

УДК 159.9

ГРНТИ 15.81.29

УТОМЛЯЕМОСТЬ МАШИНИСТОК¹

© 2026 г. М.А. Юровская

*Заведующая психотехнической лабораторией
Казанского института научной организации труда
г. Казань*

В данной статье² М.А. Юровская подробно описала особенности утомляемости машинисток в зависимости от организации их труда и условий производственной среды. Работа выполнена на материалах обследования сотрудниц трех учреждений, различавшихся по режиму работы, организации производственного процесса, наличию регламентированных перерывов, нормированию нагрузки и санитарно-гигиеническим условиям. Для оценки степени утомления автор применила комплекс психофизиологических методов, включавших исследование непосредственного запоминания, устойчивости внимания, скорости движений, частоты пульса и задержки дыхания. Сопоставление результатов до начала и после окончания рабочего дня позволило выявить изменения работоспособности и определить чувствительность отдельных методик к оценке функционального состояния работников. Проведенный анализ показал, что наименьшая утомляемость наблюдается при рациональной организации труда, наличии упорядоченного распределения обязанностей и обязательных перерывов, тогда как неблагоприятные организационные условия сопровождаются более выраженным снижением показателей внимания и памяти. Дополнительно рассматривалось влияние возраста и профессионального стажа на накопление усталости, а также обсуждалось ограничение отдельных методов исследования. В заключение автор предложила практические мероприятия по совершенствованию организации труда, направленные на снижение профессионального утомления, улучшение условий работы машинисток и повышение эффективности их производственной деятельности.

¹ Впервые опубликовано: Юровская М.А. Утомляемость машинисток // Вопросы психофизиологии, рефлексологии и гигиены труда. Сборник 3. 1928. С. 32-37.

² Аннотация и ключевые слова к статье М.А. Юровской составлены Н.Ю. Стоюхиной.

Ключевые слова: история психологии, психотехника, профессиональная утомляемость, производительность труда, труд машинисток

Данное исследование было проведено по инициативе местного отделения Союза Совторгслужащих в период январь-март 1927 г.

Машинистки были подвергнуты исследованию по трем учреждениям; Татсоюзу, Татнаркомторгу и Татнаркомфину.

Условия работы машинисток. Рабочий день всюду длился $6\frac{1}{2}$ часов, от 9 час. утра до $3\frac{1}{2}$ час. дня.

Условия работы, в смысле обязательной нагрузки (нормы выработки) и наличия перерывов в работе, разнились по отдельным учреждениям.

В Татсоюзе работницы имели регламентированный перерыв в работе от $11\frac{1}{2}$ час. до 12 час. дня, употреблявшийся на завтрак, причем обычно к рабочему месту приносился чай. В других учреждениях, как на это указывали работницы, вследствие отсутствия регламентированного перерыва, они попадали в стенную газету за хождение в буфет.

В Татсоюзе ход работы был упорядочен в том смысле, что старшая машинистка, заведующая бюро машинописи, получала весь материал, подлежащий переписке, и распределяла его между работ лицами в зависимости от их нагрузки; в остальных указанных учреждениях, при отсутствии такого порядка, переговоры с отдельными сотрудниками и неравномерность в нагрузке отдельных работниц создавали в период обследования напряженную атмосферу беспорядочной спешки и отрицательного эмоционального возбуждения, вследствие имевших место частых конфликтов. Также неодинаково обстояло дело с нормой выработки и величиной зарплаты. В Татсоюзе имелась норма выработки в 5 печатных листов в день, таковая совершенно отсутствовала в Татторге и в Татнаркомфине.

По разным учреждениям одновременно существовало три различных ставки для машинисток.

Разница в указанных моментах и выявилась, как видно будет ниже, в результатах исследования утомления.

В остальном, помещения у всех указанных групп машинисток были вполне удовлетворительны как в отношении просторности, так и освещения, но и здесь машинистки Татторга были в сравнительно худших условиях, в лучших находились машинистки Наркомфина. В Татторге, кроме машинисток, в комнате постоянно работали и другие сотрудники канцелярии, что увеличивало число посетителей в комнате.

Фактор неприспособленности рабочей мебели — столов и сидений (обычных венских стульев с отсутствием упора для ног) — также, как и наличие глушителей шума от машинок, в виде войлочных подкладок под ними, имели место у всех исследованных групп.

Основные рабочие функции. Наблюдения за работой машинисток дают возможность считать основными рабочими функциями их следующие:

- 1) скорость мелких и частых аритмичных движений;
- 2) напряжение зрительного внимания;
- 3) сохранение в памяти на короткое время комбинации знаков раздражителей, чаще в виде комплексов раздражителей,
- 4) скорость, и правильность восприятий и общего осмысления.

Методика исследования. В соответствии с этим употреблялась следующая методика исследования утомления указанных выше групп машинисток:

- 1) исследование непосредственного запоминания (по методу Нечаева — запоминания на «слух» 12 двухзначных чисел);
- 2) исследование устойчивости внимания (по методу Бурдона — зачеркивание одной буквы и подчеркивание другой);
- 3) исследование скорости движений;
- 4) исследование частоты пульса;
- 5) исследование задержки дыхания (применялась еще динамометрия правой и левой руки, поскольку здесь имеет место работа мышц кисти и втягивающегося в работу

предплечья, отчасти и плеча. Но ряд причин заставляют меня с осторожностью отнестись к полученным данным, почему я не сочла возможным ими воспользоваться).

