокую степень свободы в деятельности, обусловленную конкретным способом действия. Авторский опросник субъективной оценки способов действия машиниста в условиях низкой, средней и высокой степени свободы в деятельности.

4. Авторские методики обучения интеллектуальным операциям:

– идентификации и структурированию в условиях низкой степени свободы в деятельности; базируется на репродуктивной активности испытуемого, когда от него требуется воспроизведение материала;

– пониманию и моделированию в условиях средней степени свободы в деятельности; базируется на продуктивной активности испытуемого, когда он должен понять и создать модель, используя готовый материал;

– аргументированию и доказательству в условиях высокой степени свободы в деятельности; базируется на продуктивной активности испытуемого, когда от него требуется создать новый продукт (результат), при этом аргументировать и доказать его адекватность.

Для оценки интеллектуальных операций использовались: авторский субъективный опросник оценки интеллектуальных операций в решении ситуации технической неисправности на тренажёре (понимание, идентификация, структурирование, моделирование, программирование, прогнозирование); в авторской модификации тесты для оценки операций идентификации и структурирования стабิโลграфическим методом (разработчик С.С. Слива и др., 2001); авторский субъективный опросник оценки операций аргументирования и доказательства на материале технической экспертизы; тест «Умозаключение» (разработан Дж. Фланаганом и адаптирован В.А. Чикер, 2003) для оценки интеллектуальной операции умозаключения.



5. В качестве методического комплекса оценки структурных компонентов профессиональной одарённости использовались:

- компьютерный стабилографический метод с биологически обратной связью «Стабилан-01» (ЗАО «ОКБ "Ритм"», г. Таганрог): тест со ступенчатым отклонением в одном направлении с удержанием позы (разработчик С.С. Слива и др., 2001) для оценки общих способностей 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 (разработчик С.С. Слива и др., 2001) для оценки специальных способностей координации движений тела;

- аппаратурная методика определения времени сложной двигательной реакции глаз и руки (авторское право принадлежит компании ОАО «РЖД», ДВГУПС, 2004) для оценки способностей сенсомоторной реакции руки и глаз;

- аппаратурная методика определения скорости переключения внимания на красно-чёрных таблицах Шульте-Патонова (авторское право принадлежит ОАО «РЖД», ДВГУПС, 2004) для оценки способностей переключения внимания;

- аппаратурная методика определения устойчивости внимания (авторское право принадлежит ОАО «РЖД», ДВГУПС, 2004) для оценки способностей устойчивости внимания;

- тест «Механика» (разработан Дж. Фланаганом и адаптирован В.А. Чикер, 2003) для оценки способностей мышления на уровне технического понимания;

- тест «Сборка» (разработан Дж. Фланаганом и адаптирован В.А. Чикер, 2003) для оценки способностей мышления на уровне реконструкции технического образа.

6. В качестве оценки мотивации успеха использовался тест для оценки мотивационной направленности личности, разработанный Дж. Кулем (1985) в модификации А.М. Боковой (1999).

7. Математико-статистические методы обработки эмпирических данных: показатели описательной статистики; коэффициент ранговой корреляции Спирмена; непараметрические критерии: Крускала–Уолеса, Манна–Уитни, Вилкоксона. При обработке данных применялся пакет статистических программ SPSS Statistica версия 17.0. Наряду с этим использовались оригинальные разработки: В.Д. Шадрикова, А.В. Карпова, предложенные для оценки характера структурной организации системы в рамках структурно-функционального подхода; А.В. Карпова – метод оценки индекса когерентности (интегрированности) системы и метод «экспресс- $\chi^2$ » для определения гомогенности–гетерогенности матриц интеркорреляций.

**Эмпирическая база исследования.** Эмпирическое исследование и обработка результатов проводилась в период с 2005 г. по 2019 г. Исследование было организовано на базе Дальневосточного государственного университета путей сообщения и Хабаровского учебного центра Дальневосточной железной дороги. В нём приняли участие машинисты железнодорожного транспорта Дальневосточной железной дороги: Хабаровского края, Сахалинской области, Приморского края, Еврейской автономной области, Амурской области. *Выборка исследования.* На этапе психологического анализа деятельности, пилотажного и эмпирического исследования участие принимали в общей сложности 297 квалифицированных машинистов, машинистов инструкторов. Данная выборка является представительной по отношению к генеральной совокупности машинистов железнодорожного транспорта. В целях решения ключевой эмпирической задачи о влиянии степени свободы в деятельности на формирование профессиональной одарённости была сформирована общая выборка, разделённая на три группы, отличающиеся степенью свободы, в условиях которой машинистами была реализована поездка на тренажёре (рисунок 1, а).

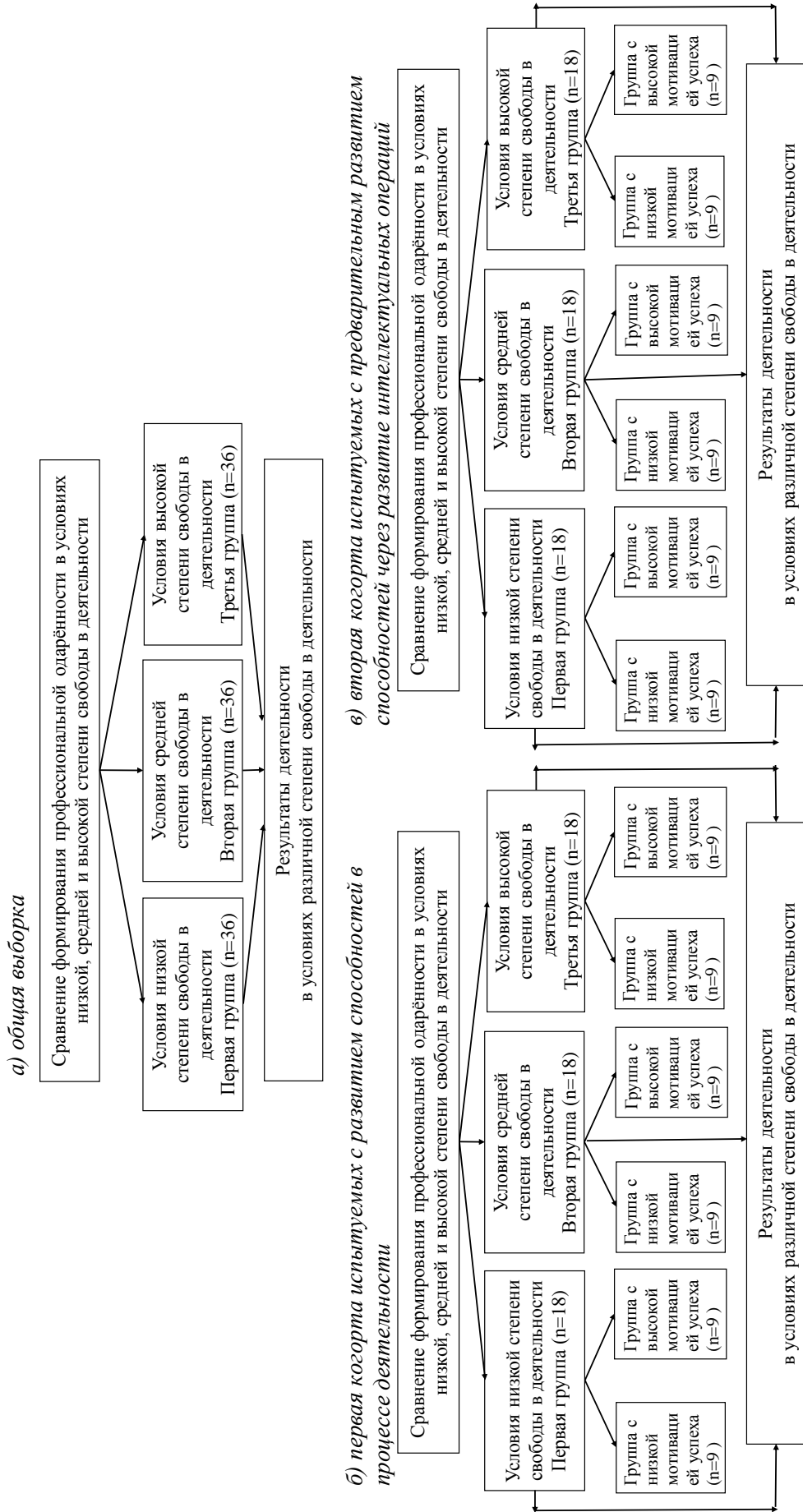


Рисунок 1. Схема группировки выборки

В целях решения следующей эмпирической задачи из общей выборки выделены две когорты испытуемых: с развитием способностей в процессе деятельности и с предварительным развитием способностей. Каждая из когорт разделялась на три группы: с низкой, средней и высокой степенью свободы в деятельности (рисунок 1, б, в). В целях решения другой эмпирической задачи две когорты испытуемых (с развитием способностей в процессе деятельности и с предварительным развитием способностей) были разделены на три группы (с низкой, средней и высокой степенью свободы в деятельности), каждая из которых в свою очередь разделялась по мере выраженности мотивации успеха (рисунок 1, б, в). Все группы равноценны по следующим критериям: возрасту, образованию, стажу, классу, наставничеству в течение года, экспертизности в течение года, участию в выявлении проектно-конструкторских недостатков при эксплуатации новой техники в течение 5 лет, участию в проектно-конструкторских разработках новой техники в течение 5 лет.

**Достоверность и обоснованность научных результатов** обеспечены логикой построения теоретико-методологических подходов и положений, детальной теоретической проработкой существующих концептуальных подходов и ведущих теоретических представлений к изучению проблемы одарённости и свободы в профессиональной деятельности; адекватностью методов и методик исследования объекту, предмету, целям и задачам работы; обеспечением репрезентативности обследованных профессиональных выборок; применением методов математической статистики для обработки полученных данных; сочетанием количественного и качественного анализа результатов.

### **Научная новизна**

1. Обоснована необходимость применения системогенетической теории деятельности и способностей к исследованию профессиональной одарённости как системного образования, поскольку другие теоретико-методологические подходы не способны раскрыть сущность профессиональной одарённости, соотношение способностей и одарённости. Системогенетическая теория даёт возможность осуществить исследование свободы выбора субъектом через анализ формирования профессиональной одарённости как одного из механизмов проявления свободы в деятельности. В работе впервые конструктивно реализуется данная теория для изучения формирования профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности.

2. Определено понятие свободы в профессиональной деятельности как отношение субъекта к объективной неопределенности условий и требований деятельности. Введение данной категории в профессиональную деятельность существенно расширяет поле психологического исследования. Эмпирически показано, что чем выше неопределенность условий и требований деятельности, тем большей свободой выбора обладает субъект и тем больше ответственности он берет на себя в принятии решений. Выявлены и описаны три степени свободы в профессиональной деятельности, обусловленные способом действия.

3. Предложена концептуальная модель формирования профессиональной одарённости, которая характеризуется: составом способностей, вовлечённых в функциональную систему, реализующую профессиональную деятельность; корреляционными связями между способностями; базовыми способностями, которые определяются количеством и характером связей с другими способностями; индексом когерентности (интеграции) системы одарённости; ведущими способностями, которые определяются количеством и характером связей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия; в целом связями способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия.

4. Впервые достигнуто эмпирическое подтверждение того, что степень свободы в деятельности оказывает значительное влияние на формирование различных структур профессиональной одаренности; разные способности вовлекаются в деятельность и вступают друг с другом в разнообразные связи и отношения, что проявляется в индивидуальных характеристиках целостной системы профессиональной одаренности. Получено, что чем выше степень свободы в деятельности, тем более целостной, с более высокой мерой интеграции формируется система профессиональной одаренности.

5. Впервые получено эмпирическое обоснование того, что формирование различных структур профессиональной одаренности зависит от разного сочетания трёх детерминант: различной степени свободы в деятельности; условий развития способностей; индивидуальной меры мотивации успеха. Показано, что внутренние условия выступают первопричинами проявления свободы субъектом в профессиональной деятельности.

6. Установлено, что функциональные возможности профессиональной одаренности, определяемые различным сочетанием трёх детерминант, способствуют реализации индивидуального результата деятельности, который достигается субъектом пригодным способом действия. Каждый показатель результата деятельности и субъективной оценки способа действия реализуется своей подсистемой способностей.

7. Доказано в целом, что свобода в профессиональной деятельности выступает как проявление субъектности, характеризующейся свободой творчества в деятельности. В личной свободе проявляется индивидуальный подход субъекта к требованиям деятельности, его репродуктивная или продуктивная активность в выборе способа действия. Одним из механизмов реализации свободного выбора субъектом выступает профессиональная одаренность.

**Теоретическая значимость** определяется реализацией в работе системогенетической теории деятельности и способностей, которая, во-первых, позволяет определить одаренность как системное взаимодействие способностей и сущность способностей как свойств функциональных систем, реализующих отдельные психические функции, что способствует преодолению многозначности понимания одаренности и недостатка в проработанности понятия способностей. Во-вторых, предложенная базовая концептуальная модель формирования профессиональной одаренности позволяет на теоретическом уровне решить ряд проблем: строения профессиональной одаренности; механизмов взаимодействия способностей в системе профессиональной одаренности; соотношения одаренности и профессиональной деятельности. Имеется возможность теоретически обосновано исследовать профессиональную одаренность как внутреннее психологическое образование в контексте свободного субъекта профессиональной деятельности, в неразрывной связи с профессиональной деятельностью. Это расширяет приложение системогенетического подхода на условия, связанные со свободой выбора субъекта деятельности, а одним из основных механизмов этого выбора выступает профессиональная одаренность. Концептуальная модель формирования профессиональной одаренности вносит вклад в теорию свободного субъекта профессиональной деятельности.

Применение системогенетической теории деятельности и способностей дает возможность реализовать психологический анализ профессиональной деятельности. Это способствует решению ключевой теоретической проблемы психологии профессиональной одаренности, заключающейся в конкретном составе способностей и детерминант её формирования в отношении условий и требований профессиональной деятельности.

Теоретическая значимость работы заключается, прежде всего, в раскрытии понятия свободы в профессиональной деятельности как отношения субъекта к объективной неопределённости условий и требований деятельности. Чем выше объективная неопределённость условий и требований деятельности, тем большей свободой выбора обладает субъект и тем больше ответственности он берет на себя в принятии решений. Выявленные и эмпирически обоснованные три степени свободы в профессиональной деятельности содействуют развитию теоретических представлений о свободном субъекте, который находит новые способы решения противоречия между своими индивидуальными возможностями и требованиями деятельности. Исследуя степени свободы в деятельности, можно раскрыть свободу выбора способа действия через соотношение внешних и внутренних детерминант формирования психологической системы профессиональной деятельности.

Впервые эмпирически установлено, что степень свободы в деятельности является одним из важнейших факторов, определяющих формирование структуры профессиональной одарённости. Влияние этого фактора проявляется в индивидуальных характеристиках профессиональной одарённости: в неодинаковом составе способностей; в разных корреляционных связях между способностями; в индивидуальном индексе когерентности (интеграции) системы одарённости; смене базовых и ведущих способностей; смене связей способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия. Выявлено, что чем выше степень свободы в деятельности, тем более целостной, с более высокой мерой интеграции формируется система профессиональной одарённости. Полученные данные способствуют углублению и расширению теоретических представлений о профессиональной одарённости как психологическом новообразовании. В этом заключается наиболее общая характеристика профессиональной одарённости в условиях свободы выбора субъекта в деятельности, что вносит вклад в развитие современных представлений о психологических механизмах формирования деятельности в такую фундаментальную область психологии, как психологию труда.

Значительно расширено представление о формировании профессиональной одарённости в различном сочетании трёх детерминант. Рассмотрение функциональных возможностей системы профессиональной одарённости в зависимости от различной степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха существенно дополняет представления о новообразованиях профессиональной одарённости, закономерностях её формирования, что способствует развитию системогенетической теории деятельности и способностей.

Доказано, что индивидуальные показатели результата деятельности и субъективной оценки способа действия при различной степени свободы являются критериями сформированности соответствующей структуры профессиональной одарённости. Это позволяет решить теоретическую проблему соотношения профессиональной одарённости и результата деятельности: нормативного и творческого; механизмов успешности деятельности и критериев её оценки.

**Практическая значимость исследования.** Перспективным представляется профессиональная ориентация субъекта с учётом его отношения к объективной неопределённости условий и требований деятельности. Оценка предпочитаемой степени свободы субъектом в выборе способа действия позволит психологу рекомендовать круг определённых профессий, адекватных интересам и возможностям субъекта. Необходимость заранее предвосхитить трудовую деятельность субъекта определяется гармоничным развитием и совершенствованием его способностей, одарённости в соответствии требованиям профес-

сиональной деятельности. Кроме того, это поможет исключить риски, связанные с эмоциональным и профессиональным выгоранием, деформациями и т.п.

