

На правах рукописи



ЛЕОНОВ Сергей Владимирович

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ
ОЦЕНИВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ ИНТЕРВАЛОВ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность 19.00.03 – Психология труда,
инженерная психология, эргономика (психологические науки)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискания ученой степени
кандидата психологических наук

Москва - 2008

Диссертация выполнена на кафедре психологии труда и инженерной психологии факультета психологии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Научный руководитель - доктор психологических наук, профессор
Юрий Константинович Стрелков

Официальные оппоненты: доктор психологических наук, профессор
Алексей Константинович Осницкий

кандидат психологических наук
Наталья Николаевна Абросимова

Ведущая организация: **Институт психологии Российской академии наук**

Защита диссертации состоится «19» декабря 2008 г. в 15 часов на заседании диссертационного совета Д 501.001.11 на факультете психологии МГУ имени М.В.Ломоносова по адресу 125009 Москва, ул. Моховая, д.11, корп.5, ауд. 310

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке МГУ имени М.В.Ломоносова

Автореферат разослан __ _____ 2008 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат педагогических наук, доцент

Володарская И.А.



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования. В связи с повышением требований к временным характеристикам процессов в самых различных видах профессиональной деятельности перед психологией труда ставится задача разработки соответствующих диагностических и развивающих средств обеспечения эффективного выполнения трудового процесса, характеризующегося ограниченным временным ресурсом.

Оценивание временных интервалов было и остается в поле зрения комплекса наук. К настоящему времени накоплен достаточно большой теоретический и методический материал, позволяющий открывать новые направления исследования этой темы.

Своевременность и значимость проблемы оценивания временных интервалов разной длительности обуславливается запросами практики. Успешность во множестве спортивных, музыкальных, водительских, летных и других профессий напрямую связана с тем, насколько эффективно человек может оперировать критериями оценивания длительности временных интервалов, соразмерять и на их основе регулировать движения. В профессиональной сфере существует острая необходимость в адекватном психодиагностическом инструментарии, позволяющем осуществлять подбор, обучение и тренировку специалистов, исходя из определения особенностей «чувства времени» человека (С.Г. Геллерштейн).

В настоящее время в науке остается актуальным вопрос о психологических критериях решения темпоральных задач, их структуре, генезисе, тренируемости, факторах, определяющих вариативность процесса оценивания временных интервалов.

Определение и эмпирическая верификация критериев оценивания временных интервалов позволит разрешить плюрализм мнений относительно константности переживания длительности, психофизиологических особенностей субъекта, обуславливающих процесс

его темпоральной перцепции (Б.И. Цуканов) и способности человека научиться точно оценивать и дифференцировать сверхкороткие временные интервалы (С.Г.Геллерштейн).

Объект исследования – оценивание временных интервалов.

Предмет исследования – психологические критерии оценивания временных интервалов в особых видах профессиональной деятельности со строго заданными длительностями выполнения профессиональных задач.

Цель исследования: обосновать возможность и необходимость изучения психологических критериев оценивания временных интервалов в различных видах учебно-профессиональной деятельности, показать специфику их применения в анализе профессиональной деятельности.

Основная гипотеза исследования:

Механизм оценивания временных интервалов представляет собой сложный процесс, функционирование которого развивается, совершенствуется и приспособливается к специфике задач, выполняемых субъектом.

Данная гипотеза была подвергнута эмпирической проверке.

В соответствии с целью и гипотезой исследования были сформулированы следующие **задачи**:

1.Провести теоретический анализ философских и психологических концепций, раскрывающих понятие времени.

2.Обобщить имеющиеся философские и психологические концепции, раскрывающие понятие времени, и сформулировать принципы, которые позволили бы обосновать разработку психологических критериев оценивания временных интервалов.

3.Провести анализ и сопоставление различных критериев (качественных и количественных показателей), применяемых в процедурах оценивания временных интервалов.

4.Разработать аппаратное обеспечение и процедуру исследования оценивания временных интервалов.

5. Построить критерии для оценивания временных интервалов в профессиональной деятельности.

6. Установить ре-тестовую надежность различных показателей точности и устойчивости оценивания временных интервалов и статистических взаимосвязей между ними.

7. Определить конструктивную валидность показателей точности и устойчивости оценивания временных интервалов на основе установления корреляционной зависимости с показателями воспроизведения пространственных интервалов, с личностными и психофизиологическими характеристиками.

8. Разработать комплекс методик профессиональной диагностики чувства времени для спортсменов и музыкантов.

Методологические основы исследования. Феноменологическое направление в философии (Э. Гуссерль, М. Хайдеггер, М. Мерло-Понти); общепсихологическая теория деятельности (А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, С.Г. Геллерштейн), концепции переживания времени человеком (Б.И. Цуканова, Д.Г. Элькина), временной анализ трудовой деятельности (Ю.К. Стрелков).

