

## Психологические науки

УДК 159.99

# ОСОБЕННОСТИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПЕЦИФИКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Т.В. Пфау**, Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова  
(Абакан, Россия), e-mail: pfau.tv@gmail.com.

**К.А. Зацепина**, Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова  
(Абакан, Россия).

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования особенностей познавательных процессов у работников железнодорожного транспорта в период поздней взрослости. Подробно изучены познавательные процессы у машинистов и механиков.

**Ключевые слова:** познавательные процессы, внимание, память, восприятие, мыслительные процессы, работники железнодорожного транспорта.

## FEATURES OF COGNITIVE SPHERE OF RAILWAY WORKERS DEPENDING ON SPECIFICS OF ACTIVITY

**Abstract.** The article presents the results of studies of the cognitive processes in railway workers during late adulthood. We studied in detail the cognitive processes of drivers and mechanics.

**Keywords:** cognitive processes, attention, memory, perception, thought processes, train employees transporta.

В настоящее время жизнь и деятельность человека всё чаще подвергаются воздействиям различных стрессовых факторов. Данная проблема становится все более актуальной по причине роста болезней, вызываемых стрессом. Особенно это касается лиц, чья профессиональная деятельность сопровождается физическим и психическим перенапряжением, возникновением и развитием сильных переживаний, негативных эмоций.

Железнодорожный транспорт играет важную роль в научно – технической системе России. Самая многочисленная специальность в данной сфере – машинист локомотива. Сегодняшние обстоятельства жизнедеятельности человека проходят в ситуациях участвующего влияния разнообразных стрессовых факторов. Продуктивность работы железнодорожного транспорта, его финансовая рентабельность, безопасность грузов и людей значительно обусловлены работой представителей данной специальности. В связи с этим машинист обязан иметь высоким уровнем профессиональной надежности и профессиональной пригодностью.

На рубеже 19-го и 20-го веков в Европе некоторые хозяйственные отрасли понесли финансовые потери из-за некомпетентности и профессиональной непригодности работников. Это стало причиной возникновения организационного психологического профессионального отбора. Его основателем считается Г. Мюнстерберг (1996). Работа по проблеме отбора на водительские профессии занимает одно из ведущих мест в современных исследова-

дованиях, и актуальна до сих пор. Работой по отбору водителей транспортных средств и машинистов локомотивов занимались В.Я. Дымерский (1982), А.А. Костин (1982), Ю.С. Боровер (1962), Нерсисян Л.С. (2005).

Несмотря на актуальность данной проблемы, упорядоченной и систематизированной информации об особенностях познавательной сферы у работников железнодорожного транспорта в периоде поздней взрослости нет. Однако проводились исследования познавательных процессов у людей в возрасте поздней взрослости. Этой проблемой занимались А.А. Реан (2002), Schieber (1985), Pollack, Atkeson (1978), А.И. Устинова (1966), Л. Шоемфельдт и В. Оуэнс (1966). Было выявлено, что «развитие отдельных способностей человека (особенно тех, которые связаны с трудовой деятельностью и повседневной жизнью) продолжается, по-видимому, в течение всего среднего возраста» (Willis, 1989).

Диагностика когнитивной сферы у машинистов локомотивов проводится лишь в рамках профессионального отбора. У механиков сферы железнодорожного транспорта диагностика познавательных функций не проводится вовсе.

Влияние профессиональной деятельности на особенности когнитивной сферы работников железнодорожного транспорта в поздней взрослости изучается впервые, что подтверждает актуальность выбранной нами темы исследования.

**Цель исследования:** выявить особенности познавательных процессов у работников железнодорожного транспорта в зависимости от специфики деятельности. Приступая к исследованию, мы предположили, что профессиональная деятельность оказывает тормозящее влияние на инволюционные процессы когнитивной сферы у машинистов в период поздней взрослости, следовательно, познавательные процессы машинистов будут более сохранены, нежели у механиков. **Методы исследования:** красно – черная таблица Горбова – Шульте, корректурная проба (тест Бурдона), методика «Интеллектуальная лабильность» О.В. Козловского, тест Мюнстерберга, методика «Пиктограмма» А.Р. Лурия, методика «Память на числа» (Римский Р.Р., Римская С.А., 1995). методика «Толкование пословиц» (Римский Р.Р., Римская С.А., 1995), методика «Простые аналогии» (Васищев А.А.). пробы на узнавание перечеркнутых, наложенных, недорисованных изображений (разработанные А.Р. Лурией и модифицированные коллективом авторов во главе с Т.В. Ахутиной (1996), пробы на воспроизведение ритмических структур, пробы на оценку ритмических структур, ритмы по инструкции (разработанные А.Р. Лурией и модифицированные коллективом авторов во главе с Т.В. Ахутиной (1996)). Методы математической статистики: статистический пакет SPSS Statistics 10.0: U критерий – Манна - Уитни.