В практике психологического сопровождения профессиональной деятельности психолог может моделировать различную степень свободы в деятельности для отработки у специалистов нормативного, скомбинированного и нового способа действия. Результатом таких тренировок будут выступать сформированные профессиональные навыки оперативно принимать решения и действовать в условиях объективной неопределённости требований профессиональной деятельности. Это позволит повысить уровень профессионализма субъекта в целом и предотвратить несчастные случаи, аварии в промышленной, транспортной сферах.

Предложенная базовая концепция формирования профессиональной одарённости может служить теоретической основой для практики профессионального отбора и консультирования. Одним из направлений такой работы может быть разработка психологом профессиональных групп успешности в деятельности для различных стадий профессионализации. Критериями построения таких групп могут выступать: состав способностей, вовлечённых в функциональную систему, реализующую деятельность; корреляционные связи между способностями; индекс когерентности (интеграции) системы одарённости; базовые и ведущие способности; связи способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценкой способа действия. 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 психологического сопровождения профессиональной деятельности и аттестации квалифицированных специалистов акцент внимания психолога может быть сосредоточен на способностях, которые играют интегрирующую роль в системе профессиональной одарённости, являясь базовыми. Именно уровень развития базовых способностей определяет меру интеграции системы одарённости. А использование специализированных тренажёров, имитирующих деятельность, максимально приближённую к реальной, позволит практически установить связи способностей с показателями результата деятельности, субъективной оценки способа действия и определить ведущие способности, которые непосредственно оказывают влияние на результат деятельности в целом.

Для практики профессионального отбора и психологического сопровождения деятельности имеет значение факт о том, что степень свободы определяет формирование различных структур профессиональной одарённости. В связи с этим 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 системы профессиональной одарённости с показателями результата деятельности и субъективной оценки способов действия при различной степени свободы.

Получен результат, что условия развития способностей: развитие способностей в процессе деятельности и предварительное развитие способностей через развитие интеллектуальных операций – определяют формирование различных структур профессиональной одарённости при различной степени свободы. Это имеет значение в практике профессионального обучения и подготовки, когда психолог имеет возможность реализовать це-

ленаправленное 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. Основой такого совершенствования выступают способности и одарённость субъекта в условиях различной степени свободы в деятельности.

В работе получено, что индивидуальная мера мотивации успеха направляет формирование различных структур профессиональной одарённости в зависимости от степени свободы в деятельности. В практике профессионального отбора и психологического сопровождения деятельности данный факт позволит психологу понять и определить индивидуальную устойчивость субъекта к воздействию объективной неопределённости условий и требований профессиональной деятельности. Такая устойчивость раскрывается в качественно различных структурах профессиональной одарённости, в компенсированности способностей в системе одарённости в зависимости от низкой или высокой мотивации успеха. Психолог может систематически оценивать и анализировать индивидуальную меру мотивации успеха и соответствующую ей структуру профессиональной одарённости. Это, с одной стороны, будет способствовать повышению результативности деятельности и обеспечивать её безопасность в случае, когда профессиональная одарённость формируется в зависимости от высокой мотивации успеха. С другой, позволит осуществлять профилактические мероприятия в предотвращении несчастных случаев, аварий, когда профессиональная одарённость формируется в зависимости от низкой мотивации успеха.

Результаты исследования могут быть использованы в практике преподавания ряда дисциплин в процессе подготовки бакалавров, специалистов, магистров, аспирантов, а также специалистов транспорта и иных производственных сфер, повышающих квалификацию: «Психология труда, инженерная психология, эргономика», «Организационная психология», «Психология способностей и одарённости», «Психология операторского труда на железнодорожном транспорте» и других курсов специального назначения.

Психологический анализ деятельности машиниста железнодорожного транспорта и полученные результаты исследования могут использоваться в следующих направлениях:

1. Разработка и внедрение новой системы профессиональной психологической подготовки, основанной на развитии профессионально важных качеств машиниста. Центральным звеном такой подготовки будет выступать формирование конкретной структуры профессиональной одарённости в зависимости от степени свободы в деятельности. Обучение, ориентированное на развитие профессионально важных качеств и профессиональной одарённости, в частности, будет способствовать повышению результативности деятельности при различной степени свободы.

2. Обновление системы профессионального психологического отбора и аттестации действующих машинистов железнодорожного транспорта за счёт включения оценки мотивации успеха, профессиональных способностей, составляющих систему одарённости, а также интеллектуальных операций с учётом различной степени свободы в деятельности.

3. Внедрение методики тренажёрной подготовки в целях совершенствования навыков управления поездом и решения ситуаций технических неисправностей на компьютерном тренажёрном комплексе в условиях низкой, средней и высокой степени свободы в деятельности для машиниста со стажем от 1 до 3 лет и со стажем от 5 и выше 10 лет.

4. Внедрение методик развития интеллектуальных операций в условиях различной степени свободы в деятельности: а) функциональной тренировки скорости и точности идентификации и структурирования значимой информации в процессе управления поездом; б) развития понимания и моделирования стандартных и нестандартных технических неисправностей и способов их решения; в) развития аргументирования, доказательства и опровержения в реализации наставничества, экспертной работе.

5. Внедрение методов диагностики и развития отдельных способностей, входящих в систему профессиональной одарённости: а) общих и специальных способностей координации движений тела в целях тренировки особой чувствительности к продольно-динамическим усилиям в поезде (толчки, растягивание, сжатие); б) способностей мышления на уровне технического понимания в целях отработки умения оперативно решать ситуации технических неисправностей; в) способностей мышления на уровне реконструкции технических образов в целях совершенствования умений по выявлению проектно-конструкторских недостатков при эксплуатации новой техники.

6. Разработка и внедрение профессионального стандарта машиниста железнодорожного транспорта. Квалификация машиниста подвижного состава может быть описана как совокупность пяти основных компетентностей: 1) компетентность в области высокоэкономичной эксплуатации подвижного состава при учёте внедрения нового оборудования и локомотивов в условиях различной степени свободы в деятельности; 2) компетентность в области высокоэкономичной эксплуатации подвижного состава при учёте увеличения скорости, массы и длины состава, обслуживаемых участков пути в условиях различной степени свободы в деятельности; 3) компетентность в области осуществления экспертной работы в ситуациях разбора происшествий; 4) компетентность в области выявления проектно-конструкторских недостатков при эксплуатации новой техники; 5) компетентность в области осуществления наставничества.

7. Разработка и внедрение методики оценки уровня квалификации машиниста железнодорожного подвижного состава, основанной на самооценке и экспертной оценке.

Вышеизложенные мероприятия позволят реализовать гуманитарный подход к развитию человеческих ресурсов на благо общества и совершенствовать профессиональную одарённость в системе индивидуальности личности.

#### **Положения, выносимые на защиту**

1. Системогенетическая теория деятельности и способностей является необходимым и достаточным основанием для изучения свободы выбора субъектом деятельности. Одним из механизмов проявления свободы в деятельности выступает профессиональная одарённость, которая формируется в новых системных свойствах в зависимости от объективной неопределённости требований деятельности. Концептуальные представления о формировании профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности определяют дальнейшее развитие самой системогенетической теории.

2. Свобода в профессиональной деятельности выступает как отношение субъекта к объективной неопределённости условий и требований деятельности. На основе психологического анализа деятельности машиниста железнодорожного транспорта показано, что чем выше объективная неопределённость условий и требований деятельности, тем большей свободой выбора способа действия обладает субъект и тем больше ответственности он берёт на себя в принятии решений. Теоретически выделены и эмпирически доказаны три степени свободы в профессиональной деятельности: низкая степень проявляется в действиях субъекта, соответствующих нормативному способу



действия; средняя степень проявляется в действиях субъекта, направленных на комбинирование способа действия из имеющихся в нормативных инструкциях; высокая степень проявляется в действиях субъекта, направленных на кардинальное переструктурирование нормативного способа, т.е. создание нового способа действия.

3. Базовая концептуальная модель формирования профессиональной одарённости, которая характеризуется: составом способностей, вовлечённых в функциональную систему, реализующую профессиональную деятельность; корреляционными связями между способностями; базовыми способностями, которые определяются количеством и характером связей с другими способностями; индексом когерентности (интеграции) системы одарённости; ведущими способностями, которые определяются количеством и характером связей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия; в целом связями способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия.

4. Концептуальная модель формирования профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности. Различия в концептуальных моделях профессиональной одарённости обусловлены степенью свободы субъекта 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; смене связей способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия. Полученные данные доказывают, что чем выше степень свободы в деятельности, тем более целостной, с более высокой мерой интеграции формируется система профессиональной одарённости.

5. Степень свободы в деятельности оказывает влияние на формирование различных структур профессиональной одарённости в зависимости от исходного уровня способностей и условий их развития. Полученные различия в структурах одарённости накладываются на закономерности формирования профессиональной одарённости, детерминированной различной степенью свободы в деятельности. Наибольшие отличия от общей модели профессиональной одарённости наблюдаются, когда сочетаются средняя степень свободы в деятельности и развитие способностей в процессе деятельности; высокая степень свободы в деятельности и предварительное развитие способностей. В данном случае функциональные возможности профессиональной одарённости определяются двойной детерминацией.

6. Степень свободы в деятельности оказывает влияние на формирование различных структур профессиональной одарённости в зависимости от условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха. Полученные различия в структурах одарённости накладываются на закономерности формирования профессиональной одарённости, детерминированной различной степенью свободы, реализуемой субъектом деятельности. Наибольшие отличия от общей модели профессиональной одарённости наблюдаются, когда сочетаются: высокая степень свободы в деятельности, низкая мотивация успеха и развитие способностей в процессе деятельности; высокая степень свободы в деятельности, высокая мотивация успеха и развитие способностей в процессе деятельности; средняя степень свободы в деятельности, низкая мотивация успеха и предварительное развитие способностей; средняя степень свободы в деятельности, высокая мотивация успеха и предварительное развитие способностей. Во всех случаях функциональные возможности профессиональной одарённости определяются тройной детерминацией.

7. Степень свободы субъекта по-разному влияет на показатели результата деятельности и субъективной оценки способа действия, которые также зависят от условий развития способностей, индивидуальной меры мотивации успеха. При этом каждый показатель результата деятельности и субъективной оценки способа действия реализуется своей подсистемой способностей.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения диссертационного исследования неоднократно обсуждались на многочисленных конференциях: Восьмая научно-практическая конференция «Экономическая психология. Актуальные теоретические и практические проблемы» (Иркутск, 2007); Международная научно-практическая конференция «Личность и профессия» (Хабаровск, 2007); Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы психологии активности личности» (Краснодар, 2007); Региональная научно-практическая конференция «Подготовка компетентного специалиста: реалии и перспективы» (Хабаровск, 2008); Шестая Всероссийская научно-техническая конференция «Вузовская наука – региону» (Вологда, 2008); Четвертая международная научная практическая конференция «Научное пространство Европы» (София, 2008); Седьмая Всероссийская научно-техническая конференция «Социально-экономическая психология» (Улан-Удэ, 2008); 66-я межвузовская студенческая научная конференция «Научно-технические проблемы транспорта, промышленности и образования» (Хабаровск, 2008); Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке» (Хабаровск, 2009); V Всероссийская научно-практическая конференция «Системогенез учебной и профессиональной деятельности» (Ярославль, 2011); Всероссийская научная конференция «Карминские чтения» (Санкт-Петербург, 2011); Международная научно-практическая конференция «Человек и транспорт (Психология. Экономика. Техника.)» (Санкт-Петербург, 2012); Тринадцатая научно-практическая конференция «Безопасность движения поездов» (Москва, 2012); VI международная научно-практическая конференция «Системогенез учебной и профессиональной деятельности» (Ярославль, 2013); Четырнадцатая научно-практическая конференция «Безопасность движения поездов» (Москва, 2013); Всероссийская научно-практическая конференция «Профориентация: вопросы теории и практики» (Хабаровск, 2015); VIII Всероссийская научно-практическая конференция «Системогенез учебной и профессиональной деятельности» (Ярославль, 2018); Всероссийская научно-практическая конференция «Психология способностей и одаренности» (Ярославль, 2019).

Результаты работы обсуждались: на слёте машинистов-инструкторов (Уссурийск, 2007); научно-методическом заседании кафедры психологии труда и инженерной психологии Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (Москва, 2007); совещании руководителей локомотивного хозяйства Дальневосточной железной дороги (Хабаровск, 2009); Научно-техническом совете Дальневосточного государственного университета путей сообщения (Хабаровск, 2009, 2014; 2018); заседании экспертной комиссии ОАО «РЖД» по предоставлению грантов на развитие научно-педагогических школ в области железнодорожного транспорта (Москва, 2018); заседании кафедры общей, юридической и инженерной психологии Дальневосточного государственного университета путей сообщения (Хабаровск, 2012; 2014; 2020).

Имеется справка о внедрении результатов диссертационного исследования от Дальневосточной железной дороги (Хабаровск, 2020).

Результаты диссертации отражены в 41 печатных работах, среди которых 1 монография, 2 учебно-методических пособия, 18 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ, из которых 1 публикация в издании, включённого в базу данных Scopus, в 22 статьях в изданиях, индексируемых РИНЦ. Общий объем опубликованных работ 54,6 п.л., авторский вклад составил 52,5 п.л.

Диссертация обсуждена и одобрена на расширенном заседании кафедры общей, юридической и инженерной психологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» и рекомендована к защите по специальности 19.00.03 – Психология труда, инженерная психология, эргономика (Хабаровск, 2020).

Диссертация обсуждена на методологическом семинаре при Совете по защите диссертаций Д 999. 051. 02 на базе ФГБОУ ВО «Ярославский госуниверситет им. П.Г. Демидова», ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского» и рекомендована к защите (Ярославль – Хабаровск, 2021).

**Структура диссертации.** Диссертация состоит из двух томов (том I – 431 с., том II – 162 с.). Первый том диссертации включает введение, 8 глав, заключение, 79 таблиц, 24 рисунка. Второй том диссертации содержит список литературы и 23 приложения. Список литературы включает 353 источника, из них 68 на английском языке.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность темы исследования, анализируется степень её разработанности, определяются цель, объект и предмет, гипотеза исследования, задачи; характеризуются научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также формулируются основные положения, выносимые на защиту.

**Первая глава «Теоретические и методологические проблемы профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности».** Теоретическая разработанность проблемы одарённости представляет собой обширный материал, раскрывающий факты принципиального плана: складывается представление об одарённости как структуре, которая может включать интеллектуальные или умственные способности, отдельные способности (познавательные, психомоторные, музыкальные и т.п.), креативность, исследовательскую активность, творческие умения, личностные качества, а также мотивационную, эмоциональную и волевую сферы личности (Дж. Рензули, С.М. Рис, К. Хеллер, А.Т. Tannenbaum, Е.Р. Torrance, Э. Ландау, Р. Милгрэм, Е. Гонг, Н.С. Лейтес, Д.В. Ушаков, В.И. Панов, А.М. Матюшкин, А.А. Мелик-Пашаев, А.А. Никитин, Б.Б. Коссов, Н.Б. Шумакова, Ю.Д. Бабаева, Р.Дж. Стернберг и Е.Л. Григоренко и др.). Вместе с этим формируется доказательная база о генетических и средовых детерминантах развития одарённости (А. Анастаси, Р.Л. Аткинсон, Р.С. Аткинсон, J.R. Royce, М. Skodak, Н.М. Skeels, R. Plomin, J.C. DeFries, T.J. Bouchard, И.В. Равич-Щербо и др.).

Принципиальным отличием зарубежной психологии выступает внедеятельностный подход к проблеме одарённости, что приводит к узости теоретических и методологических оснований её изучения, а также упрощает получение результатов и их интерпретацию. В отечественной психологии большинством учёных признается, что одарённость формируется в конкретной деятельности и до деятельности не существует.

Б.М. Теплов первым обозначил проблему понимания одарённости как качественную. По его мнению, одарённость следует рассматривать как качественно своеобразное сочетание способностей. Современными психологами, к сожалению, не уделяется должного внимания положению Б.М. Теплова, и оно практически не разрабатывается.

В.Д. Шадриков продолжил развитие идеи Б.М. Теплова и определяет одарённость как системное взаимодействие способностей, направленное на получение желательного результата, выступающее как качественное новообразование субъекта деятельности, имеющее индивидуальную меру выраженности и развивающееся в деятельности и жизнедеятельности.

Вместе с этим большинством зарубежных и отечественных учёных признаётся системный характер формирования одарённости.