Обоснованность и достоверность основных результатов, положений, выводов и рекомендаций исследования обеспечивались избранной методологией, использованием комплекса взаимодополняющих методов, репрезентативностью эмпирического материала, необходимого для количественного и качественного анализа, использованием современных методов многомерного статистического анализа данных, компьютерных программ обработки данных.

Научная новизна и теоретическая значимость диссертации заключается в том, что построены критерии оценивания временных интервалов в профессиональной деятельности, которые представлены показателями точности и устойчивости. Показана зависимость показателей точности и устойчивости оценивания временных интервалов от факторов:

длины предъявляемого интервала, модальности и структуры стимула, частотности и количества ударов предъявляемого стимульного материала, заданного метрономом. Определены ре-тестовая надежность и содержательная валидность показателей точности и устойчивости. Разработаны методики оценивания временных интервалов на основе прибора «Хроноскоп-2006». Показана положительная взаимосвязь между уровнем профессиональной опытности и точностью оценивания временных интервалов.

Практическая значимость исследования. На основе сформулированных принципов и критериев оценивания временных интервалов, разработана процедура профессиональной диагностики чувства времени профессионалов различных специальностей (музыкантов, спортсменов дзюдо и синхронного плавания).

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения диссертационного исследования нашли отражение в 7 публикациях, его результаты докладывались: на заседаниях кафедры психологии труда, инженерной психологии МГУ имени М.В. Ломоносова. Результаты диссертационной работы были представлены на конференции «Психология перед вызовом будущего», приуроченной к 40-летнему юбилею факультета психологии МГУ, 23-24 ноября, 2006 г.; на Международных конференциях студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов 2007» и «Ломоносов 2008»; на четвертом съезде Российского психологического общества в Ростове-на-Дону в 2008 году.

Результаты исследования внедрены в учебный процесс факультета психологии МГУ имени М.В. Ломоносова, о чем имеется соответствующий документ о внедрении.

Положения, выносимые на защиту:

1.Способность человека оперировать длительностями, соразмерять и соотносить временные интервалы в профессиональной деятельности определяется функционированием сложного механизма, включающего

вербальные и нумерические компоненты. На них строятся психологические критерии оценивания временных интервалов, которые выражаются в показателях точности и устойчивости. Они не остаются неизменными, а развиваются под влиянием профессиональной деятельности и определяются ее спецификой.

2. Точность и устойчивость оценивания временных интервалов зависят от длины предъявляемого интервала, модальности и структуры стимульного материала: частоты и количества стимулов в заданном временном интервале.

3. Разработка психологических критериев оценивания временных интервалов базируется на основе принципа неразрывности связи между сознанием и временем, принципа соответствия диагностического инструментария специфике профессиональной деятельности высоко мотивированного субъекта.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, выводов, заключения, списка использованной литературы, приложений. Работа проиллюстрирована 14 рисунками и 23 таблицами. Список литературы включает в себя 178 наименований. Объем основного текста - 157 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность темы исследования, раскрывается степень изученности данной проблемы, определяются объект, предмет, основные гипотезы, цель и задачи исследования, раскрываются его методология и методики, научная новизна, теоретическая значимость и практическое значение, обоснованность и достоверность полученных результатов, формулируются основные положения, выносимые на защиту, и показывается уровень внедрения исследований по диссертационной работе.

Результаты значительного количества исследований, посвященных изучению различных фундаментальных и прикладных аспектов временных интервалов в профессиональной деятельности, являются очень

разнородными (Геллерштейн С.Г., 1958; Бернштейн Н.А., 1998; Элькин Д.Г., 1962; Цуканов Б.И., 2000; Абульханова-Славская К.А., 1989; Осницкий О.К., 1973; Стрелков Ю.К., 1992; Абросимова Н.Н., 2005; Пчелинов А.Ф., 1993; Широкая М.Ю., 2007; Brown S.W., 1995; Burle B., Bonnet B., 2000; Carlson V.R., Feinberg I., 1968; Field D.T., Groeger J.A., 2004; Fischer A.R., 2005; Flaherty M.G., 2002; Zakay D., 1998; Carrasco M., Wearden J.H., 2007).

Систематизация и осмысление результатов, полученных в перечисленных выше работах, показали, что необходимо выработать особые принципы исследования оценивания временных интервалов.

Первая глава «Взаимосвязь представлений о времени в философии и психологии» посвящена анализу теоретических основ, общих и частных научных подходов философского и психологического изучения времени.