Всего было обследовано 60 человек в периоде поздней взрослости (40 – 55 лет), разделенные на две группы соответственно специфике деятельности: 1 группа – 30 человек – экспериментальная группа – машинисты локомотивного депо ТЧ-7 станции Абакан, средний возраст по группе – 47,8 лет. 2 группа – 30 человек – контрольная группа – механики ремонтного депо ТЧ-7 станции Абакан, средний возраст по группе: 48,67 лет.

Проанализировав полученные данные исследования по выявлению состояния функции внимания, мы получили следующие результаты.

Рассмотрим результаты пробы «Красно – черные таблицы Горбова - Шульте» (см. табл. 1).

Таблица 1. Сравнительный анализ показателей переключаемости внимания у машинистов и механиков (уровень значимости)

Показатели	Машинисты	Механики	Уровень различия
Переключаемость внимания (сек)	82,77	103,30	0,000**
Эмоциональная устойчивость (сек)	-10,93	32,63	0,000**
Таблица 1 (сек)	44,07	50,83	0,024*
Таблица 2 (сек)	45,00	50,37	
Таблица 3 (сек)	172,00	231,40	0,000**
Таблица 4 (сек)	160,93	264,07	0,000**
Таблица 3 (ошибки)	0,57	2,80	0,000**
Таблица 4 (ошибки)	0,33	3,97	0,000**

\* - различия на уровне  $p \leq 0,05$ ; \*\* - различия на уровне  $p \leq 0,01$ ; символом «~» обозначена тенденция ( в этой таблице и последующих)

Таким образом, по результатам пробы «Красно – черные таблицы Горбова - Шульте» мы видим, что переключаемость внимания лучше у машинистов, чем у механиков.

Машинисты демонстрируют лучшую переключаемость внимания, а значит, способность сознательно и осмысленно перемещать внимание с одного объекта на другой, способность быстро ориентироваться в сложной изменяющейся ситуации, чем механики. Также машинисты более эмоционально устойчивы, чем механики. Эмоциональные состояния и процессы у машинистов более невосприимчивы к воздействиям внешних и внутренних факторов. Психика машинистов способна лучше справляться с чрезмерной эмоциональной возбужденностью в процессе профессиональной деятельности. Эмоциональная устойчивость позволяет машинистам более эффективно, чем механикам, снизить негативное воздействие мощных эмоциональных влияний, предотвратить возникновение острого стресса, а также способствует готовности к действиям в сложных ситуациях. Машинисты затрачивают меньше времени на выполнение первой, третьей и четвертой таблиц, нежели механики. Механики совершают больше ошибок при выполнении третьей и четвертой таблиц.

Рассмотрим данные, полученные по корректурной пробе (см. табл. 2).

Таблица 2. Сравнительный анализ показателей устойчивости внимания и концентрации внимания у машинистов и механиков (уровень значимости)

Показатели	Машинисты	Механики	Уровень различия
Устойчивость внимания	1473,40	1142,03	0,000**
Концентрация внимания (ошибки)	1,53	3,17	0,070~

В целом, по результатам корректурной пробы мы видим, что такие свойства внимания, как устойчивость и концентрация более сохранены у машинистов, чем у механиков.

Машинисты более, чем механики, способны в течение длительного времени сохранять состояние внимания на каком-либо объекте, предмете, деятельности, не отвлекаясь и не ослабляя внимание. Механики же имеют тенденцию к нарушению способности концентрации внимания (рассеянности внимания). Эти данные подтверждены статистически (см. табл. 2).

Проанализируем данные, полученные по методике «Интеллектуальная лабильность» (см. табл. 3).

Таблица 3. Сравнительный анализ показателей лабильности внимания у машинистов и механиков (уровень значимости)

Показатели	Машинисты	Механики	Уровень различия
Ошибки	0,30	0,77	0,015*

Таким образом, по результатам методики «Интеллектуальная лабильность» мы видим, что лабильность внимания у машинистов лучше, чем у механиков.