Проблема системности одарённости решается в «Рабочей концепции одарённости» коллективом единомышленников, который составили такие отечественные психологи, как Ю.Д. Бабаева, Д.Б. Богоявленская, А.В. Брушлинский, В.Н. Дружинин, И.И. Ильясков, И.В. Калиш, Н.С. Лейтес, А.М. Матюшкин, А.А. Мелик-Пашаев, В.И. Панов, Д.В. Ушаков, М.А. Холодная, В.Д. Шадриков, Н.Б. Шумакова, В.С. Юркевич. Научный коллектив рассматривает одарённость как системное свойство, которое развивается в течение жизнедеятельности и является качеством психики. Проблема соотношения одарённости и отдельных способностей обозначается как ключевая проблема понимания сущности одарённости.

Однако одарённость рассматривается как многокомпонентное образование, в систему которого наряду со способностями учёными включаются другие образования психики и внешние условия культурной среды. Многокомпонентность одарённости можно преодолеть, если рассматривать в её составе только способности. Такие образования психики, как мотивация, смысловое отношение, эмоционально-волевая сфера и др., могут выступать в качестве внутренних условий, а такие факторы, как культурные средства, требования деятельности, образовательная среда, могут выступать в качестве внешних условий формирования и развития одарённости.

Исследование соотношения внутренних и внешних условий формирования одарённости является, на наш взгляд, перспективным и малоизученным.

Реализация теоретического положения Б.М. Теплова об одарённости как качественной проблеме вскрывает другой принципиальный вопрос о сущности понятия способностей, которое практически не прорабатывается в современной психологии.

Вместе с тем накоплен огромный материал по проблеме способностей, который представлен трудами Э. Клапареда, Ч. Спирмена, В. Штерна, Г. Мюнстенберга, И.Н. Шпильрейна, С.Г. Геллерштейна, Д.И. Шатенштейна, Б.М. Теплова, С.Л. Рубинштейна, Б.Г. Ананьева, В.Д. Небылицина, Э.А. Голубевой, Е.П. Ильина, В.С. Мерлина, К.К. Платонова, А.В. Брушлинского, Я.А. Пономарёва, В.Н. Мясищева, А.Г. Ковалева, В.А. Крутецкого, Т.И. Артемьевой, В.Н. Дружинина, Д.Б. Богоявленской, А.В. Карпова, В.А. Толочка, В.И. Панова, А.Н. Воронина, В.Д. Шадрикова. Учёными обозначаются и исследуются принципиально важные вопросы о том, что способности можно связывать с психическими функциями, выявляются зависимости в развитии способностей от типологических свойств нервной системы; доказывалось, что к способностям относятся познавательные процессы; разрабатываются творческие способности как самостоятельные образования; убедительно доказывалось, что к общим способностям можно отнести интеллект, обучаемость, креативность, познавательные стили и рефлексивность.

Между тем, отметим, что психические функции и познавательные процессы являются теми важными образованиями, которые лежат в основе способностей. При этом главным условием понимания способностей является то, насколько полно и точно будут объяснены механизмы перехода от психической функции и познавательных процессов к способностям.

Работами Л.С. Выготского, С.Л. Рубинштейна, Б.М. Теплова складываются ключевые предпосылки понимания способностей и механизмов их развития. Представляются важными положения: Л.С. Выготского о развитии психических функций через

овладение культурными способами и средствами; С.Л. Рубинштейна о том, что способности развиваются на основе различных психофизических функций и психических процессов, а необходимым исходным компонентом способностей являются процессы генерализации отношений, которые образуют внутренние условия успешного освоения операций; Б.М. Теплова о том, что взаимоотношения между способностями реализуются механизмом компенсации недостающих способностей более развитыми, каждая способность изменяется, приобретает качественно иной характер в зависимости от наличия и степени развития других способностей.

Теоретические предпосылки понимания способностей, заложенные Л.С. Выготским, Б.М. Тепловым, С.Л. Рубинштейном, нашли своё логическое продолжение в понимании способностей В.Д. Шадриковым.

В.Д. Шадриков впервые дает 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. Способности конкретизируют общее свойство мозга отражать объективный мир, относя его к отдельным психическим функциям, и характеризуют его индивидуальную меру выраженности. В этом и состоит 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. Постановка способностей под контроль личностных ценностей и смыслов переводит их в качество способностей личности, обеспечивающих своеобразие социального познания и поступков.

При таком понимании способностей становится очевидным содержание одарённости, если мы определяем её как качественное взаимодействие способностей субъекта деятельности.

Необходимо подчеркнуть, что В.Д. Шадриков выделяет механизмы объединения способностей в одарённость, к которым относит как внутренние условия – мотивацию, цель и личностный смысл субъекта, так и внешние – цель и требования конкретной деятельности. Одарённость является личностно-деятельностной формой.

Правомерно предположить, что плодотворное исследование проблемы одарённости возможно в понимании способностей и одарённости В.Д. Шадрикова. Следует отметить, что положения системогенетической теории деятельности и способностей уже были успешно реализованы по отношению к проблеме способностей (Л.В. Черемошкина, С.В. Филина, Г.А. Стюхина, Т.Х. Хасаева, О.В. Лаврик, Т.Н. Соболева, Н.А. Зиновьева, М.Д. Кузнецова и др.). Поэтому есть достаточные основания полагать, что данный подход является конструктивным в плане исследования закономерностей формирования профессиональной одарённости.

Системогенетический подход В.Д. Шадрикова, развиваясь на основе системного подхода, представленного работами Б.Г. Ананьева, С.Л. Рубинштейна, Д.А. Ошанина, П.К. Анохина, Н.А. Бернштейна, Б.Ф. Ломова, В.Н. Пушкина, В.Ф. Рубахина, В.Ф. Венды, Е.М. Ивановой, В.А. Бодрова, А.А. Крылова, Н.Д. Заваловой, Л.Г. Дикой, А.Н. Занковского, В.А. Барабанщикова и др., выступает такой методологией, которая интегрирует в себе системные, компонентные, структурно-функциональные и генетические линии анализа, лежащие в основе формирования деятельности, способностей и одарённости. Это и определило логику и содержание исследования одарённости субъекта деятельности, т.е. профессиональную одарённость.

Задачей структурного анализа одарённости выступает установление состава способностей. Задачей функционального анализа одарённости выступает установление связей между её компонентами, которые составляют неотъемлемую часть её качественной определённости. В этом случае следует учитывать наличие базовых и ведущих способностей, определяющих структурно-функциональные связи и отношения компонентов системы одарённости. Генетический аспект анализа одарённости предполагает изучение процессов её развития – происхождения, формирования, становления и дальнейших её изменений. В этом случае одарённость следует исследовать в зависимости от условий развития профессиональных способностей: развития способностей в процессе деятельности и предварительного развития способностей путём развития интеллектуальных операций. Важным представляется факт того, что система одарённости с развитием способностей в процессе деятельности может отличаться от системы одарённости с предварительным развитием способностей. Однако такие отличия возможно проследить только под влиянием конкретных условий и требований деятельности (А.В. Карпов, В.Д. Шадриков, 2017).

Применение системогенетического подхода предполагает учёт следующих принципов: субъектности, единства одарённости и деятельности, единства одарённости и требований деятельности, оптимальной достаточности. Ключевым методом выступает психологический анализ деятельности, который позволяет разработать и описать нормативную деятельность и на этой основе выявить систему профессионально важных качеств, необходимых для успешной реализации деятельности. Нас интересуют способности, которые включаются в систему профессионально важных качеств.

Итак, после определения базового понятия одарённости, её структуры, механизмов её формирования и развития возникает необходимость анализа понимания свободы в профессиональной деятельности, обусловленной нормативным способом действия и нормативным результатом. А проявление одарённости, как правило, связывают с достижением субъектом творческих результатов. И здесь возникает вопрос о правомерности использования понятия одарённости в отношении нормативной деятельности.

Анализ понимания свободы в деятельности зарубежными психологами позволил прийти к заключению о том, что нет исследований, которые бы изучали свободу выбора через психологическую структуру деятельности, как это осуществляется в отечественной психологии. Признавая внутренние условия в качестве детерминант свободного выбора, зарубежные учёные не относят к ним ни способности, ни профессионально важные качества. Преимущественно изучается, как условия и требования регулируют субъекта, но нет исследований, которые бы показывали, как внутренние условия субъекта оказывают влияние на требования деятельности.

В отечественной психологии деятельностный подход и теория субъекта деятельности глубоко и полно раскрывают свободу выбора субъекта в деятельности.

Основателем теории психологии субъекта деятельности по праву признаётся С.Л. Рубинштейн. Учёным 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.

Большинством отечественных психологов современности свобода выбора понимается как личная инициатива субъекта, возможность действовать по-своему, на свой страх и риск в условиях неопределённости профессиональной деятельности. Свобода

выбора – это возможность самосовершенствования и самоуправления, когда субъект находит новые способы решения противоречия между собственной личностью и требованиями деятельности. Свобода выбора выступает как взаимодействие внутренних и внешних детерминант, при котором субъект качественно изменяется сам и изменяется его деятельность, приобретая индивидуальное, творческое своеобразие (Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, А.В. Брушлинский, К.А. Абульханова, В.Д. Шадриков, А.В. Карпов, В.П. Зинченко, Е.А. Климов, О.Г. Носкова, В.В. Знаков, Б.С. Братусь, А.Г. Асмолов, В.И. Слободчиков, Е.И. Исаев, Г.С. Никифоров, Н.Е. Водопьянова, В.А. Лефеввер, Е.И. Кузьмина, Г.М. Зараковский, Б.Ф. Ломов, В.Н. Пушкин, Ю.К. Стрелков, В.П. Серкин, В.А. Пономаренко, Э.Ф. Зеер, Д.Н. Завалишина, Л.Г. Дикая, А.Н. Занковский, Ю.Я. Голиков, В.Н. Абрамова, А.А. Деркач и др.).

Однако отметим, что психология субъекта деятельности на современном этапе не стала узловой проблемой в психологической науке. Методологическое положение С.Л. Рубинштейна практически не разрабатывается и имеет ограниченный эмпирический материал, который его подтверждает.

Для исследования свободы выбора в деятельности принципиальное значение приобретает системогенетическая теория деятельности и способностей (В.Д. Шадриков), которая позволяет изучать то, как в деятельности формируются и проявляются психические свойства человека. Важным представляется учитывать, что положения системогенетической теории деятельности и способностей уже были успешно реализованы по отношению к проблеме свободы в профессиональной деятельности (А.В. Карпов, Ю.П. Поварёнков, Н.В. Нижегородцева, Н.П. Ансимова, М.М. Кашапов, В.В. Козлов и др.). Поэтому есть достаточные основания полагать, что данный подход может оказаться конструктивным в плане решения основных задач в исследовании профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности.

Однако, отметим, что анализ внутренних психологических механизмов реализации деятельности недостаточно изучен на уровне конкретной деятельности, такого материала крайне мало. Ярославской психологической школой деятельность изучается с позиции внутренних условий, но нет работ, которые бы показали, как будут изменяться внутренние условия субъекта, каким образом они будут проявляться и структурироваться под влиянием конкретных требований деятельности.

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, профессионально важными качествами, основу которых составляют способности и целостная система одарённости.

Таким образом, предметом психологического изучения свободы в профессиональной деятельности может выступать профессиональная одарённость субъекта.

С позиции системогенетического подхода формирование одарённости можно исследовать как качественное объединение способностей в условиях свободы выбора в деятельности, обусловленной требованиями. Способности выступают в качестве меха-

низма реализации деятельности. Они вовлекаются в деятельность и системно взаимодействуют в соответствии с требованиями, таким образом формируется такое системное новообразование как профессиональная одарённость.

Однако возникает вопрос: каким образом может проявляться различная степень свободы в профессиональной деятельности?

Здесь вскрывается тот важный аспект, что деятельность имеет ту или иную степень объективной неопределённости условий и требований деятельности. В основе объективной неопределённости лежат нормативные требования. Характер нормативных требований может усложняться в зависимости от конкретных объективных и субъективных факторов, оказывающих непосредственное влияние на деятельность. Изменение характера неопределённости существенно влияет на свободу выбора способа действия субъектом.

Степень свободы в профессиональной деятельности заключается в нормативном способе действия, который может реализовываться субъектом в строгой его нормативности, либо способ действия комбинируется из имеющихся в опыте и инструкциях, либо осуществляется кардинальное его переструктурирование и создается новый способ действия (К.А. Абульханова, В.Д. Шадриков, А.В. Карпов). Три способа действия составляют базовые основания степени свободы в профессиональной деятельности: низкую, среднюю и высокую. Выбор субъектом одного из трёх способов действия, а следовательно, степени свободы в деятельности детерминирован, с одной стороны, мотивацией, целью, личностным смыслом деятельности и структурой одарённости, с другой стороны, конкретными требованиями и условиями деятельности.

Мера активности и ответственности субъекта в условиях низкой, средней и высокой степени свободы является различной и напрямую определяется выбором способа действия. Ведущим фактором, определяющим выбор способа действия субъектом, возможно, будет являться уровень его квалификации.

Учитывая сказанное, мы будем придерживаться следующего определения *степени свободы в профессиональной деятельности* – 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.

*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, прописанных 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.

*Средняя степень свободы* в деятельности характеризуется сочетанием таких нормативных и ненормативных параметров деятельности, когда знания способов действия у субъекта не согласуются с условиями и требованиями, но имеются в распоряжении отдельные нормативные способы, комбинация из которых даёт возможность решить проблему. Основная задача состоит в ликвидации отклонений от нормативности в деятель-



ности. Субъект реализует продуктивную активность. В этом случае его инициативные действия выходят за рамки нормативности и включают элементы творчества. В связи с этим мера ответственности повышается, поскольку имеется риск того, что «свой» способ действия может привести к нарушению требований технической безопасности.

*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.

Согласно различной степени свободы в деятельности, обусловленной способом действия, изучение профессиональной одарённости применимо как в отношении нормативного, так и творческого результата деятельности. Данный подход расширяет границы в применении понятия одарённости и её исследовании в отношении любой деятельности.

Одарённость является механизмом и внутренним условием реализации низкой, средней и высокой 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, средней или высокой степенью свободы в деятельности, обусловленной способом действия. Результатом системного взаимодействия способностей выступает новое системное свойство одарённости. Одарённость как механизм реализации деятельности может способствовать достижению субъектом различных результатов деятельности при различной степени свободы.

Исследование будет исчерпывающим, если учитывать иные внутренние детерминанты, которые оказывают влияние на формирование одарённости в условиях различной степени свободы. Исследования в области психологии одарённости (Н.С. Лейтес, Д.Б. Богоявленкая, Д.В. Ушаков, В.И. Панов, А.М. Матюшкин, Р.Дж. Стернберг и Е.Л. Григоренко, В.Д. Шадриков, J.P. Guilford и др.) и психологии субъекта деятельности (К.А. Абульханова, А.В. Карпов, В.Д. Шадриков и др.) показали, что успешность деятельности зависит от мотивации, направленной на достижение и успех. Мотивация успеха регулирует меру выраженности всех других мотивов субъекта. Мотивация успеха, способствующая достижению высоких результатов деятельности, представляет собой внутреннее условие, через которое преломляются условия различной степени свободы в деятельности.

На основании вышеизложенных теоретико-методологических позиций и постановки проблемы выдвигается собственная концептуальная модель формирования профессиональной одарённости. Данная модель способствует развитию представлений Б.М. Тепло-

ва, В.Д. Шадрикова о качественной структуре одарённости и системогенетических представлений о субъекте деятельности, профессионально важных качествах В.Д. Шадрикова, А.В. Карпова, Ю.П. Поварёнова, Н.В. Нижегородцевой, Н.П. Ансимовой, М.М. Кашапова. *Концептуальная модель формирования профессиональной одарённости* характеризуется: составом способностей, вовлечённых в функциональную систему, реализующую профессиональную деятельность; функциональными связями между способностями; базовыми способностями; индивидуальной мерой интеграции системы одарённости; ведущими способностями; функциональными связями способностей с параметрами результата деятельности. На рисунке 2 модель формирования профессиональной одарённости отражает её детерминацию со стороны различной степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха. При определённой степени свободы в деятельности разные способности вовлекаются в деятельность и вступают друг с другом в различные связи и отношения, таким образом формируются различные структуры одарённости, проявляющиеся в новых системных свойствах.

Исследование профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы представляется новым направлением, которое позволяет раскрыть проблему одарённости с учётом взаимодействия внутренних и внешних детерминант её формирования. Влияние различной детерминации приводит к переструктурированию профессиональной одарённости, приобретению ею нового системного свойства и преобразованию свободы выбора способа действия, приобретению им индивидуального своеобразия. Проявление одарённости в новых системных свойствах в зависимости от внутренних и внешних условий её формирования способствует проявлению индивидуальных параметров результата деятельности.