Философские идеи, сформулированные в рамках феноменологического направления (Э.Гуссерль, М.Хайдеггер, А.Бергсон), используются для построения основного принципа, на котором строилось исследование оценивания временных интервалов в профессиональной деятельности - о неразрывности сознания и переживаемой длительности.

Время связывает все психические функции человека: восприятие, память, мышление, переживание, воображение и т.д. Они протекают, прежде всего, в настоящем, однако мысль расширяет настоящее. В горизонте настоящего объединяются операциональные, когнитивные, волевые и чувственные компоненты психологического механизма выполнения действия. Намеченный срок, к которому должен человек успеть выполнить действие, становится фактором, определяющим переживание и исполнение длительности: «в сравнении срока с теперь-точкой длительность становится мерой настоящего» (Ю.К. Стрелков).

Разработки философов используются для решения самых различных прикладных задач психологии летного и морского труда, экстремальной психологии, психологии спорта и т.д. (Абросимова Н.Н., Енькова Л.П., Серкин В.П., Магомед-Эминов М.Ш.).

В следующих двух параграфах первой главы представлен анализ отечественных и зарубежных подходов к проблеме времени. В конце XIX - начале XX века в исследованиях К.Д. Ушинского, И.М. Сеченова и И.П. Павлова были открыты основания материалистического знания о времени как объективной реальности, которая находится вне человека – субъекта и существует независимо от него. В отечественной науке были разработаны принципы изучения проблемы восприятия времени: И.М.Сеченовым был предложен принцип «регулирование движений чувствованием», И.П. Павловым – принцип обусловливания, К.Д. Ушинским – принцип «чувства усилия». С.Г. Геллерштейн расширил представления И.М.Сеченова о регулировании движений чувствованием и акцентировал особое внимание на роли сознания в формировании чувства времени. Специфика сознания включает, по его мнению, рефлексивность как обязательный компонент чувства времени. Число и слово являются критериями овладения временной структурой скоростных действий человека. С.Г. Геллерштейн эмпирически доказал возможность упражняемости чувства времени простой двигательной реакции. На основе этого принципа им был разработан метод совершенствования способности оперирования короткими временными интервалами при условии высокой мотивации испытуемого. Согласно С.Г. Геллерштейну, оценивание временных интервалов – это сложный процесс, включающий актуальное ощущение, запоминание, работу со следовым ощущением, сопоставление длительностей на основе вербальных и нумерических критериев, воспроизведение интервала.

В этом контексте было сформулировано требование использования профессионально специфических средств диагностики (К.К. Платонов, Б.Ф. Ломов, А.А. Бодалев, Е.А.Климов, В.А. Пономаренко, Е.М.Иванова, А.Г.Шмелев и др.). Это исследовательское требование и условие высокой мотивации субъекта в совокупности составляют принцип, на котором строилось наше исследование: соответствия диагностического инструментария специфике профессиональной деятельности высоко

мотивированного субъекта.

Разнообразие концепций изучения и объяснения механизмов оценивания временных интервалов в зарубежной психологии можно охарактеризовать как информационный подход к проблеме восприятия длительности. Несмотря на методологические разночтения с отечественными подходами, имеются общие взгляды. К ним можно отнести выделение таких факторов, влияющих на оценивание временных интервалов, как психофизиологические, личностные, связи времени и пространства, тау-тип, а также положения о связи времени с движением, вниманием.

Следует отметить, что в зарубежных исследованиях достаточное внимание уделено гендерным различиям, структуре стимула, его заполненности.

Мы видим, что отечественные и зарубежные исследователи по-разному объясняют механизмы оценивания временных интервалов. Как правило, за рубежом в качестве объяснительного принципа используются внутренние часы, в исследованиях отечественных ученых – переживание времени в деятельности.

Наше экспериментальное исследование проводилось в контексте сформулированных выше принципов: неразрывности времени и сознания, адекватности диагностического инструментария специфике профессиональных задач высоко мотивированного субъекта.

Термин «оценивание временных интервалов» в данном исследовании охватывает совокупность методов исследования восприятия длительности. Описание совокупности методов представлено в третьей главе.

Вторая глава «Экспериментальное изучение оценивания временных интервалов» посвящена анализу критериев оценивания временных интервалов, представленных показателями точности и устойчивости оперирования длительностями. Точность и устойчивость представляют собой сложившиеся признаки, на основании которых

проводились эмпирические исследования по проблеме восприятия длительности (Цуканов, 2000).

Психологические критерии понимаются нами в смысле научно выявленных параметров точности и устойчивости, по которым производится оценивание временных интервалов.

Проведено качественное сравнение показателей точности оценивания временных интервалов с помощью методики воспроизведения длительности предъявленных стимулов, в которой испытуемым задавались длительности от 1 до 6 секунд по несколько раз каждая.