Машинисты демонстрируют лучшие способности переключения внимания, умения быстро переходить с решения одних задач на выполнение других, не допуская при этом ошибок, нежели механики.

Рассмотрим данные, полученные по тесту Мюнстерберга (см. табл. 4).

Таблица 4. Сравнительный анализ показателей избирательности внимания у машинистов и механиков (уровень значимости)

Показатели	Машинисты	Механики	Уровень различия
Продуктивность	16,30	12,57	0,006**
Пропуски	2,33	4,03	0,024*

В целом, по результатам корректурной пробы мы видим, что избирательность внимания более сохранена у машинистов, чем у механиков.

Машинисты более, чем механики, способны выделять из окружения значимые для субъекта конкретные предметы и явления.

Таким образом, мы выявили, что функции внимания более сохранены у машинистов, чем у механиков. Об этом свидетельствуют лучшая переключаемость внимания, то есть способность сознательно и осмысленно перемещать внимание с одного объекта на другой, способность быстро ориентироваться в сложной изменяющейся ситуации. Также машинисты более эмоционально устойчивы, чем механики. Эмоциональные состояния и процессы у машинистов более невосприимчивы к воздействиям внешних и внутренних факторов. Пси-

хика машинистов способна лучше справляться с чрезмерной эмоциональной возбужденностью в процессе профессиональной деятельности. Эмоциональная устойчивость позволяет машинистам более эффективно, чем механикам, снизить негативное воздействие мощных эмоциональных влияний, предотвратить возникновение острого стресса, а также способствует готовности к действиям в сложных ситуациях. Машинисты более способны в течение длительного времени сохранять состояние внимания на каком-либо объекте, предмете, деятельности, не отвлекаясь и не ослабляя внимание. Они имеют тенденцию к более высокой степени сосредоточенности, т.е. — того фокуса, в котором собрана психическая или сознательная деятельность. Способности переключения внимания, умения быстро переходить с решения одних задач на выполнение других, не допуская при этом ошибок, также лучше у машинистов. Машинисты более, чем механики, способны выделять из окружения значимые для субъекта конкретные предметы и явления.

Проанализировав полученные данные исследования по выявлению состояния функции памяти машинистов, мы получили следующие результаты.

По результатам исследования не выявлены статистически значимые различия по состоянию опосредованной памяти, кратковременной зрительной памяти, по показателям уровня, целенаправленности мышления, умения понимать и оперировать переносным смыслом текста, дифференцированности и целенаправленности суждений, уровня развития речевых процессов, по показателям характера логических связей и отношений между понятиями у машинистов и механиков.

Проанализировав полученные данные исследования по выявлению состояния функции восприятия, мы получили следующие результаты.

Рассмотрим результаты проб на узнавание перечеркнутых, наложенных, недорисованных изображений (см. табл. 5).

Таблица 5. Сравнительный анализ показателей зрительного восприятия у машинистов и механиков (уровень значимости)

Показатели	Машинисты	Механики	Уровень различия
Перечеркнутые изображения (продуктивность)	5,47	4,90	0,011*
Наложённые изображения (продуктивность)	2,53	2,43	
Недорисованные изображения (продуктивность)	4,73	4,13	0,037*
Вербально – перцептивные ошибки	0,50	1,10	0,011*
Перцептивно – близкие ошибки	0,40	0,50	
Ошибки фрагментарности	0,60	0,83	

Ошибки замены фигуры и фона	0,00	0,03	
Перцептивно – далекие ошибки	0,13	0,33	

Таким образом, по результатам проб на узнавание перечеркнутых, наложенных, недорисованных изображений мы видим, что показатели зрительного восприятия лучше у машинистов, чем у механиков.

Машинисты демонстрируют большую продуктивность при узнавании перечеркнутых и недорисованных изображений, чем механики. В свою очередь, механики совершают больше вербально – перцептивных ошибок. Эти данные подтверждены статистически (см. табл. 5).

Рассмотрим данные по результатам проб на воспроизведение ритмических структур, на оценку ритмических структур, на выполнение ритмов по инструкции (см. табл. 6).