Рисунок 2. Модель формирования профессиональной одарённости при различной степени свободы в деятельности, условий развития способностей, индивидуальной меры мотивации успеха

Постановка проблемы и собственная концептуальная модель исследования профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы позволяет сформулировать гипотезу исследования, определить основные задачи исследования, реализация которых потребовала разработки дизайна эмпирического исследования.

Во второй главе «Дизайн эмпирического исследования формирования профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности» отмечается целесообразность проведения исследования на выборке квалифицированных профессионалов и специфика формирования эмпирических групп согласно гипотезе и задачам исследования. Обоснованием выделения двух когорт испытуемых – с развитием способностей в процессе деятельности и предварительным развитием способностей через развитие интеллектуальных операций – послужили положения системогенетической теории деятельности и способностей В.Д. Шадрикова. Данные положения заключаются в следующем: во-первых, общие способности развиваются в процессе освоения и реализации деятельности субъектом, и в этом процессе способности адаптируются к требованиям деятельности и развиваются под их влиянием за счёт развития интеллектуальных операций. Способности субъекта деятельности приобретают качества оперативности, т.е. тонко, гибко приспособляются к условиям и требованиям деятельности. Данное положение В.Д. Шадрикова представляет собой расширение и развитие положения Л.С. Выготского о развитии психических функций через овладение культурными способами и средствами. Во-вторых, развитие интеллектуальных операций повышает функциональные возможности системы одарённости, что в свою очередь повышает успешность выполнения деятельности. В-третьих, целенаправленное развитие способностей путём развития интеллектуальных операций может осуществляться в пределах объективной неопределённости условий и требований деятельности субъекта.

Рассматривается планирование эмпирического исследования, которое организовано в пять этапов. На *первом этапе* осуществлялось проведение психологического анализа деятельности машиниста. В результате анализа выявлены: состав профессиональной одарённости и интеллектуальных операций, мотивация успеха. На *втором этапе* производился подбор и разработка методов исследования структуры одарённости, интеллектуальных операций, мотивации успеха. Определялся метод оценки результата деятельности. На *третьем этапе* было реализовано экспериментальное обучение интеллектуальным операциям. Разрабатывалась авторская программа обучения интеллектуальным операциям с учётом условий различной степени свободы в деятельности. 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. Овладение интеллектуальными операциями в условиях экспериментального обучения, возможно, приведёт к перестройке взаимодействия способностей в целостной системе профессиональной одарённости. На *четвёртом этапе* осуществлялась оценка показателей результата деятельности в условиях низкой, средней и высокой степени свободы на компьютерных тренажёрных комплексах. При анализе структуры одарённости мы исходили из того, что успешность в деятельности есть функция сформированной системы одарённости. Результат деятельности на тренажёрных комплексах можно рассматривать как показатель сформированности соответствующей структуры одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности. На *пятом этапе* осуществлялась диагностика структуры одарённости, мотивации успеха, а также проводилась оценка интеллектуальных операций. Обследование квалифицированных машинистов осуществлялось после поездки на тренажёре и индивидуально. Четвёртый и пятый этапы обследования были идентичны для всех сформированных групп. Разработана схема реализации математической обработки.

Определяющее значение для исследования формирования профессиональной одарённости имеет анализ показателей результата деятельности в зависимости от различной степени свободы, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха.

На общей выборке испытуемых, разделённой на три группы, установлены статистически значимые различия в мере проявления показателей результата деятельности и субъективной оценки способа действия в зависимости от низкой, средней и высокой степени свободы (критерий Крускала–Уоллеса): продолжительности поездки ( $H = 67,821$ ;  $p \leq 0,01$ ); времени устранения ситуации неисправности ( $H = 46,885$ ;  $p \leq 0,01$ ); количества нарушений безопасности движения ( $H = 10,365$ ;  $p \leq 0,01$ ). А также в мере проявления субъективной оценки: нормативного способа действия ( $H = 50,411$ ;  $p \leq 0,01$ ); скомбинированного способа действия ( $H = 10,245$ ;  $p \leq 0,01$ ); нового способа действия ( $H = 48,437$ ;  $p \leq 0,01$ ), (при условии учёта критических значений Крускала–Уоллеса:  $H_{кр} = 5,991$  для  $p \leq 0,05$ ;  $H_{кр} = 9,210$  для  $p \leq 0,01$  при  $\nu = 2$ ). Однако мера изменения уровня управления автотормозами в зависимости от различной степени свободы в деятельности близка к статистически значимой ( $H = 5,686$ ). Статистические различия получены в пользу условий низкой степени свободы в деятельности.

Полученные индивидуальные показатели результата деятельности позволяют нам рассматривать низкую, среднюю и высокую степень свободы как объективные условия различной успешности в деятельности. А успешность в деятельности есть функция сформированной системы профессиональной одарённости, следовательно, различная степень свободы в деятельности может рассматриваться как объективная, внешняя детерминанта формирования профессиональной одарённости.

Вместе с этим получены статистически значимые различия в мере проявления показателей результата деятельности и субъективной оценки способа действия в зависимости от низкой, средней и высокой степени свободы на двух когортах испытуемых. *На первой когорте испытуемых с развитием способностей в процессе деятельности*: продолжительности поездки ( $H = 31,805$ ;  $p \leq 0,01$ ); времени устранения ситуации неисправности ( $H = 23,622$ ;  $p \leq 0,01$ ); субъективной оценки нормативного способа действия ( $H = 21,634$ ;  $p \leq 0,01$ ) и нового способа действий ( $H = 20,546$ ;  $p \leq 0,01$ ). *На второй когорте испытуемых с предварительным развитием способностей*: продолжительности поездки ( $H = 36,066$ ;  $p \leq 0,01$ ); времени устранения ситуации неисправности ( $H = 29,296$ ;  $p \leq 0,01$ ); субъективной оценки нормативного способа действия ( $H = 29,754$ ;  $p \leq 0,01$ ); скомбинированного способа действия ( $H = 17,562$ ;  $p \leq 0,01$ ); нового способа действия ( $H = 26,922$ ;  $p \leq 0,01$ ). Статистические различия получены в пользу условий низкой степени свободы в деятельности.

Выводы относительно изменения показателей результата деятельности (по преимущественному числу показателей) в зависимости от различной степени свободы и условий развития способностей нашли своё подтверждение и на группах с низкой и высокой мотивацией успеха (критерий Крускала–Уоллеса). Наряду с этим установлено, что чем выше степень свободы в деятельности, тем выше мотивация успеха субъекта в реализации деятельности. Данный факт получен как на группах с развитием способностей в процессе деятельности ( $H = 12,461$ ;  $p \leq 0,01$ ), так и на группах с предварительным развитием способностей ( $H = 7,367$ ;  $p \leq 0,05$ ). Эти результаты согласуются с общепринятыми закономерностями о влиянии мотивации успеха на результативность деятельности в условиях неопределённости (Е.П. Ильин, Х. Хекхаузен, К.К. Платонов, В.А. Бодров, Ю.П. Поварёнков и др.).

В целом отметим характерные тенденции для всех сформированных групп, что высокая успешность в деятельности достигается субъектом 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, но выше качественный уровень управления автотормозами. Степень субъективной оценки нормативного способа действия снижается, а степень субъективной оценки скомбинированного способа и нового способа действия растёт в зависимости от повышения степени свободы субъекта в деятельности.

Важным фактом в исследовании одарённости выступает сравнение показателей результата деятельности и субъективной оценки способа действия (критерий Манна–Уитни, для  $n = 18$ ) двух когорт испытуемых. Получены следующие статистически значимые различия между группами: 1) *при низкой степени свободы в деятельности* – продолжительности поездки ( $U = 108$ ;  $p \leq 0,05$ ); времени устранения ситуации неисправности ( $U = 94$ ;  $p \leq 0,05$ ); количеству нарушений безопасности движения поезда ( $U = 100$ ;  $p \leq 0,05$ ); 2) *при средней степени свободы в деятельности* – продолжительности поездки ( $U = 96$ ;  $p \leq 0,05$ ); времени устранения ситуации неисправности ( $U = 69$ ;  $p \leq 0,01$ ); субъективной оценки скомбинированного способа действия ( $U = 93$ ;  $p \leq 0,05$ ); 3) *при высокой степени свободы в деятельности* – времени устранения ситуации неисправности ( $U = 80,5$ ;  $p \leq 0,01$ ); субъективной оценки нормативного способа действия ( $U = 101$ ;  $p \leq 0,05$ ) (при учёте критических значений критерия Манна–Уитни:  $U_{кр} = 109$ , для  $p \leq 0,05$ ;  $U_{кр} = 88$ , для  $p \leq 0,01$ , при  $n = 18$ ). Более высокие показатели результата деятельности и субъективной оценки способа действия в условиях различной степени свободы продемонстрировали группы с предварительным развитием способностей через развитие интеллектуальных операций. Данный факт согласуется с фактами, полученными в системогенетическом исследовании М.М. Князевым, где экспериментально доказано, что развитие профессионально важных качеств осуществляется на отдельных действиях до предстоящей деятельности и проявляется в более высоких результатах деятельности. В.Л. Марищуком выявлено существенное положительное воздействие предварительного формирования профессионально значимых качеств и развития таким путём соответствующих способностей на успешность профессиональной подготовки и последующей профессиональной деятельности. Это позволяет рассматривать развитие способностей в процессе деятельности и предварительное развитие способностей в качестве детерминант различной успешности деятельности, реализуемой субъектом в условиях низкой, средней и высокой степени свободы.

Таким образом, индивидуальные показатели результата деятельности и субъективной оценки способа действия зависят от сочетания различной степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха.

Для исследования формирования профессиональной одарённости интерес представляют различия в мере проявления способностей в зависимости от различной степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха.

На общей выборке испытуемых, разделённой на три группы, установлены статистически значимые различия в индивидуальной мере проявления большинства профессиональных способностей (по четырём показателям из семи) в зависимости от низкой, средней и высокой степени свободы в деятельности: специальным способностям координации движений тела ( $H = 10,689$ ;  $p \leq 0,01$ ); способностям сенсомоторной реакции руки и глаз ( $H = 6,582$ ;  $p \leq 0,05$ ); способностям устойчивости внимания ( $H = 11,194$ ;  $p \leq 0,01$ ); способ-

ностям мышления на уровне технического понимания ( $H = 6,088$ ;  $p \leq 0,05$ ). Скорость функционирования способностей специальной координации движений тела, сенсомоторной реакции руки и глаз и устойчивости внимания снижается с повышением степени свободы в деятельности, поскольку необходима не только быстрота приёма и переработки информации, но и сознательный мыслительный расчёт, требующий времени, в объективной неопределённости технической неисправности. В связи с этим закономерно, что мера проявления способностей мышления на уровне технического понимания растёт с повышением степени свободы в деятельности. Это находит своё подтверждение в работах А.В. Бодрова, В.Я. Орлова, Л.Г. Дикой, Ю.К. Стрелкова.

Таким образом, индивидуальная мера большинства профессиональных способностей изменяется в зависимости от степени свободы в деятельности.

Однако на первой и второй когортах испытуемых по преимущественному числу профессиональных способностей не было получено статистически значимых различий в мере их проявления в зависимости от различной степени свободы в деятельности (критерий Крускала–Уоллеса). В данном случае степень свободы в деятельности и условия развития способностей не оказывают существенного влияния на индивидуальную меру проявления способностей, направленных на обеспечение информацией субъекта в соответствии с конкретным способом действия. Однако исключения составляют отдельные способности мера выраженности которых статистически значимо различается в зависимости условий развития способностей и различной степени свободы в деятельности.

Выводы относительно стабильной меры проявления способностей при различной степени свободы и условий развития способностей нашли своё подтверждение и на группах с низкой и высокой мотивацией успеха (критерий Крускала–Уоллеса).

Вместе с этим сравнение первой когорты со второй когортой испытуемых показало, что не имеется статистически значимых различий в мере проявления большинства способностей в условиях различной степени свободы (критерий Манна–Уитни). Исключения составляют отдельные способности мера проявления, которых значительно выше в группах с предварительным развитием способностей при различной степени свободы в деятельности. 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.

Таким образом, под влиянием различной степени свободы в деятельности индивидуальная мера проявления большинства способностей не изменяется в зависимости от условий развития способностей и низкой, высокой мотивации успеха. Но индивидуальная мера проявления отдельных профессиональных способностей изменяется в зависимости от сочетания этих трёх детерминант.

Вместе с этим для исследования формирования профессиональной одарённости интерес представляют 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 через развитие интеллектуальных операций (критерий Манна–Уитни, для  $n = 18$ ): 1) идентификации ( $U = 47$ ;  $p \leq 0,01$ ); структурирование ( $U = 31$ ;  $p \leq 0,01$ ); программирование ( $U = 106$ ;  $p \leq 0,05$ ) – в условиях низкой степени свободы в деятельности; 2) понимания ( $U = 98,5$ ;  $p \leq 0,05$ ); моделирования ( $U = 58,5$ ;  $p \leq 0,01$ ) – в условиях средней степени свободы в деятельности; 3) аргументирования

( $U = 66$ ;  $p \leq 0,01$ ); доказательства ( $U = 77,5$ ;  $p \leq 0,01$ ); умозаключения ( $U = 106,5$ ;  $p \leq 0,05$ ) – в условиях высокой степени свободы в деятельности. 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, что проявляется в более высокой результативности интеллектуальных операций и деятельности, чем до воздействия (критерием Вилкоксона, для  $n = 18$ ).

**Третья глава «Психологический анализ деятельности как основа выявления состава профессиональной одарённости»** представляет собой детальное изложение первого этапа эмпирического исследования, указанного во второй главе «Дизайн ...». Обосновывается выбор профессиональной деятельности машиниста железнодорожного транспорта как объекта исследования. Определяется группа методов, которая использовалась в процессе выполнения психологического анализа деятельности. Отмечается, что описание и анализ деятельности основаны на реальном трудовом процессе машиниста грузового электропоезда.

В результате психологического анализа деятельности сформулирована основная цель деятельности машиниста: управление безопасным движением поезда на основе принятых решений при мыслительной переработке исходной информации о типе сформированного состава, профиле пути, погодных условиях и др.; рабочей информации, получаемой в процессе ведения поезда от измерительных приборов пульта управления, дорожных сигналов, дежурных по станции, железнодорожного полотна и др. Каждое решение принятое машинистом, сопровождается своевременно осуществлёнными управляющими действиями.

Далее в главе представлены внешние технические условия деятельности машиниста: система измерительных приборов пульта управления электропоездом; комплексное локомотивное устройство безопасности и система автоматического управления тормозами; ручная система пневматического и электрического управления тормозами; структура электропоезда; структура профиля пути; контактная сеть, железнодорожное полотно; погодные условия, время суток; регламент переговоров; в процессе движения поезда имеется вероятность возникновения ситуации технической неисправности. Внешние технические компоненты деятельности представляют то предметное содержание, которое реализуется машинистом на *этапах оценки и подготовки электропоезда к движению, ведения электропоезда в пункт назначения и решения ситуации технической неисправности*. Анализ внешних, технических компонентов деятельности в дальнейшем позволил приступить к непосредственному анализу внутренних, психологических компонентов деятельности.

В главе подробно описываются психологические условия деятельности машиниста, которые способствовали переходу к анализу структуры операций и обеспечивающих их профессионально важным качествам. Основные этапы работы машиниста представляют собой следующие действия: 1) оценка и подготовка электропоезда к движению, 2) ведение электропоезда в пункт назначения, 3) решение ситуации технической неисправности. Каждое действие имеет свою операционную структуру. Далее в работе указан перечень операций в отношении каждого действия, всего выявлено

37 операций. За выполнением каждой операции стоит работа конкретного профессионально важного качества.

Принципиальное значение приобретают выявленные нами три типа сложности ситуаций технической неисправности, обусловленные конкретным способом действия: 1) низкой степени сложности – когда машинист выполняет нормативный способ действия; 2) средней степени сложности – когда у машиниста имеются в распоряжении отдельные алгоритмы, комбинация из которых даёт возможность решить проблему; 3) высокой степени сложности – машинисту неизвестен способ действия, поскольку таких ситуаций не было в личном опыте, и они не предусмотрены инструкциями; в этом случае нормативный способ действия существенно переструктурируется, разрабатывается новый способ действия. Выявленные способы действия в работе машиниста согласуются с теоретически разработанными способами действия в условиях низкой, средней и высокой степени свободы в деятельности.