В качестве критерия точности мы использовали показатель «тау-индекса», который впервые был предложен Г. Эренвальдом как отношение суммы воспроизведенных интервалов к сумме заданных.

Б.И. Цуканов (2000) интерпретировал «тау-индекс» как квант переживания длительности, величину собственной единицы времени человека, определяемой психфизиологическими процессами.

Мы не отказываемся от показателя «тау-индекс». Как и Б.И. Цуканов, мы рассматриваем этот показатель в рамках сложного механизма, который развивается, совершенствуется, но предлагаем другую содержательную интерпретацию. На наш взгляд, «тау-индекс» находится в зависимости от величины интервалов, на которых он был получен (результаты многофакторного дисперсионного анализа, приведенные в экспериментальной главе исследования, подтверждают это положение), и от масштаба единицы измерения физического времени. Мы использовали «тау-индекс» только в качестве показателя точности воспроизведения временных интервалов, т. е. мы оцениваем отклонения средних воспроизведенных интервалов от заданных, которые предъявлялись в диапазоне от 1 до 6 секунд. Показатель точности эмпирически определялся нами как для каждого интервала в отдельности, так и для всех задаваемых интервалов.

«Тау-индекс» (τ) тесно связан с относительной ошибкой (ε) воспроизведения временных интервалов: $\tau = \varepsilon + 1$. Если показатель

относительной ошибки ответов испытуемых больше 0 (величина «тау-индекса» больше 1), то заданные интервалы в среднем перевоспроизводятся. Если $\varepsilon < 0$ (или $\tau < 1$), то интервал в среднем недовоспроизводится.

В качестве критерия устойчивости оценивания временных интервалов, мы использовали показатели дисперсии ответов испытуемых (σ^2). Как и показатель точности, дисперсии ответов рассчитывались нами внутри каждого задаваемого интервала и по всем предъявляемым длительностям.

Величина показателя σ^2 - для каждого предъявляемого стимула, отражает устойчивость испытуемого к воздействию различных случайных и не учитываемых в эксперименте факторов, вызывающих случайные отклонения воспроизводимых в отдельных пробах интервалов от заданных интервалов.

Точность и устойчивость оценивания временных интервалов могут быть объединены и использованы в качестве интегрального показателя вариации ответов испытуемых относительно заданных интервалов:

$$V = \frac{\sqrt{\frac{\sum (t_o - t_z)^2}{n}}}{t_z} = \frac{S_z}{t_z}$$

где t_o – это величина длительности, воспроизведенной испытуемым.

t_z – величина длительности, предъявленной испытуемому.

Этот коэффициент отличается от обычно используемого в статистике коэффициента вариации ($V = \sigma/tcp$) тем, что в нем вместо среднего значения воспроизведенных интервалов берется заданный интервал, а вместо обычного σ - стандартного отклонения интервалов от их среднего значения, берется S_z - отклонение этих интервалов от заданного значения.

Была проведена пилотажная серия экспериментов (тестирование велось дважды в группах из 27 и 49 испытуемых – студентов биологического и психологического факультетов университета) с целью определения надежности и валидности изучаемых показателей.

Полученные данные выявили надежность и конструктивную валидность этих показателей. Показатели точности и устойчивости обладают высокой ре-тестовой надежностью (коэффициент корреляции между первым и вторым тестированием равен 0,6, при $p < 0,01$). Они статистически значимо связаны с такими личностными характеристиками, как тревожность, подавленность, депрессивность.

Показатель точности ответов испытуемых - тау-индекс в интервалах оценивания (2, 3 и 5 секунд) не имеет корреляций с дисперсиями ответов испытуемых (показателями устойчивости). Следовательно, данные показатели не зависят друг от друга.

Показатели точности и устойчивости не являются константными величинами, они определяются особенностями стимульного материала (длины предъявляемого интервала в диапазоне от 2 до 6 секунд; модальности - свет/звук и структуры стимула - пустой/заполненный).

Теоретически выделенные и экспериментально подтвержденные критерии и принципы оценивания временных интервалов послужили основанием для разработки комплекса диагностических процедур, ориентированных на исследования чувства времени в профессиональных группах, которым приходится решать строго регламентированные временные задачи.

Третья глава «Разработка профессионально ориентированных методик диагностики чувства времени у спортсменов и музыкантов» посвящена анализу и проверке возможностей комплекса методик диагностики способности оценивать временные интервалы в рамках профессиональной деятельности.

В этой главе представлена разработка профессионально ориентированных методик диагностики чувства времени спортсменов и музыкантов. Показана необходимость проектирования теста-тренажера для различных видов спорта, позволяющего трансформировать диагностические методики в развивающие упражнения на основе принципа «регулирования

движений чувствованием» и использования в работе со спортсменами психологической обратной связи (информации) о временных характеристиках их действий.