Таблица 6. Сравнительный анализ показателей слухового восприятия у машинистов и механиков (уровень значимости)

Показатели	Машинисты	Механики	Уровень различия
Воспроизведение ритмических структур (продуктивность)	7,70	7,23	0,014*
Оценка ритмических структур (продуктивность)	3,90	3,83	
Выполнение ритмов по инструкции (продуктивность)	3,97	3,67	0,011*

Таким образом, по результатам проб на воспроизведение ритмических структур, на оценку ритмических структур, на выполнение ритмов по инструкции мы можем сделать вывод, что показатели восприятия слуховой неречевой информации лучше у машинистов, чем у механиков.

Машинисты демонстрируют большую продуктивность при воспроизведении ритмических структур, а также при выполнении ритмов по инструкции, чем механики. Эти данные подтверждены статистически (см. табл. 6).

В целом, мы выявили, что функции восприятия как зрительной, так и неречевой слуховой информации более сохранены у машинистов, чем у механиков. Для машинистов характерна большая продуктивность при узнавании перечеркнутых и недорисованных изображений, чем у механиков. Механикам свойственно совершать больше вербально – перцептив-

ных ошибок. Также машинисты демонстрируют большую продуктивность при воспроизведении ритмических структур и при выполнении ритмов по инструкции, чем механики.

### **Выводы.**

1. Специфика деятельности оказывает значимое влияние на состояние когнитивной сферы.

2. Состояние внимания лучше у машинистов. Преимущества обнаружены как в переключаемости внимания, эмоциональной устойчивости, лабильности внимания, так и в концентрации, избирательности внимания. Полученные результаты доказывают, что у лиц профессий группы риска трудовая деятельность стимулирует развитие отдельных способностей, что продолжается в течение всего среднего возраста. Работа же машиниста – это один из видов операторской деятельности в условиях большой нагрузки сенсорных систем (в первую очередь зрительного и слухового анализаторов), центральной нервной системы в части поступления и переработки большого количества информации, принятия решений и их исполнения в условиях дефицита времени, монотонности обстановки, гиподинамии.

3. Обнаружены сходства в показателях состояния кратковременной зрительной памяти, ее объема и точности, а также в показателях опосредованного запоминания у машинистов и механиков.

4. Также выявлены сходства в показателях уровня, целенаправленности мышления, умения понимать и оперировать переносным смыслом текста, дифференцированности и целенаправленности суждений, уровня развития речевых процессов, а также в показателях характера логических связей и отношений между понятиями.

Функции восприятия также более сохранены у машинистов, чем у механиков. Выявлены различия в восприятии как зрительной, так и слуховой неречевой информации. Для машинистов характерна большая продуктивность при узнавании перечеркнутых и недорисованных изображений, чем у механиков. Механикам свойственно совершать больше вербально – перцептивных ошибок. Также машинисты демонстрируют большую продуктивность при воспроизведении ритмических структур и при выполнении ритмов по инструкции, чем механики.

### **Литература:**

1. Крейк Ф., Бялысток И. Изменение когнитивных функций в течение жизни // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2006. Т. 3, №2. С. 73-85.

2. Обухова О.Б. Межиндивидуальная вариативность в развитии когнитивных и индивидуально-личностных функций в зрелом и пожилом возрасте: Автореф. дисс. ... канд. психол. наук. М., 2009. 26 с.

3. Birren J.E., Fisher L.M. Aging and speed of behavior: Possible consequences for psychological functioning // Annu. Rev. Psychol. 1995. №46. P. 329–353.

### **References:**

1. Kreik F., Byalystok I. Izmenenie kognitivnykh funktsii v techenie zhizni // Psikhologiya. Zhurnal Vyshei shkoly ekonomiki. 2006. T. 3, №2. S. 73-85.

2. Obukhova O.B. Mezhindividual'naya variativnost' v razvitii kognitivnykh i individual'no-lichnostnykh funktsii v zrelom i pozhilom vozraste: Avtoref. diss. ... kand. psikhol. nauk. M., 2009. 26 s.

3. Birren J.E., Fisher L.M. Aging and speed of behavior: Possible consequences for psychological functioning // Annu. Rev. Psychol. 1995. №46. P. 329–353.



### Сведения об авторах

Татьяна Вильевна **Пфау**, кандидат психологических наук, доцент, Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова (Абакан, Россия).

Ксения Александровна **Зацепина**, магистрант направления подготовки «Клиническая психология», Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова (Абакан, Россия).