Вместе с этим анализ деятельности машиниста показал, что имеются направления работы, которые косвенно связаны с управлением электропоезда и носят социальный характер. К таким направлениям деятельности относятся: 1) участие в профессиональном обучении в качестве наставника; 2) участие в ситуациях разбора происшествий, брака, аварий в работе других машинистов в качестве эксперта; 3) участие в выявлении проектно-конструкторских недостатков при эксплуатации новой техники и в проектно-конструкторских разработках новой техники.

Далее в главе резюмируется, что проведённый анализ позволил выявить профессионально важные качества машиниста, которые включают знания, способности, интеллектуальные операции, умения, навыки и личностные качества. В соответствии с задачами нашей работы значение имеют способности, интеллектуальные операции, мотивационная направленность.

В таблице 1 представлена структура профессиональной одарённости, интеллектуальных операций, мотивация успеха, способы действия при различной степени свободы, которые явились основой построения и проведения эмпирического исследования.

Таблица 1 – Структура профессиональной одарённости, интеллектуальных операций, способы действия и мотивация успеха машиниста железнодорожного транспорта

Мотивация	Структура профессиональной одарённости	Способы действия в условиях различной степени свободы	Интеллектуальные операции
Мотивационная направленность на успех	Способности координации движений тела Способности сенсомоторной реакции рук и глаз Способности переключения внимания Способности устойчивости внимания Способности технического мышления	Нормативный способ действия Скомбинированный способ действия из имеющихся в опыте субъекта и инструкциях Новый способ действия	Идентификация Структурирование Понимание Моделирование Прогнозирование Программирование Аргументирование Доказательство Умозаключение

В главе отмечается, что психологический анализ деятельности машиниста позволяет конкретизировать ранее выявленные низкую, среднюю и высокую степени свободы в деятельности и качественно их описать применительно к специализированному



тренажёру. Технические и программные возможности компьютерного тренажёрного комплекса позволяют имитировать три степени свободы в деятельности, что создает методическую базу для планирования и проведения эмпирического исследования результата профессиональной деятельности.

В таблице 2 представлены критерии и характеристики низкой, средней и высокой степени свободы в деятельности, которые задавались на компьютерном тренажерном комплексе в ситуации эмпирического исследования. Вместе с этим на основании данных характеристик описывается то, каким образом могут проявляться способности и интеллектуальные операции, обеспечивающие выполнение основных действий и операций машинистом в условиях низкой, средней и высокой степени свободы в деятельности.

Далее в главе даются рабочие определения выявленных способностей на основании базового определения способностей как свойств функциональных систем, реализующих отдельные психические функции. Кроме того, способности координации движений тела были конкретизированы до общих и специальных. Также способности мышления были конкретизированы до способностей мышления на уровне технического понимания и способностей мышления на уровне реконструкции технического образа. Определены свойства продуктивности способностей.

Таблица 2 – Характеристики низкой, средней и высокой степени свободы в деятельности на компьютерном тренажёрном комплексе

Критерии	Низкая степень свободы в деятельности	Средняя степень свободы в деятельности	Высокая степень свободы в деятельности
1. Профиль пути 24 км: спуски и подъемы, кривые	Уклоны от 0,0 до 4 ‰ Нет кривых	Уклоны от 0,0 до 7 ‰ Кривая большого радиуса	Уклоны от 0,0 до 12 ‰ Кривая малого радиуса
2. Условия деятельности	Встречный, порывистый ветер до 12 м/с на участке протяжённостью 300 м	Плановые ремонтные работы на конкретном участке пути протяжённостью 300 м	Неожиданное поступенное прибывание сточных вод и погружение рельсов под воду на участке протяжённостью 300 м
3. Способ деятельности	Нормативный способ действия	Комбинирование нормативных способов 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 прекратилась работа вспомогательных машин	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.

Следующие главы 4, 5, 6, 7 и 8 посвящены эмпирическому подтверждению гипотезы исследования. В данных главах представлены результаты эмпирических исследований структуры профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности методом ранговой корреляции Спирмена ( $r$ ).

**Четвёртая глава «Формирование профессиональной одарённости в условиях низкой, средней и высокой степени свободы в деятельности».** Данная глава посвящена доказательству того, что различная степень свободы в деятельности определяет формирование различных структур профессиональной одарённости.

На рисунке 3 видно, что формируются различные структуры профессиональной одарённости в зависимости от условий низкой, средней и высокой степени свободы в деятельности. Самый высокий индекс когерентности (интеграции) системы одарённости сформирован в условиях высокой степени свободы в деятельности, когда субъектом разрабатывается новый способ действия. С небольшим отрывом следует система одарённости, сформированная в условиях средней степени свободы в деятельности. Самый низкий индекс когерентности системы одарённости получен в условиях низкой степени свободы в деятельности, когда субъектом воспроизводится и реализуется нормативный способ действия. Кроме того, в условиях низкой степени свободы в деятельности из системы одарённости выпали общие способности координации движений тела. Таким образом, не только мера интеграции системы является индивидуальной, но и различен состав способностей, входящих в систему одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности. Существенным выступает и то, что три структуры гетерогенны (разнородны) по критерию экспресс- $\chi^2$ .

Структура связей в системе профессиональной одарённости с точки зрения её представленности в отношении условий низкой, средней и высокой степени свободы имеет следующие характерные особенности: 1) индивидуальные положительные связи в структурах; 2) индивидуальные отрицательные связи в структурах; 3) сходные положительные связи, но различной меры тесноты; 4) сходные отрицательные связи, но различной меры тесноты (рисунок 3). Таким образом, различен характер корреляционных связей в структурах одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности.

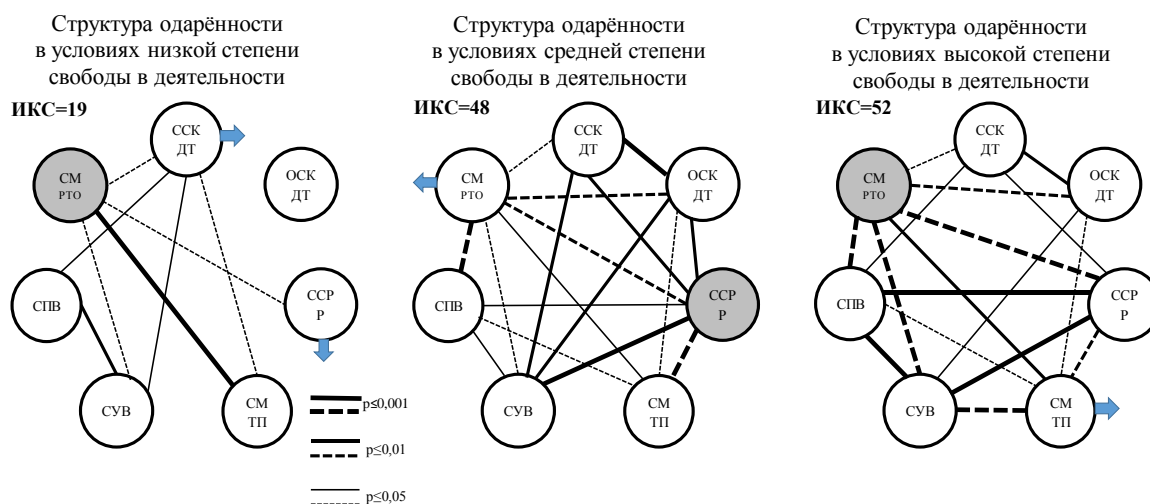


Рисунок 3. Структуры профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности: ИКС – индекс когерентности системы; ОСКДТ – общие способности координации движений тела; ССКДТ – специальные способности координации движений тела; ССРР – способности сенсомоторной реакции руки и глаз; 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

Наряду с положительными корреляционными связями в структуре одарённости имеются и отрицательные корреляционные связи. Это можно объяснить тем, что в структуре одарённости есть способности с высокой мерой проявления на фоне достаточного (оптимального) уровня проявления других способностей в условиях различной степени свободы в деятельности. Оптимальная мера проявления способностей оказывается неодинаковой в условиях низкой, средней и высокой степени свободы, что проявляется в образовании отрицательных связей. Степень свободы в деятельности определяет как линейный, так и нелинейный характер взаимодействия между способностями в системе одарённости, что обусловлено линейными и нелинейными изменениями параметров технической системы, управляемой субъектом. Данные описания согласуются с работами Дж. Найт, С.А. Bennet, Е.С. Wortz, А.С. McTee, W.F. Swartz о линейных и нелинейных изменениях в системе взаимодействия оператора и технического объекта. Нелинейность взаимодействия способностей в системе профессиональной одарённости растёт с повышением степени свободы в деятельности. Можно отметить, что система профессиональной одарённости формируется и перестраивается под влиянием различной степени свободы в деятельности.

В структурах профессиональной одарённости имеются различные базовые способности, которые играют интегрирующую роль, а также могут способствовать установлению компенсаторных функциональных связей между способностями в структуре (рисунок 3). Однако в условиях низкой и высокой степени свободы в деятельности одни и те же способности мышления на уровне реконструкции технического образа проявились в качестве базовых. Возможно, субъект проявляет творческий подход в способах работы не только в условиях высокой степени свободы, но и в условиях низкой степени свободы в деятельности, что приводит к актуализации способностей мышления на уровне реконструкции технического образа, обеспечивающих мысленную реконструкцию определённого участка схемы электроцепи, где произошла проблема (сбой, замыкание и т.п.). Данные базовые способности интегрируют всю структуру способностей для решения технической неисправности и приводят к взаимодействию способностей и других психологических качеств по принципу нелинейности (Р. Стернберг и Е. Григоренко, Р.Н. Pearson, G. Roehrich, М.Р. Venkatraman).

В структурах профессиональной одарённости имеются различные ведущие способности, которые непосредственно оказывают влияние на показатели результата деятельности и субъективной оценки способов действия в условиях различной степени свободы.

Важное значение имеют полученные значимые корреляционные связи способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценкой способов действия в условиях различной степени свободы. Каждый показатель результата деятельности и субъективной оценки способов действия реализуется своей подсистемой способностей. В зависимости от степени свободы в деятельности характерным для подсистем способностей, обеспечивающих показатели результата деятельности, является следующее: 1) одни и те же способности взаимосвязаны с различными показателями результата деятельности; 2) одни и те же способности во взаимосвязи с одним показателем результата деятельности выступают как важные, а во взаимосвязи с другим как вредные, т.е. оптимальный уровень развития конкретной способности для разных показателей результата деятельности оказывается неодинаковым; 3) различные способности связаны с различными показателями результата деятельности. Эти характеристики проявились и в связях способностей с субъективной оценкой нормативного, скомбинированного и нового спо-

соба действия в условиях средней и высокой степени свободы. Исключение составляют условия низкой степени свободы, в зависимости от которых сформировались связи способностей только с субъективной оценкой нового способа действия. Полученные отрицательные связи способностей с показателями результата деятельности согласуются с работами В.Л. Марищука. Учёный указывает на нелинейность связей профессионально значимых качеств с успехами в профессиональной подготовке.

Таким образом, в зависимости от условий низкой, средней и высокой степени свободы в деятельности происходит смена подсистем способностей, обеспечивающих показатели результата деятельности и субъективной оценки способа действия, в каждом из которых способности имеют своё оперативное проявление.

Резюмируется, что в условиях низкой, средней и высокой степени свободы в деятельности формируются различные структуры профессиональной одарённости. Эти различия проявляются: в неодинаковом составе способностей; в различных корреляционных связях между способностями; в индивидуальном индексе когерентности системы одарённости; смене базовых и ведущих способностей; смене связей способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия. Полученные данные доказывают, что чем выше степень свободы в деятельности, тем более целостной, с более высокой мерой интеграции формируется система профессиональной одарённости. Функциональные возможности профессиональной одарённости определяются объективной степенью свободы в деятельности.

В итоге 4-й главы подчёркивается, что условия низкой, средней и высокой степени свободы в деятельности определяют формирование различных структур профессиональной одарённости. Показывается принципиальная возможность применения понятия профессиональной одарённости в отношении нормативного, скомбинированного и нового способа действия, когда субъект проявляет репродуктивную и продуктивную активность в деятельности.

**Пятая глава «Формирование профессиональной одарённости в зависимости от низкой степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха».** Данная глава посвящена исследованию формирования 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 4).

На рисунке 4 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 взаимо-

действие между способностями может свидетельствовать о динамичном изменении меры проявления самих способностей под влиянием линейных и нелинейных изменений 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. Также нелинейное взаимодействие может быть 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 (К.А. Абульханова, В.А. Пономаренко, Д.Н. Завалишина, В.Д. Шадриков). 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.

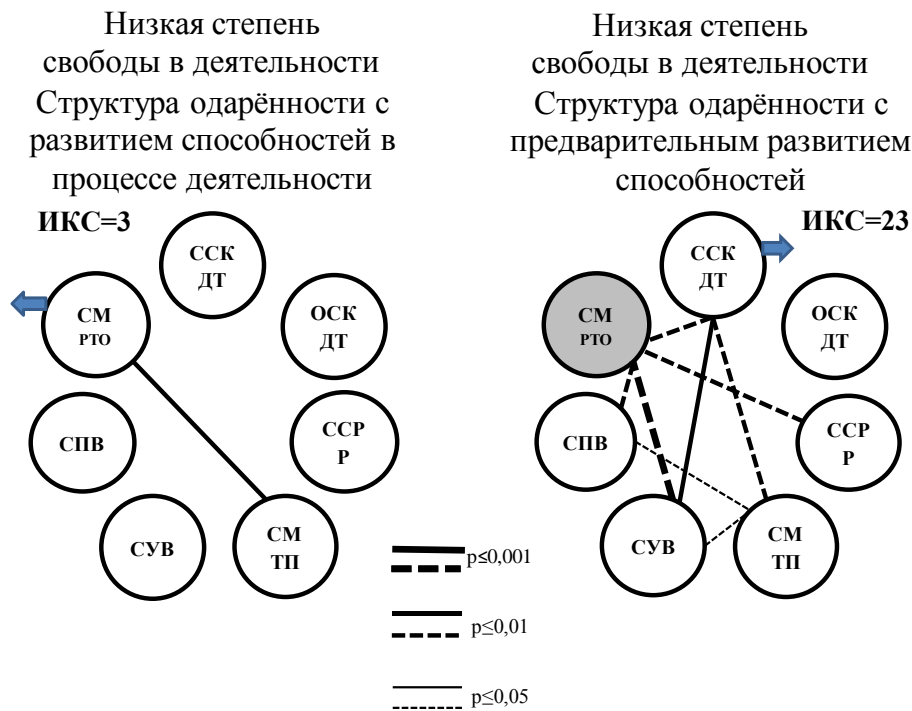


Рисунок 4. Структуры профессиональной одарённости в зависимости от низкой степени свободы в деятельности и условий развития способностей: ИКС – индекс когерентности системы; ОСКДТ – общие способности координации движений тела; ССКДТ – специальные способности координации движений тела; ССРР – способности 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

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 способов действия в условиях низкой степени свободы.

Получены значимые корреляционные связи способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия в зависимости от низкой степени свободы и условий развития способностей. Таких связей больше в зависимости от предварительного развития способностей, чем от развития способностей в процессе деятельности в условиях низкой степени свободы.

Резюмируется, что в зависимости от низкой степени свободы и условий развития способностей формируются различные структуры профессиональной одарённости. Эти различия проявляются: в неодинаковом составе способностей; в различных корреляционных связях между способностями; индивидуальном индексе когерентности (интеграции) системы одарённости; наличии базовых способностей только в зависимости от условий предварительного развития способностей; наличии разных ведущих способностей; различных связях способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия. Полученные различия в структурах одарённости накладываются на закономерности формирования общей структуры профессиональной одарённости детерминированной низкой степенью свободы (рисунок 3 и 4). Это позволяет рассматривать развитие способностей в процессе деятельности и предварительное развитие способностей через развитие интеллектуальных операций в качестве детерминант формирования различных структур профессиональной одарённости. В прикладном аспекте доказывается принципиальная возможность целенаправленного формирования одарённости путём развития интеллектуальных операций в условиях низкой степени свободы в деятельности.

На рисунке 5 видно, что имеются различия в структурах одарённости в зависимости от низкой степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха. Полученные различия в структурах одарённости накладываются на закономерности формирования структуры профессиональной одарённости детерминированной низкой степенью свободы и условиями развития способностей (рисунок 4 и 5). Однако имеется интересный факт, что в зависимости от высокой мотивации успеха и развития способностей в процессе деятельности структура одарённости абсолютно не сформировалась. По-видимому, высокая мотивация успеха является не только побуждающей силой, но и выступает как качество личности, присущее данной группе машинистов. В этом случае, возможно, высокая мотивация успеха компенсирует функционирование профессиональной одарённости и тем самым обеспечивает реализацию нормативного способа действия. Результаты исследования трудовой деятельности не противоречат данному предположению. Достижения в профессиональной деятельности являются производными от функции мотивационных влияний и способностей человека, а отправной точкой выступает свобода выбора решения субъектом (Е.П. Ильин, Х. Хекхаузен, К. Хойос, Е.С. Poulton, Т. Rockwell).