На первом этапе проводилось пилотажное исследование применения комплекса диагностических методик в рамках углубленного медико-психологического обследования спортсменов высшей профессиональной квалификации – борцов–дзюдоистов с целью отбора релевантных методик деятельности спортсменов. В исследовании приняли участие 11 человек, женщин, средний возраст которых составил 18 лет. Для исследования были подобраны психодиагностические и психофизиологические методики, которые отражены в Табл.1.

Табл.1. Перечень методик, использованных для диагностики чувства времени и координации движений спортсменов-дзюдоистов.

Название методики	Цель применения
1.Павловский опросник темперамента	Диагностика типа темперамента спортсмена
2.Опросник «Временная перспектива личности» по методике Ф. Зимбардо	Определение временной перспективы у спортсменов разного уровня
3.Опросник «Психологический возраст» (Кроник, Головаха)	Определение психологического возраста спортсмена
4.Методика диагностики чувства времени простой двигательной реакции	Определение индивидуальных различий во времени простой двигательной реакции на звуковой сигнал и способности спортсменок точно оценивать свое латентное время реакций
5.Методика воспроизведения длительности стимулов	Определение индивидуальной точности и устойчивости воспроизведения заданных временных интервалов
6.Методика диагностики функциональной асимметрии полушарий головного мозга	Выявление особенностей межполушарной асимметрии головного мозга
7.Методика диагностики силы-слабости нервной системы	Диагностика особенностей нервной системы
8.Методика «Реакция на движущийся объект»	Определение точности ощущения времени и пространства, психомоторных действий.
9.Методика диагностики ведущей руки	Диагностика ведущей руки
10.Методика диагностики координации движений рук	Определение интегрального показателя координации движений рук, компонентов ее структуры.

После прохождения всех методик, представленных в Табл.1, спортсменами были отобраны как релевантные их профессиональной деятельности следующие диагностические процедуры: Методика воспроизведения длительности стимулов, Методика диагностики чувства времени простой двигательной реакции, Методика диагностики координации движений рук, Методика диагностики функциональной асимметрии полушарий головного мозга и высказаны предложения по работе с данными методиками в тренировочном процессе.

На втором этапе проведена разработка профессионально ориентированных методик диагностики чувства времени у спортсменов и музыкантов на базе решения нескольких задач:

1.Выяснить характеристики чувства времени - степени их близости у спортсменок высшей профессиональной квалификации одной команды.

2.Установить и улучшить эти характеристики на этапе предсоревновательной подготовки спортсменов.

3.Изучить влияние профессионально-специфичных факторов (заполненность оцениваемых или воспроизводимых временных интервалов звуками разной частоты, простыми движениями) на показатели точности и устойчивости оценивания временных интервалов спортсменками.

На следующем этапе разработки были сконструированы профессионально ориентированные тестовые задания, учитывающие специфику спортсменов синхронного плавания. Перечень методик приведен в Табл. 2.

В экспериментальную группу вошли 14 девушек, средний возраст которых составил 17 лет.

Для изучения особенностей чувства времени спортсменок использовался метод воспроизведения и оценивания стимулов различной структуры и продолжительности.

Экспериментатор предъявлял с помощью прибора «Хроноскоп -2006» и механического метронома интервалы различной длительности и частоты.

Табл 2. Перечень методик, использованных для диагностики чувства времени спортсменок синхронного плавания

Название методики	Цель применения
1.Методика воспроизведения длительности интервалов, задаваемых ударами метронома	Оценить индивидуальную точность воспроизведения заданного метрономом темпа. Измерить величину «иллюзорного» искажения длительности воспринимаемых интервалов под влиянием факторов количества и частоты ударов метронома.
2.Методика воспроизведения «пустых» и «заполненных» интервалов	Измерить степень влияния на чувство времени двух факторов, связанных с заполненностью заданного или продуцируемого интервала непрерывным звуком и/или непрерывным нажатием на кнопку ответа.
3.Методика воспроизведения пустых интервалов разной длительности	Оценить чувство времени спортсменок без влияния на него факторов, действующих в первых двух тестах. Оценить индивидуальную устойчивость чувства времени, его зависимость от физической длительности оцениваемых интервалов.
4.Методика оценивания времени простой двигательной реакции	Измерить индивидуальные различия во времени простой двигательной реакции на звуковой сигнал и способность спортсменок точно оценивать свое латентное время реакций

Испытуемой требовалось максимально точно воспроизвести интервалы с помощью специального пульта. Процесс оценивания временных интервалов состоял из двух стадий – слушания и воспроизведения. Задача исследования - локализовать факторы (совокупность условий), влияющие на стадиальность процесса оценивания временных интервалов. Были введены различия в предъявлении экспериментального материала, которые заключались в том, что в методике 1 звуковые стимулы задавались разной частоты – 4 и 6 стимулов в секунду, а в методике 2 - экспериментатор сначала предъявлял заполненный интервал, а испытуемый воспроизводил пустой, затем испытуемому требовалось воспроизводить «пустой» интервал «заполненным» звуком. Все спортсменки выполняли один и тот же перечень методик.

Для диагностики чувства времени и выяснения возможных причин индивидуальных различий в показателях решения задач оценивания временных интервалов целесообразно использовать экспериментально-диагностический метод, проводить диагностику с помощью многофакторных инструментальных методик по перечню, приведенному в Табл.2. с последующим анализом индивидуальных эффектов варьируемых факторов (частоты стимула – количества стимулов в заданном временном интервале, структуры стимула – «пустой»/«заполненный»). В задаче воспроизведения интервалов факторные эффекты (влияния факторов на точность решения задачи) могут проявляться как на стадии предъявления, так и на стадии воспроизведения интервалов.

Результаты диагностики каждой спортсменки представлены в Табл.3.

Табл. 3. Точность воспроизведения интервалов, задаваемых ударами метронома

Испытуемые	Средний по тесту показатель вариации и характеристика интегральной точности воспроизведения интервалов		Средние по тесту тау-индексы	Качественная характеристика чувства времени
О. А.	0,04	выс точ	1,00	<u>хорошее</u>
М. Д.	0,06	выс точ	0,99	<u>хорошее</u>
П. Е.	0,08	выс точ	1,01	<u>хорошее</u>
З. Е.	0,09	выс точ	0,98	<u>хорошее</u>
ТРЕНЕР	0,10	выс точ	1,08	<u>хорошее</u>
А. В.	0,13	выс точ	1,01	<u>хорошее</u>
С. М.	0,13	выс точ	0,90	спешит
Ш. В.	0,15	сред точн	1,13	отстает
П. С.	0,16	сред точн	1,13	отстает
В. К.	0,16	сред точн	1,14	отстает
Т. Л.	0,18	сред точн	0,85	спешит
В. Д.	<u>0,24</u>	низ точн	1,19	отстает
С. А.	<u>0,27</u>	низ точн	1,23	отстает
У. А.	<u>0,34</u>	низ точн	0,69	спешит

Из Табл. 3 видно, что средние показатели вариации и характеристики интегральной точности согласуются со средними тау-индексами и качественной характеристикой чувства времени.

Было выделено два фактора: частоты и количества стимулов в заданном временном интервале. Они проявляются на разных стадиях решения задачи по воспроизведению этого интервала: первый фактор локализуется на стадии воспроизведения интервала, а второй – на стадии его предъявления. Эти факторы оказывают индивидуально-своеобразное и разнонаправленное влияние на чувство времени спортсменок. Первый фактор сокращает объективную длительность воспроизводимого интервала (интервал с большей частотой воспроизводится быстрее), а второй, - увеличивает субъективную длительность предъявленного интервала (интервал с большим количеством ударов воспринимается как более длинный на стадии его предъявления).

Влияние фактора заполненности интервала непрерывным звуком в зависимости от условий решаемой задачи сказывается на любой стадии. При его локализации на стадии предъявления интервала этот фактор увеличивает субъективную длительность. Если данный фактор локализован на стадии воспроизведения интервала (когда испытуемый слышит звук при продуцировании интервала), то объективная длительность этого интервала сокращается.

Заполненность продуцируемого интервала непрерывным нажатием на кнопку приводит к сокращению объективной длительности этого интервала, по сравнению с интервалом, продуцируемым двумя короткими нажатиями на кнопку. Однако фактор заполненности интервала некоторым двигательным или перцептивным актом оказывает влияние на оценку длительности этого интервала только в том случае, когда испытуемый обращает внимание на данный акт. В этом проявляется рефлексивная природа чувства времени.

Результаты исследования позволили сделать выводы о том, что точность и устойчивость воспроизведения спортсменками временных интервалов зависят от содержания и длины этих интервалов.

Заполненность интервалов различными событиями - ритмичными или непрерывными звуками, движением руки оказывает индивидуально своеобразное влияние на чувство времени спортсменки. Это необходимо учитывать в тренировочной работе и в упражнениях по развитию у спортсменок способности синхронного выполнения спортивных движений.

Оказалось, что спортсменки, имеющие большой опыт участия в тренировочном и соревновательном процессе, работающие в парах, имеют близкие характеристики чувства времени. В связи с этим, один из психологических ресурсов повышения синхронности действий спортсменок состоит в учете характеристик их чувства времени при подборе спортивных пар.