Вместе с этим, характерным для трёх структур одарённости является то, что они сформированы с низкой мерой интеграции и балльные значения индекса когерентности системы довольно близки. Чем ниже мера интеграции системы одарённости, тем меньше вероятности проявления базовых способностей. Взаимодействие между способностями в си-

стемах профессиональной одарённости носит в основном линейный характер, который обусловлен преимущественно линейными изменениями параметров технической системы, управляемой субъектом, в условиях низкой степени свободы.

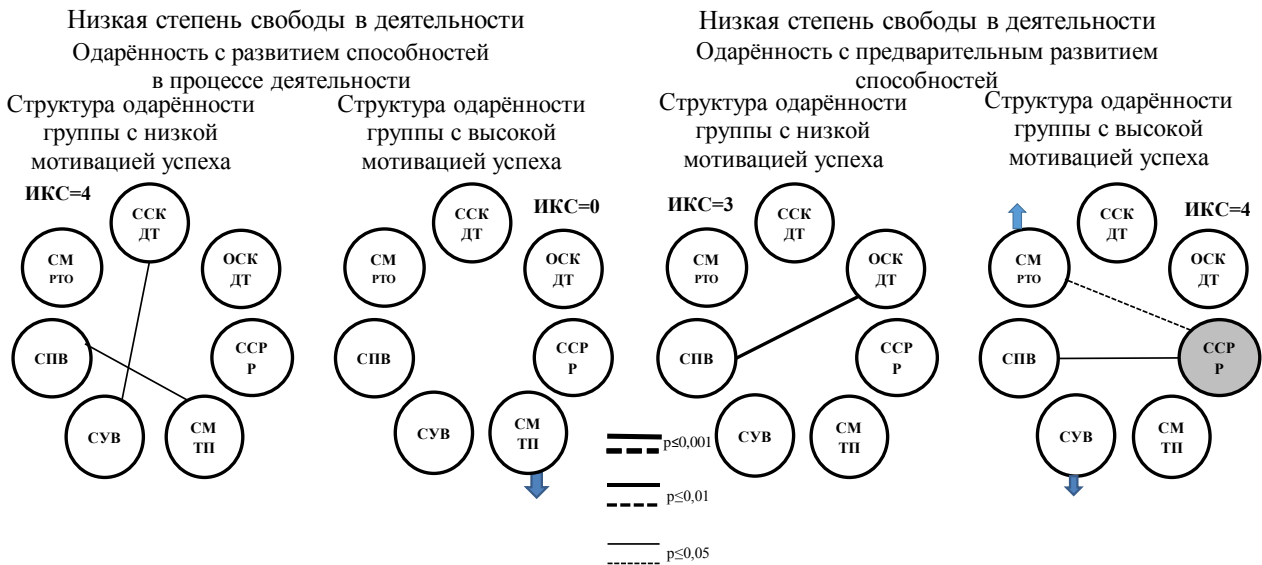


Рисунок 5. Структуры профессиональной одарённости в зависимости от низкой степени свободы в деятельности, условий развития способностей, низкой и высокой мотивации успеха

Резюмируется, что индивидуальная мера мотивации успеха в сочетании с условиями развития способностей выступают в качестве двойной детерминации, направляющей формирование различных структур профессиональной одарённости при низкой степени свободы в деятельности.

В итоге 5-й главы подчёркивается представление о том, что все внутренние условия субъекта работают во взаимодействии в условиях низкой степени свободы в деятельности. Результаты, представленные в данной главе, доказывают, что сочетание низкой степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха способствует формированию различных структур профессиональной одарённости. Функциональные возможности профессиональной одарённости изменяются в зависимости от двойной детерминации при низкой степени свободы в деятельности.

**Шестая глава «Формирование профессиональной одарённости в зависимости от средней степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха».** Данная глава посвящена исследованию формирования структур профессиональной одарённости в зависимости от двойной детерминации. Установлено, что в зависимости от средней степени свободы в деятельности и условий развития способностей формируются различные структуры одарённости.

На рисунке 6 видно, что одарённость с развитием способностей в процессе деятельности формируется в высокой мере интеграции (ИКС = 39) и является структурированной, целостной, представленной в единстве всех компонентов. В данной структуре одарённости есть как положительные, так и отрицательные корреляционные связи. Это можно объяснить тем, что в структуре одарённости имеются способности с высокой мерой проявления на фоне достаточного (оптимального) уровня проявления других способностей при средней степени свободы в деятельности. Оптимальная мера проявления способностей оказывается различной. Нелинейное взаимодействие способностей

обусловлено доминантой нелинейных изменений над линейными, проявляющихся в изменениях скорости электропоезда в результате прекращения работы вспомогательных машин и одновременно с этим непредвиденными изменениями состояния участка пути, где производятся плановые ремонтные работы. Это и определяет нелинейный характер взаимосвязей в системе профессиональной одарённости, что проявляется в динамичном изменении меры проявления способностей. Кроме того, немаловажным фактором, оказывающим влияние на образование нелинейных (отрицательных) связей между способностями в структуре одарённости, возможно, выступает высокая мера ответственности, которую машинист испытывает, реализуя «свой», скомбинированный способ действия. Г.С. Никифоров отмечает, что в условиях неопределённости субъекту необходимо поддерживать мотивацию к выполнению деятельности благодаря проявлению самоконтроля, ответственности, чувству долга.

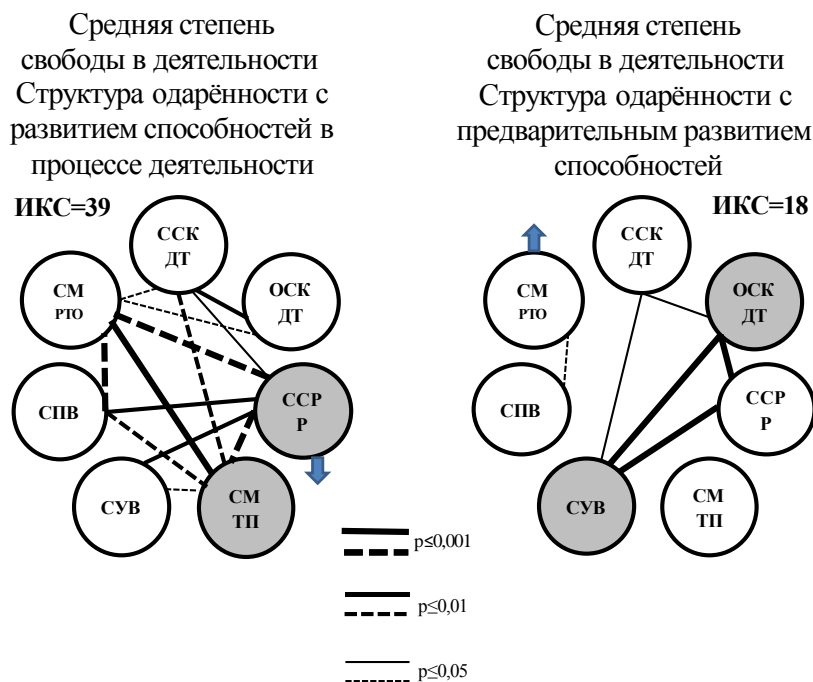


Рисунок 6. Структуры профессиональной одарённости в зависимости от средней степени свободы в деятельности и условий развития способностей: ИКС – индекс когерентности системы; ОСКДТ – общие способности координации движений тела; ССКДТ – специальные способности координации движений тела; ССРР – способности 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

Одарённость с предварительным развитием способностей сформирована с высокой мерой интеграции (ИКС = 18), однако, ниже, чем одарённость с развитием способностей в процессе деятельности. Несмотря на это, данная система одарённости является структурированной и целостной, представленной в единстве большинства компонентов. Из структу-



ры одарённости выпали способности мышления на уровне технического понимания. В целом взаимодействие между способностями носит согласованно положительный характер. Имеются две отрицательно взаимосвязанные способности, которые проявляются самостоятельно и независимо от других компонентов системы одарённости при средней степени свободы (рисунок 6). Преимущество положительных связей в структуре профессиональной одарённости свидетельствует о линейном взаимодействии между способностями. Оно обусловлено линейными и нелинейными изменениями параметров технической системы, управляемой субъектом. Вместе с этим можно полагать, что предварительное развитие способностей стимулировало высокую творческую активность субъекта, что послужило согласованному взаимодействию способностей для обеспечения средней степени свободы в деятельности (А.Н. Воронин, М.М. Кашапов, А.А. Деркач, С.Р. Яголковский).

В обеих структурах одарённости обнаружены различные базовые способности, которые играют интегрирующую роль и способствуют установлению компенсаторных функциональных связей между способностями. Также выявлены различные ведущие способности, которые непосредственно оказывают влияние на показатели результата деятельности в условиях средней степени свободы (рисунок 6).

Установлены значимые корреляционные связи способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способов действия в условиях средней степени свободы. Таких связей больше в зависимости от развития способностей в процессе деятельности, чем от предварительного развития способностей в условиях средней степени свободы.

Резюмируется, что в условиях средней степени свободы в деятельности формируются различные структуры профессиональной одарённости в зависимости от условий развития способностей. Эти различия проявляются: в неодинаковом составе способностей; в различных корреляционных связях между способностями; в индивидуальном индексе когерентности системы одарённости; различных базовых и ведущих способностях; различных связях способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия. Полученные различия в структурах одарённости накладываются на закономерности формирования общей структуры профессиональной одарённости детерминированной средней степенью свободы (рисунок 3 и 6). Это позволяет рассматривать развитие способностей в процессе деятельности и предварительное развитие способностей через развитие интеллектуальных операций в качестве внутренних детерминант формирования различных структур одарённости под влиянием средней степени свободы. В прикладном аспекте доказывается принципиальная возможность целенаправленного формирования одарённости путём развития интеллектуальных операций в условиях средней степени свободы в деятельности.

На рисунке 7 видно, что имеются различия в структурах одарённости в зависимости от средней степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха. Полученные различия в структурах одарённости накладываются на закономерности формирования структуры профессиональной одарённости детерминированной средней степенью свободы и условиями развития способностей (рисунок 6 и 7). Между тем отметим, что самая структурированная и целостная, с высокой мерой интеграции получена профессиональная одарённость в зависимости предварительного развития способностей и высокой мотивации успеха. Е.П. Ильин, К.К. Платонов, В.А. Бодров, Ю.П. Поварёнков доказывают, что высокая мотивация успеха является направляющей побуждающей силой, которая позволяет вовлекать все профессионально важные качества, способствующих достижению субъек-

том высоких результатов. А сочетание высокой мотивации успеха и предварительного развития способностей создают благоприятную основу для высоких функциональных возможностей системы профессиональной одарённости.

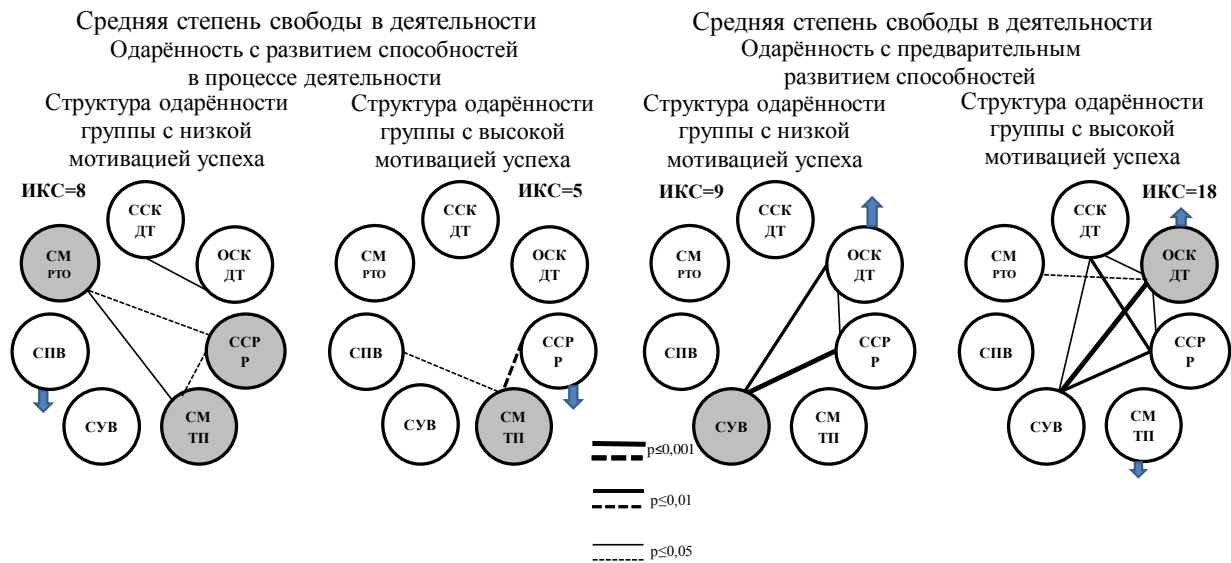


Рисунок 7. Структуры профессиональной одарённости в зависимости от средней степени свободы в деятельности, условий развития способностей, низкой и высокой мотивации успеха

Резюмируется, что индивидуальная мера мотивации успеха в сочетании с условиями развития способностей выступают в качестве внутренних детерминант, которые направляют формирование различных структур профессиональной одарённости при средней степени свободы в деятельности.

В итоге 6-й главы подчёркивается представление о том, что все внутренние условия субъекта работают во взаимодействии в условиях средней степени свободы в деятельности. Результаты, представленные в данной главе, доказывают, что сочетание средней степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха способствует формированию различных структур профессиональной одарённости. Функциональные возможности профессиональной одарённости изменяются в зависимости от двойной детерминации в условиях средней степени свободы в деятельности.

**Седьмая глава «Формирование профессиональной одарённости в зависимости от высокой степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха».** Данная глава посвящена исследованию формирования структур профессиональной одарённости в зависимости от двойной детерминации. Установлено, что в зависимости от высокой степени свободы и условий развития способностей формируются различные структуры профессиональной одарённости.

На рисунке 8 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 развити-

ем 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 (К.А. Абульханова, Ю.Я. Голиков, А.Н. Костин). Возможно, это и определило формирование одарённости с высокой мерой интеграции как в зависимости от развития способностей в процессе деятельности, так и предварительного развития способностей.

В структурах одарённости в зависимости высокой степени свободы и условий развития способностей доминируют отрицательные корреляционные связи. 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, Е.А. Сергиенко, Н.Е. Водопьяновой, Л.И. Анцыферовой, Б.М. Величковского, А.Б. Леоновой, Л.А. Китаев-Смык показывают, что в экстремальных условиях деятельности возникают специфические психические состояния, которые могут снижать или повышать реализацию когнитивных способностей. В этой связи 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. Также установлены различные ведущие способности, которые непосредственно оказывают влияние на показатели результата деятельности в условиях высокой степени свободы (рисунок 8). Установлены значимые корреляционные связи способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия в условиях высокой степени свободы.

Резюмируется, что в условиях высокой степени свободы в деятельности формируются различные структуры профессиональной одарённости в зависимости от условий развития способностей. Эти различия проявляются: в неодинаковом составе способностей; в различных корреляционных связях между способностями; в индивидуальном индексе когерентности системы одарённости; различных базовых и ведущих способностях; в различных связях способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия. Полученные различия в структурах одарённости накладываются на закономерности формирования общей структуры профессиональной одарённости детерминированной высокой степенью свободы (рисунок 3 и 8). Это позволяет рассматривать развитие способностей в процессе деятельности и предварительное развитие способностей через развитие интеллектуальных операций в качестве внутренних детерминант формирования различных структур одарённости под влиянием высокой степени свободы. В прикладном аспекте доказывается принципиальная возможность целенаправленного формирования одарённости путём развития интеллектуальных операций в условиях высокой степени свободы в деятельности.

На рисунке 9 видно, что имеются различия в структурах одарённости в зависимости от высокой степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха. Полученные различия в структурах одарённо-

сти накладываются на закономерности формирования структуры профессиональной одарённости детерминированной высокой степенью свободы и условиями развития способностей (рисунок 8 и 9). Однако исключение составляет структура одарённости, когда сочетается высокая степень свободы, предварительное развитие способностей и низкая мотивации успеха, где базовых способностей вообще не проявилось.

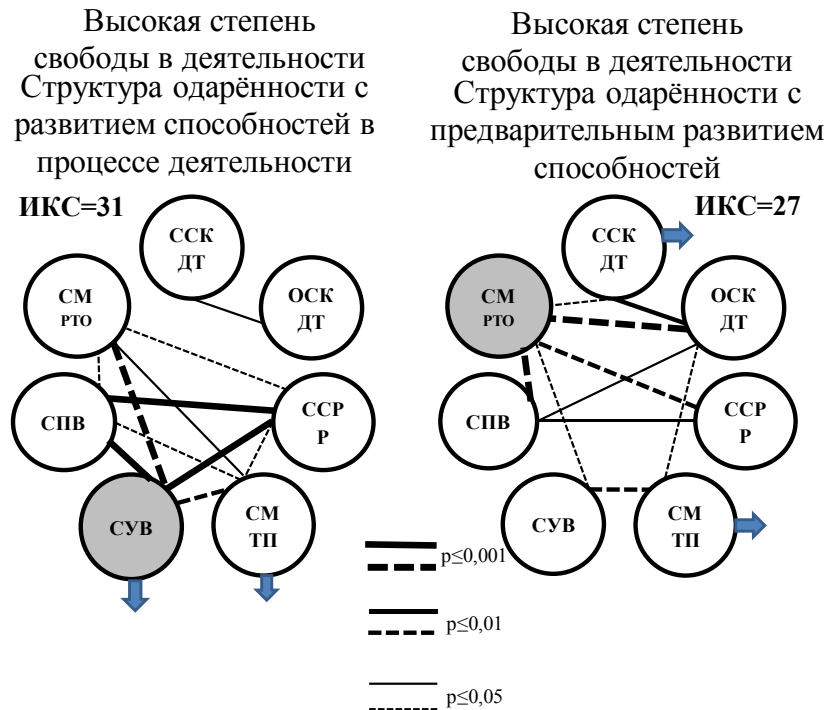


Рисунок 8. Структуры профессиональной одарённости в зависимости от высокой степени свободы в деятельности и условий развития способностей: ИКС – индекс когерентности системы; ОСКДТ – общие способности координации движений тела; ССКДТ – специальные способности координации движений тела; ССРР – способности сенсорной 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

Вместе с этим имеется интересный факт, когда сочетаются высокая степень свободы, развитие способностей в процессе деятельности и низкая, высокая мотивация успеха, тогда структуры профессиональной одарённости формируются в равной мере интеграции (рисунок 9). Л.Г. Дикая, Е.А. Сергиенко доказывают, что в экстремальных условиях деятельности когнитивные способности могут выступать в качестве когнитивного контроля поведения и деятельности. Вместе с этим J.M. Munden показал, что конформное отношение субъекта к нестандартной ситуации даёт возможность расчётливо и оперативно создать, а затем применить пригодный способ решения, что существенно повышает безопасность движения транспорта. Но, как указывает В.В. Козлов,

имеется угроза остаточных явлений нестандартной ситуации и возврат к негативному её исходу в силу несовершенства того способа действия, который применил субъект. Выдвигается предположение о том, что условия высокой степени свободы в деятельности и развитие способностей в процессе деятельности могут быть приоритетными детерминантами формирования функциональных возможностей системы одарённости, чем низкая или высокая мотивация успеха. Также обнаружено, что в условиях высокой степени свободы и предварительного развития способностей структура одарённости формируется с большей мерой интеграции в зависимости от высокой мотивации успеха (ИКС = 7), чем от низкой мотивации успеха (ИКС = 4). Когда субъект испытывает высокую мотивацию успеха при высокой степени свободы в деятельности, он стремится проявить продуктивную активность, выходящую за рамки нормативности, и в этом случае одарённость формируется в более высоких функциональных возможностях, чем у субъекта, который испытывает низкую мотивацию успеха (рисунок 9). Д.Б. Богоявленская, Д.Н. Завалишина, В.Г. Круглов отмечают высокую результативность деятельности, когда субъекту присуща готовность идти на риск, изменяя привычные и безопасные способы действия.

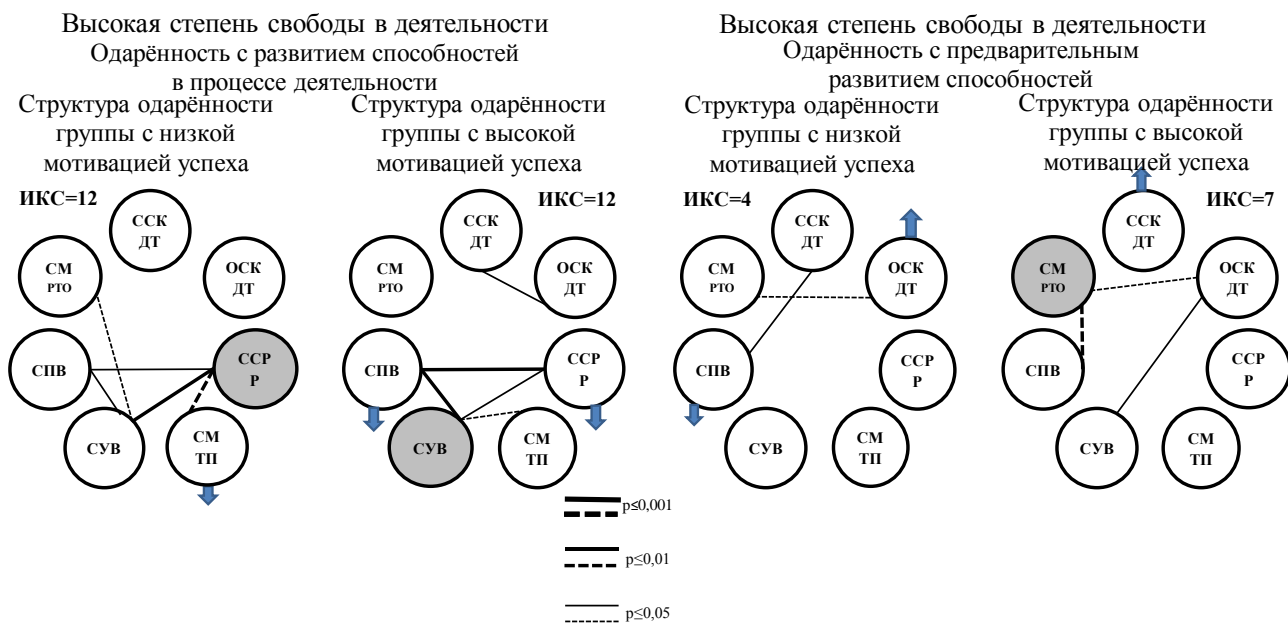


Рисунок 9. Структуры одарённости в зависимости от высокой степени свободы в деятельности, условий развития способностей, низкой и высокой мотивации успеха

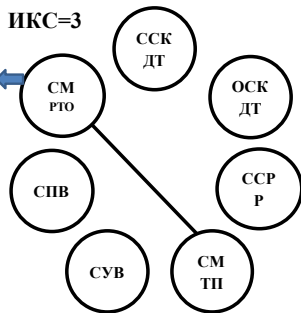
Резюмируется, что индивидуальная мера мотивации успеха в сочетании с условиями развития способностей выступают в качестве внутренних детерминант, которые направляют формирование различных структур профессиональной одарённости при высокой степени свободы в деятельности.

В итоге 7-й главы подчёркивается представление о том, что все внутренние условия субъекта работают во взаимодействии при высокой степени свободы в деятельности. Результаты, представленные в данной главе, доказывают, что сочетание высокой степени свободы в деятельности, условий развития способностей и низкой, высокой мотивации успеха способствует формированию различных структур профессиональной одарённости. Функциональные возможности профессиональной одарённости изменяются в зависимости от двойной детерминации в условиях высокой степени свободы в деятельности.

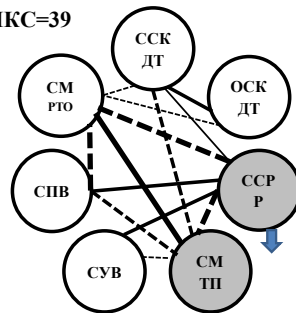
В восьмой главе «Сравнение формирования профессиональной одарённости в зависимости от различной степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха» приводится обобщение и систематизация результатов.

Закономерность состоит в том, что формирование профессиональной одарённости осуществляется как меняющаяся по составу и мере интеграции структура в зависимости от степени свободы в деятельности и условий развития способностей. Мера интеграции системы профессиональной одарённости изменяется неравномерно и об этом наглядно свидетельствует рисунок 10. Доказательным является полученный факт гетерогенности структур одарённости как с развитием способностей в процессе деятельности, так и предварительным развитием способностей в зависимости от степени свободы по критерию экспресс- $\chi^2$ .

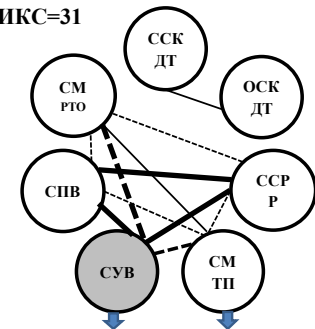
Структура одарённости с развитием способностей в процессе деятельности в условиях низкой степени свободы в деятельности



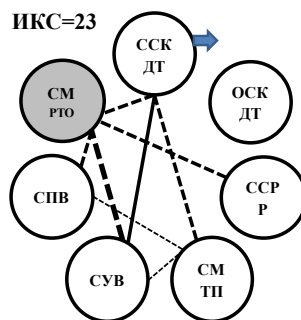
Структура одарённости с развитием способностей в процессе деятельности в условиях средней степени свободы в деятельности



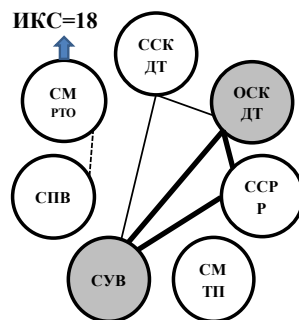
Структура одарённости с развитием способностей в процессе деятельности в условиях высокой степени свободы в деятельности



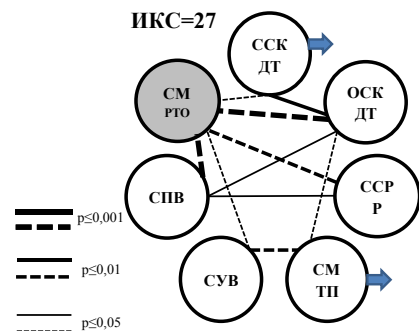
Структура одарённости с предварительным развитием способностей в условиях низкой степени свободы в деятельности



Структура одарённости с предварительным развитием способностей в условиях средней степени свободы в деятельности



Структура одарённости с предварительным развитием способностей в условиях высокой степени свободы в деятельности



—————  $p \leq 0,001$   
 —————  $p \leq 0,01$   
 - - - - -  $p \leq 0,1$   
 —————  $p \leq 0,05$

Рисунок 10. Структуры профессиональной одарённости в зависимости от 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

Сочетание степени свободы в деятельности и условий развития способностей определяет формирование различных структур профессиональной одарённости, которые проявляются: в неодинаковом составе способностей; в различных корреляционных связях между способностями; в индивидуальном индексе когерентности системы одарённости; в смене базовых и ведущих способностей; в смене связей способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия (рисунок 10). Полученные различия в структурах одарённости накладываются на закономерности формирования общей структуры профессиональной одарённости детерминированной степенью свободы в деятельности (рисунок 3 и 10). Наибольшие отличия от общей модели профессиональной одарённости наблюдаются, когда сочетаются средняя степень свободы в деятельности и развитие способностей в процессе деятельности; высокая степень свободы в деятельности и предварительное развитие способностей. Функциональные возможности профессиональной одарённости изменяются в зависимости от двойной детерминации.

В этой связи можно убедительно констатировать, что развитие способностей в процессе деятельности и предварительное развитие способностей путём развития интеллектуальных операций выступают в качестве детерминант формирования различных структур профессиональной одарённости в зависимости от степени свободы в деятельности. В прикладном аспекте доказывается принципиальная возможность целенаправленного формирования профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы.

Углубление представления осуществляется за счёт того, что имеются другие внутренние условия, определяющие формирование различных структур профессиональной одарённости, в качестве которых может выступать индивидуальная мера мотивации успеха.

Установлена закономерность о том, что в зависимости от сочетания степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха формируются различные структуры профессиональной одарённости (рисунок 11). Существенно и то, что все структуры в зависимости от степени свободы гетерогенны по критерию экспресс- $\chi^2$ . Полученные различия в структурах одарённости, накладываются на закономерности формирования профессиональной одарённости, детерминированной различной степенью свободы, реализуемой субъектом деятельности (рисунок 3 и 11). Наибольшие отличия от общей модели профессиональной одарённости наблюдаются, когда сочетаются: высокая степень свободы в деятельности, низкая мотивация успеха и развитие способностей в процессе деятельности; высокая степень свободы в деятельности, высокая мотивация успеха и развитие способностей в процессе деятельности; средняя степень свободы в деятельности, низкая мотивация успеха и предварительное развитие способностей; средняя степень свободы в деятельности, высокая мотивация успеха и предварительное развитие способностей (рисунок 11).

Между тем установлено исключение, когда сочетаются низкая степень свободы в деятельности, развитие способностей в процессе деятельности и высокая мотивация успеха, тогда структура профессиональной одарённости вообще не сформирована. В данном случае возможно, что высокая мотивация успеха компенсирует функционирование системы одарённости и тем самым обеспечивает реализацию нормативного способа действия. Кроме того, установлен еще один факт, что условия высокой степени свободы в деятельности и развитие способностей в процессе деятельности представляют собой такое сочетание детерминант, которое снижает различия в формировании профессиональной одарённости в зависимости от низкой и высокой мотивации успеха (рисунок 11).

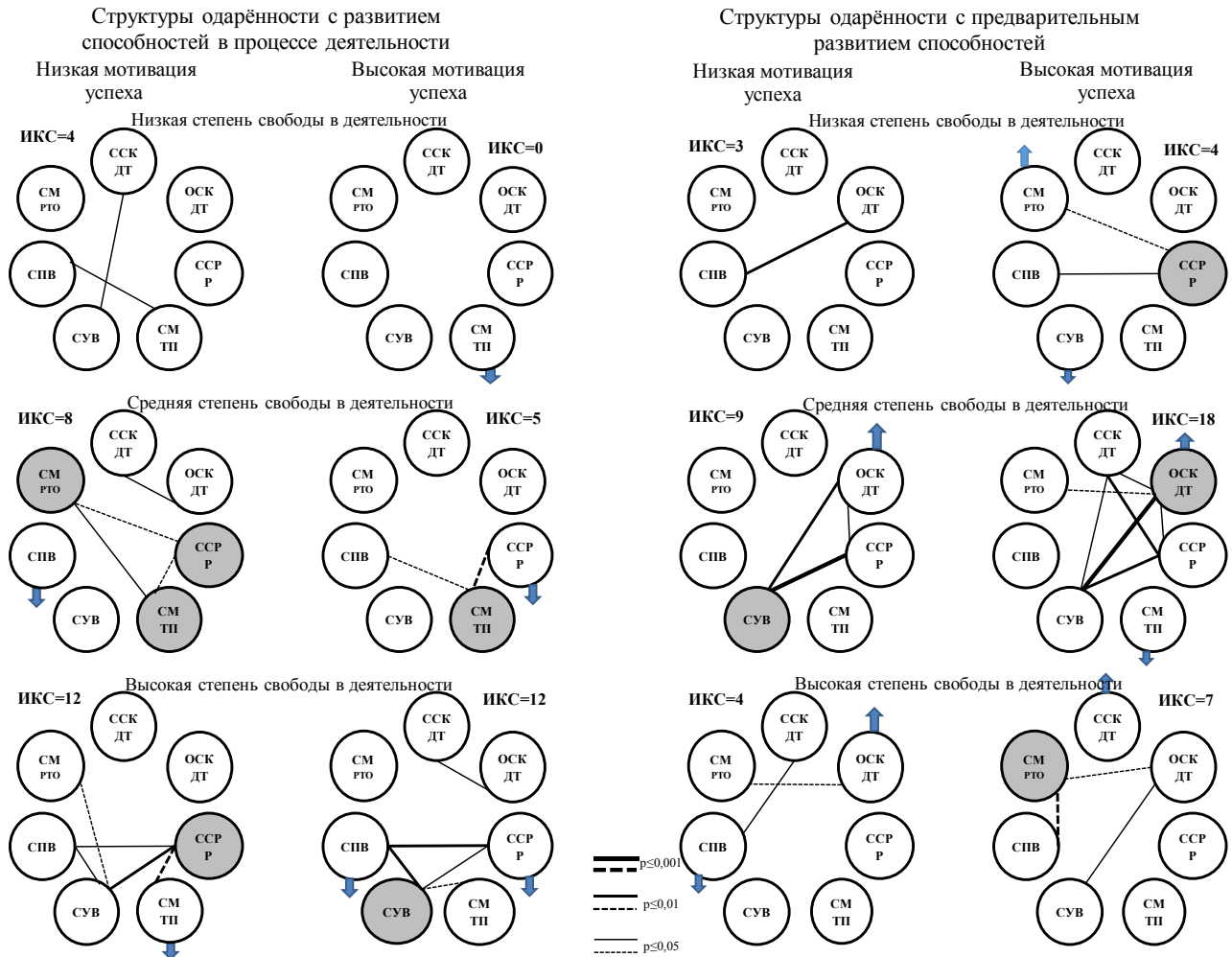


Рисунок 11. Структуры профессиональной одарённости в зависимости от степени свободы в деятельности, условий развития способностей, низкой и высокой мотивации успеха

Полученные результаты позволяют убедиться, что низкая и высокая мотивация успеха выступают в качестве внутренних детерминант формирования различных структур одарённости в зависимости от степени свободы в деятельности и условий развития способностей. Функциональные возможности профессиональной одарённости изменяются в зависимости от тройной детерминации.