Для повышения степени синхронности выполняемых движений необходимо с помощью специальных методик развивать у спортсменок инвариантное чувство времени, не зависящее от их состояния и от влияющих на это чувство внешних и внутренних факторов.

После проведения основного эксперимента, обработки и интерпретации результатов совместно с тренерами команды была проанализирована мелодия, под которую спортсменки готовят свою соревновательную программу. Из частей этой мелодии был составлен музыкальный фрагмент, объединяющий наиболее важные моменты музыкальной композиции, когда требуется максимальная синхронизация движений всех пловчих - вступление, начало новой части, завершение программы.

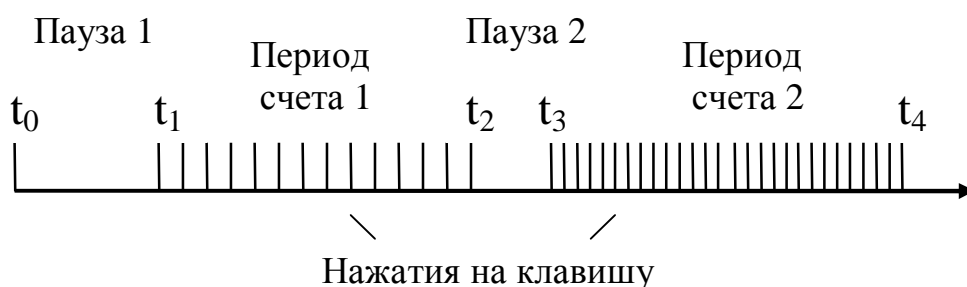


Рис. 1. Временная структура пауз и периодов внутреннего счета при прослушивании тестовой мелодии

Это было сделано с целью моделирования реальной деятельности спортсменок синхронного плавания и диагностики у них чувства темпа и степени синхронности выполняемых под музыку движений.

Проведенное исследование выявило, что для диагностики чувства темпа и одновременности ассоциированных с внутренним счетом движений у спортсменок синхронного плавания в разрабатываемом тесте-тренажере могут быть использованы следующие показатели: 1) относительная и абсолютная групповая асинхрония моментов начала и окончания периодов внутреннего счета (нажатий на клавишу) каждой спортсменкой; 2) частота внутреннего счета, а также относительное и абсолютное групповое различие индивидуальных длительностей между двумя последовательными ударами по клавише клавиатуры; 3) степень устойчивости (воспроизводимости при повторном тестировании) временной структуры внутреннего счета у каждой спортсменки.

Экспериментальное исследование показало, что в тренировочном процессе спортсменов необходимо закладывать время выполнения специализированных упражнений, направленных на тренировку чувства времени. Эти упражнения нужно проводить с использованием технических средств – тренажерных устройств.

Диагностика «тренируемости» чувства времени у учащихся музыкальных училищ и сравнение с полученными результатами в группе студентов – не музыкантов (студентов факультетов психологии, биологии, журналистики) была следующей задачей исследования. Результаты статистического сравнения по критерию Стьюдента позволили установить, что оценивание временных интервалов у музыкантов значимо точнее и устойчивее по сравнению со студентами - не музыкантами и спортсменами (при $p \leq 0,1$). Средняя величина показателя вариации относительно заданного интервала в группе музыкантов равна 0,170, в группе спортсменов: 0,214, в группе студентов: 0,218. Показатели вариации в группах студентов и спортсменов значимо не отличаются ($p = 0,0583$).

Эти результаты подтверждают искомую направленность диагностических методик в профессиональном плане. Проведен сравнительный анализ результатов учащихся разных классов и курсов музыкального училища, имеющих существенные отличия в уровне владения профессиональным мастерством. Установлены статистически значимые различия между «старшей» и «младшей» группами учащихся в показателях точности и устойчивости оценивания временных интервалов. Более того, статистически значимой разницы между «младшей» группой музыкантов и студентами не музыкантами не выявилось. Этот факт позволяет сформулировать положение о развитии чувства времени по мере накопления профессионального опыта.

Узко-специализированный опыт оперирования длительностями на профессиональном материале позволяет успешно решать темпоральные задачи и на другом материале, отличном от привычных стимулов по модальности, по длине временного интервала, по особенностям двигательного реагирования на предъявленный стимул.

Эта закономерность была выявлена при экспериментальной работе с музыкантами, имеющими дело с ударными инструментами. Они лучше остальных испытуемых выполняли тестовые задания, связанные с воспроизведением временных интервалов, измерением времени реакции и ее оцениванием.

Сравнительно-профессиоведческий подход позволяет сравнивать между собой психологическое содержание различных профессий и специальностей по степени сходства предметов, целей, средств и условий труда (Климов, Пчелинова, 2000). Такое сравнение позволяет объяснить различия в точности и устойчивости оценивания временных интервалов, выявленных у испытуемых, относящихся к различным профессиональным группам. Особенности заключаются в специфике учебно-профессиональной деятельности музыкантов, спортсменов, студентов.

Процесс деятельности спортсменов и музыкантов связан с заданным ритмом и вынужденным темпом. Темпы и ритмы противоречат привычным, естественным биологическим и социальным ритмическим проявлениям жизнедеятельности человека.

Уникальность музыкальных профессий в том, что здесь с их первых этапов требуется дифференцировать, оперировать длительностями, отличающимися друг от друга лишь на доли секунды. Как показало наше исследование, даже подготовленные музыканты допускают ошибки в воспроизведении задаваемых интервалов, они также подвержены влиянию выявленных факторов (частоты стимулов, их заполненности и т.д.).

ВЫВОДЫ:

1. Психологические критерии оценивания временных интервалов определяют способность человека оперировать длительностями, соразмерять и соотносить временные интервалы в профессиональной деятельности. Точность и устойчивость не остаются неизменными. Они развиваются под влиянием профессиональной деятельности и определяются ее спецификой, что показывает анализ различий между учащимися музыкального училища групп разного профессионального уровня и разных специализаций.

2. Точность и устойчивость оценивания временных интервалов зависят от особенностей стимульного материала (длины предъявляемого интервала в диапазоне от 2 до 6 секунд; модальности - свет/звук и структуры стимула - пустой/заполненный; частотности и количества ударов предъявляемого стимульного материала – 120 и 180 ударов в минуту) на стадии оценивания и последующего воспроизведения. Заполненность интервалов различными событиями - ритмическими или непрерывными звуками, движениями и вспышками света оказывает индивидуально специфичное влияние на чувство времени. Это необходимо учитывать в тренировочной работе и в

упражнениях по развитию способности выполнения кратковременных движений.

3. Точность и устойчивость оценивания временных интервалов могут быть объединены и использованы в качестве интегрального показателя вариации ответов испытуемых относительно заданных интервалов.

4. Показатели точности и устойчивости обладают высокой ре-тестовой надежностью и не зависят друг от друга.

5. Разработан комплекс тестовых заданий, который позволяет выявить ряд эффектов, влияющих на точность воспроизведения временных интервалов (эффект частоты и количества ударов стимула; предъявление пустого/заполненного стимульного материала). Методики реализовались с помощью прибора «Хроноскоп – 2006».

6. Представленные выше результаты исследования были получены с опорой на принципы, детерминирующие психологическое изучение проблемы оценивания временных интервалов - принцип неразделенности сознания и времени, принцип соответствия диагностического инструментария специфике профессиональной деятельности высоко мотивированного субъекта.

В **заключении** диссертационного исследования приводятся основные выводы, доказательства, подтверждение гипотез работы.

Основное содержание диссертационного исследования отражено в следующих публикациях:

Статьи, опубликованные в ведущих российских периодических изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ

1. **Леонов С.В., Диагностика чувства темпа и одновременности движений у спортсменок в синхронном плавании.// Б.И. Беспалов, С.В. Леонов //Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта», Спб.,2008, 8(42),с.12-17.**

2. **Леонов С.В., Диагностика чувства времени у спортсменок**

высшей квалификации по синхронному плаванию./ Б.И. Беспалов, С.В. Леонов // Научный журнал «Вестник Московского университета», М.,2008, №1, с.97-113.

Статьи и тезисы докладов:

1.Леонов С.В., Взаимосвязь воспроизведения временных и пространственных интервалов. / Б.И.Беспалов, С.В. Леонов // Материалы научной конференции «Психология перед вызовом будущего, приуроченной к 40-летию юбилею факультета психологии МГУ, 23-24 ноября». М,2006, с.201-203

2.Леонов С.В., Диагностика точности и устойчивости хода психологических часов. / Б.И. Беспалов, С.В. Леонов // Материалы IV Всероссийского съезда Российского психологического общества. Ростов-на-Дону, 2007, т.1, с. 144-145.

3.Леонов С.В., Диагностика временных характеристик действий у спортсменок сборной РФ по дзюдо. / С.В. Леонов // XV Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов», М., 2008, с.133-134

4.Леонов С.В., Особенности воспроизведения «пустых» и «заполненных» временных интервалов. /Леонов С.В.// Материалы III Всероссийского форума «Здоровье нации основа процветания России». М, 2007, том. 3, часть 2, с. 216-217

5.Леонов С.В., Понятие «временной перспективы» в контексте психологического времени. /Леонов С.В.// Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Современные проблемы прикладной психологии». Т.1. Ярославль, 2006, с. 358-360.