Сопоставительный анализ позволил доказать, что формирование структур профессиональной одарённости подчиняется системогенетическому принципу оптимальной достаточности. Степень свободы в деятельности определяет как линейный, так и нелинейный характер взаимодействия между способностями в системе одарённости, что обусловлено линейными и нелинейными изменениями параметров технической системы, управляемой субъектом. Система профессиональной одарённости формируется и перестраивается под влиянием различной степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха. Исключение составляют отдельные структуры профессиональной одарённости с низкой мерой интеграции, которые характеризуются образованием только положительных, линейных связей. Установлено, что чем ниже мера интеграции системы одарённости, тем меньше вероятности проявления базовых способностей в её структуре.



Сопоставительный анализ позволил убедиться, что формируются различные подсистемы способностей, реализующие показатели результата деятельности в зависимости от степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха. Между тем имеется исключение, когда сочетаются: средняя степень свободы, предварительное развитие способностей и низкая мотивация успеха; высокая степень свободы, предварительное развитие способностей и низкая и высокая мотивация успеха. В этих случаях ни одна из способностей не обеспечивает показатели результата деятельности. По-видимому, сочетание этих условий способствует тому, что способности связаны с другими профессионально важные качества, которые и обеспечивают показатели результата деятельности. Также получены факты, что формируются различные взаимосвязи способностей с субъективной оценкой способов действия, которые отражают характер взаимосвязей с показателями результата деятельности. Однако имеется исключение, когда сочетаются: средняя степень свободы в деятельности и предварительное развитие способностей; низкая степень свободы в деятельности, предварительное развитие способностей и низкая мотивация успеха. В этих случаях ни одна из способностей не обеспечивает показатели субъективной оценки способов действия. Видимо, другие профессионально важные качества, включаясь во взаимосвязи со способностями, способствуют её реализации. Данные закономерности раскрывают принципиальный факт того, что способности субъекта избирательно вовлекаются в обеспечение конкретного способа действия и проявляются в той мере, которая направляется степенью свободы в деятельности, условиями развития способностей и индивидуальной мерой мотивации успеха. В прикладном аспекте доказывается принципиальная возможность оптимизации формирования психологической системы деятельности в условиях различной степени свободы со стороны способностей, составляющих одарённость.

В итоге 8-й главы подчёркивается о привнесении представления о том, что все внутренние условия субъекта работают в индивидуальном взаимодействии при различной степени свободы в деятельности. Результаты, представленные в данной главе, доказывают, что сочетание различной степени свободы в деятельности, условий развития способностей и низкой, высокой мотивации успеха способствует формированию различных структур профессиональной одарённости. Функциональные возможности профессиональной одарённости изменяются в зависимости от тройной детерминации.

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. Выявленное и эмпирически доказанное сочетание: различной степени свободы в профессиональной деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха определяет формирование различных структур профессиональной одарённости, что проявляется в индивидуальных показателях результата деятельности и подтверждает концептуальную модель формирования профессиональной одарённости и её детерминацию. В целом отметим, что свобода в деятельности проявляется как характеристика субъекта деятельности, как показатель творческой активности в выборе способа действия.

**В заключении** подведены итоги исследования, обобщены его результаты, сформулированы выводы.

## ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Профессиональная одарённость проявляется как системное взаимодействие способностей, направленное на получение желательного результата, выступающее как качественное новообразование субъекта деятельности, имеющее индивидуальную меру выраженности и развивающееся в деятельности и жизнедеятельности. Онтологически структура одарённости реализуется целостностью мозга как органа психики, функционально определяется целью деятельности и мотивацией. Такой подход к одарённости является наиболее полным среди существующих подходов в настоящее время, поскольку способствует, с одной стороны, преодолению многозначности, многокомпонентности одарённости. С другой, позволяет рассматривать профессиональную одарённость как психологический механизм свободного выбора субъектом в объективной неопределённости условий и требований деятельности.

2. Предложено понимание свободы в профессиональной деятельности как отношения субъекта к объективной неопределённости условий и требований деятельности. На основе психологического анализа деятельности машиниста железнодорожного транспорта показано, что, несмотря на жёсткую стандартизацию правилами технической безопасности у него имеется возможность проявить свободу выбора способа действия в зависимости от степени неопределённости условий и требований деятельности. Чем выше объективная неопределённость условий и требований деятельности, тем большей свободой выбора способа действия обладает субъект и тем больше ответственности он берёт на себя в принятии решений.

3. Неотъемлемой сутью формирования профессиональной одарённости выступает включённость её в функциональную систему профессиональной деятельности. Степень объективной свободы в профессиональной деятельности выступает в качестве одного из важнейшего фактора формирования профессиональной одарённости. Низкая степень свободы проявляется в действиях субъекта, соответствующих нормативному способу действия; средняя степень свободы проявляется в действиях субъекта, направленных на комбинирование способа действия из имеющихся в нормативных инструкциях; высокая степень свободы проявляется в действиях субъекта, направленных на кардинальное переструктурирование нормативного способа, т.е. создание нового способа действия. Обосновывается реципрокность формирования профессиональной одарённости и степени свободы в деятельности.

4. Предлагается базовая концептуальная модель формирования профессиональной одарённости, которая характеризуется: составом способностей, вовлечённых в функциональную систему, реализующую профессиональную деятельность; корреляционными связями между способностями; базовыми способностями, которые определяются количеством и характером связей с другими способностями; индексом когерентности (интеграции) системы одарённости; ведущими способностями, которые определяются количеством и характером связей с показателями результата деятельности; в целом связями способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки способа действия.

5. Впервые доказана сущность формирования профессиональной одарённости через степень свободы в деятельности. Получены индивидуальные концептуальные модели профессиональной одарённости, которые проявляются: в неодинаковом составе способностей; в разных корреляционных связях между способностями; в индивидуальном индексе когерентности (интеграции) системы одарённости; смене базовых и ведущих способностей; смене связей способностей с показателями результата деятельности и субъективной оценки

способа действия. Это доказывает зависимое формирование профессиональной одарённости от степени свободы субъекта в деятельности. Чем выше степень свободы в деятельности, тем более целостной, с более высокой мерой интеграции формируется система профессиональной одарённости. Степень свободы в деятельности способствует формированию одарённости, а индивидуальная структура профессиональной одарённости предполагает возможность реализации субъектом конкретной степени свободы в деятельности.

6. Впервые установлено, что функциональные возможности профессиональной одарённости определяются двойной детерминацией, что способствует её переструктурированию и оптимизации для достижения конкретной цели деятельности. В зависимости от степени свободы в деятельности и условий развития способностей формируются абсолютно различные структуры профессиональной одарённости. Несовпадения в структурах одарённости накладываются на закономерности формирования концептуальной профессиональной одарённости, детерминированной различной степенью свободы в деятельности. Вместе с тем имеются отличия от общей модели профессиональной одарённости. Они заключаются в том, что самыми целостными и с высокой мерой интеграции формируются структуры профессиональной одарённости в условиях сочетания: средней степени свободы в деятельности и развития способностей в процессе деятельности; высокой степени свободы в деятельности и предварительного развития способностей.

7. Раскрыты и объяснены закономерные изменения структуры профессиональной одарённости в зависимости от сочетания степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха. Получены абсолютно различные структуры профессиональной одарённости в зависимости от тройной детерминации, которые накладываются на закономерности формирования концептуальной профессиональной одарённости, детерминированной различной степенью свободы в деятельности. Между тем имеются отличия от общей модели профессиональной одарённости, которые проявляются в неравномерном проявлении меры интеграции системы одарённости в зависимости от тройной детерминации. Имеется исключение, что в зависимости от сочетания низкой степени свободы в деятельности, развития способностей в процессе деятельности и высокой мотивации успеха структура профессиональной одарённости вообще не сформировалась. В данном случае возможно, что высокая мотивация успеха компенсирует функционирование системы одарённости и тем самым обеспечивает реализацию нормативного способа действия.

8. Формирование профессиональной одарённости подчиняется системогенетическому принципу оптимальной достаточности. Система профессиональной одарённости формируется и перестраивается под влиянием различной степени свободы в деятельности, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха.

9. Эмпирически подтверждено, что формируются различные подсистемы способностей, обеспечивающие показатели результата деятельности при различной степени свободы, условий развития способностей и индивидуальной меры мотивации успеха. Получены связи способностей с показателями субъективной оценки способа действия, которые отражают характер связей способностей с показателями результата деятельности.

10. Получено эмпирическое подтверждение, что различные структуры профессиональной одарённости в условиях сочетания трёх детерминант реализуют индивидуальные показатели результата деятельности и субъективной оценки способа действия.

11. Установлено, что субъект реализует индивидуальный результат деятельности в зависимости от степени свободы, которая обусловлена конкретным способом действия.

Когда субъект оказывается в условиях повышенной неопределённости требований деятельности, тогда нормативный способ действия сдерживает и сковывает его продуктивную активность. Это начинает проявляться в снижении показателей результата деятельности. На примере деятельности машиниста железнодорожного транспорта установлена высокая успешность в деятельности 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, но выше качественный уровень управления автотормозами. 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.

### **Основные публикации автора по теме диссертации**

#### **Статьи в ведущих научных журналах, включенных в перечень ВАК:**

1. Соболева, Т.Н. Мотивационно-рефлексивные стратегии субъективной сложности труда машиниста локомотива / Т.Н. Соболева // Социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке. Специальный выпуск «Социальная психология труда». – Хабаровск, 2009. – № 4 (24). – С. 43–49.
2. Соболева, Т.Н. Формирование интеллектуальных операций профессиональных способностей оператора / Т.Н. Соболева // Психология личности в контексте междисциплинарной интеграции знания: социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке : научно-теоретический журнал / под ред. Ю.М. Сердюкова. – Хабаровск, 2012. – № 2 (34). – С. 94–99.
3. Соболева, Т.Н. Развитие профессиональных способностей оператора железнодорожного транспорта / Т.Н. Соболева // Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права). – Иркутск, 2013. – № 3 (89). – С. 144–148.
4. Соболева, Т.Н. Обучение произвольному управлению движениями машиниста-оператора подвижного состава с использованием стабиллографических тренажеров / Т.Н. Соболева, В.В. Кравчук // Вестник Всероссийского научно-исследовательского и проектно-конструкторского института электровозостроения. – Новочеркасск, 2013. – № 1 (65). – С. 110–121.
5. Соболева, Т.Н. Метаинтеллектуальные операции как регуляторы эффективности деятельности оператора в условиях тренажера / Т.Н. Соболева // Проблемы адаптации личности в изменяющемся мире: социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке : научно-теоретический журнал / под ред. Ю.М. Сердюкова. – Хабаровск, 2013. – № 2 (38). – С. 198–202.
6. Соболева, Т.Н. Профессиональная психологическая подготовка оператора подвижного состава с использованием тренажерных методов / Т.Н. Соболева, Б.Е. Дынькин // Проблемы адаптации личности в изменяющемся мире: социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке : научно-теоретический журнал / под ред. Ю.М. Сердюкова. – Хабаровск, 2013. – № 2 (38). – С. 191–197.

7. Соболева, Т.Н. Закономерности развития базовых способностей на природном, субъектном и личностном уровнях / Т.Н. Соболева // Экологическая психология: социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке : научно-теоретический журнал / под ред. Ю.М. Сердюкова. – Хабаровск, 2014. – № 3 (43). – С. 156–162.

8. Соболева, Т.Н. Профессиональная одарённость как интегральное проявление способностей на природном уровне / Т.Н. Соболева // Психология труда в контексте междисциплинарной интеграции знаний: социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке : научно-теоретический журнал / под ред. Ю.М. Сердюкова. – Хабаровск, 2016. – № 3 (51). – С. 71–78.

9. Соболева, Т.Н. Компонентный анализ профессионального самоопределения в сфере безопасности движения поездов различных групп специалистов / Т.Н. Соболева, Н.Д. Хренов // Дальний Восток на перекрёстке культур: социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке : научно-теоретический журнал / под ред. Ю.М. Сердюкова. – Хабаровск, 2016. – № 4 (52). – С. 74–81.

10. Соболева, Т.Н. Закономерности интеграции способностей субъекта деятельности под влиянием формализованных требований / Т.Н. Соболева // Вестник Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова. Сер. Гуманитарные науки. – 2017. – № 4 (42). – С. 70–76.

11. Соболева, Т.Н. Формирование и развитие профессиональной одарённости в детерминации мотивацией и смысловым отношением / Т.Н. Соболева // Социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке : научно-теоретический журнал / под ред. Ю.М. Сердюкова. – Хабаровск, 2018. – Т. XV. – № 4. – С. 153–161.

12. Соболева, Т.Н. Формирование профессиональной одарённости машиниста с высокой и низкой мотивацией успеха / Т.Н. Соболева // Психология обучения. – Москва, 2019. – № 4 июль–август. – С. 81–92.

13. Соболева, Т.Н. Формирование профессиональной одарённости в зависимости от степени сложности требований в условиях компьютерных тренажёров / Т.Н. Соболева // Социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке : научно-теоретический журнал / под ред. Ю.М. Сердюкова. – Хабаровск, 2019. – Т. XVI. – № 4. – С. 80–88.

14. Соболева, Т.Н. Формирование профессиональной одарённости в условиях различной степени свободы в деятельности / Т.Н. Соболева // Ярославский педагогический вестник. – Ярославль, 2020. – № 2 (113). – С. 140–152.

15. Соболева, Т.Н. Общие и специальные способности координации движений тела под влиянием требований профессиональной деятельности / Т.Н. Соболева // Психология обучения. – Москва, 2020. – № 3 май–июнь. – С. 59–70.

16. Соболева, Т.Н. Формирование профессиональной одарённости и её детерминация мотивацией успеха и различной степенью свободы в деятельности / Т.Н. Соболева // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – Москва, 2020. – Т. 17. – № 3. – С. 537–557 (*Scopus*).

17. Соболева, Т.Н. Формирование профессиональной одарённости в детерминации смысловым отношением к нововведениям под влиянием различной степени свободы в деятельности / Т.Н. Соболева // Социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке : научно-теоретический журнал / под ред. Ю.М. Сердюкова. – Хабаровск, 2020. – Т. XVII. – № 4. – С. 91–101.

18. Соболева, Т.Н. Стихийное и целенаправленное развитие способностей и успешность в нестандартных условиях деятельности / Т.Н. Соболева // Социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке : научно-теоретический журнал / под ред. Ю.М. Сердюкова. – Хабаровск, 2020. – Т. XVII. – № 4. – С. 84–90.

**Монография, учебные пособия:**

19. Соболева, Т.Н. Профессиональные способности оператора железнодорожного транспорта: монография / Т.Н. Соболева. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012. – 138 с.: ил.

20. Соболева, Т.Н. Психология способностей : учебное пособие / Т.Н. Соболева. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2006. – 125 с. (гриф ДВРУМЦ)

21. Соболева Т.Н. Практикум по организационной психологии : учебное пособие / Т.Н. Соболева. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2006. – 83 с. (гриф ДВРУМЦ)

**Статьи в научных журналах, коллективных монографиях, материалы конференций:** 20 статей.

Всего по теме диссертации опубликована 41 работа общим объемом 54,6 п.л. с авторским вкладом около 52,5 п.л.