Исследования частоты пульса, длительности задержки дыхания, как и динамометрии, вводились для регистрации изменений в соматической сфере.

Оценка результатов исследования. Результаты исследования запоминания оценивались по количеству правильно воспроизведенных чисел.

Результаты исследования работы внимания оценивались отдельно в отношении точности и в отношении скорости, причем последняя оценивалась по количеству всех просмотренных в течение данных 4 букв; точность вычислялась из отношения количества ошибок (ошибочно зачеркнутые или пропущенные буквы, подлежащие зачеркиванию) ко всему количеству просмотренных букв.

Частота пульса подсчитывалась в течение $1/2$ минуты несколько раз кряду, пока не получались одинаковые показания.

Подсчет пульса производился через 15' после начала работы и через 15' по окончании ее.

Исследование скорости движения, с целью приближения к специальному типу движений, имеющих место в повседневной профработе, производилось следующим образом: предлагалось «пройти» каждой рукой клавиатуру машинки, ударяя каждый клавиш средним пальцем руки.

Скорость одновременной работы обеими руками измерялась временем переписки 30 напечатанных особо слов, причем слова при каждом испытании подбирались новые, при соблюдении условия одинакового количества односложных и двухсложных слов (Именно эти данные представлены в таблице № 1.).

При последующей обработке полученного материала по скорости движений, подсчет количества и качества ошибок при работе не дал показательных результатов при сравнении послеработных сеансов с доработными, почему в таблице № I даны только результаты измерения времени, затрачивавшегося на соответствующее испытание.

О степени утомления составлялось суждение по падению работоспособности в послеработные сеансы, вычисленной в % по отношению таковой в доработные сеансы, принимавшейся условно за 100%. Эти коэффициенты падения работоспособности и даны в таблице № 1, где знак + означает повышение работоспособности, знак «—» — падение ее.

Указанными выше методами было исследовано 9 машинисток Татсоюза в течение 6 дней, 8 машинисток Татторга в течение 12 дней (Непосредственное обследование, как и статистическая обработка материала, были произведены под моим общим руководством Ш. Максудовой и В. Авиловым), 8 машинисток Татнаркомфина в течение 12 дней 2). Результаты исследования представлены в таблице № 1, где приведены сравнительные данные для исследованных групп машинисток для первой недели, что дает возможность сравнения.

Отдельно приведены в скобках сравнительные данные для НКФ и Татторга, исследовавшихся в течение 12 дней, по результатам исследования устойчивости внимания, где эти наиболее показательные данные исследования брались только за последние 6 дней исследования из расчета, что таким путем будет исключена большая часть упражнения.

Данные по остальным методам исследования не обнаружили по ходу более длительного исследования сколько-нибудь значительного упражнения.

Результаты исследований. Как видно из таблицы № 1, полученные данные исследования. в отношении непосредственного запоминания и устойчивости внимания у отдельных исследованных групп машинисток вполне соответствуют сказанному выше относительно условий работы в разных учреждениях (То, что именно указанные методы оказались наиболее чувствительными для обнаружения разницы в степени утомления отдельных исследованных групп, является вполне естественным, поскольку работа машинисток является главным образом, работой внимания).

Таблица № 1

Утомляемость в %

Учреждение	Кол-во испыт. лиц	Длит- ть в днях	Память на числа	Внимание		Скорость движений	Частота пульса	Задержка дыхания
				Скорость	Точность			
Татторг	8	6	-13,9	-8,2 (-9,4)	-0,6	-1,3	-7,6	+12,3
Татсоюз	9	6	-6,7	-3,5	-0,5	0	-1,3	-14,2
Наркомфин	8	6	-4,9	+3,0 (+0,1)	-0,2	-1,6	-2,6	+1,3

А) Татнаркомфин, находясь в самых хороших условиях, дает наименьшую утомляемость.

В) Среднее место занимают машинистки Татсоюза, которые, при наличии обязательной, довольно большой нормы выработки, все же дают меньшую утомляемость, чем машинистки Татторга, очевидно, за счет упорядочения условий работы и, главным образом, за счет регламентированного перерыва в работе.

С) Самую большую утомляемость дают машинистки Татторга.

Указанные в таблице данные в отношении функции устойчивости внимания подтверждаются (устраняя фактор случайности) соотношением количества случаев получения отрицательных (падение работоспособности) и положительных (повышение работоспособности) показателей утомления в каждой из исследованных групп.

Таблица № II

Учреждение	Всего случаев	Случаи со знаком -	Случаи со знаком +
Татторг	43	31 (72%)	12 (28%)
Татсоюз	50	29 (58%)	21 (42%)
Наромфин	48	22 (45,8%)	26 (54,2%)

Соотношение результатов по отдельным методам. Что касается данных по остальным методам исследования утомления, то результаты подсчета частоты пульса дают только частичное совпадение с вышеназванными (см. таблицу № 1) данными.

Отмеченное расхождение является все же весьма небольшим, как показывают соответствующие коэффициенты падения работоспособности.

Полное резкое расхождение со всеми остальными данным дают результаты исследования методом задержки дыхания.

Они показывают увеличение работоспособности у машинисток Наркомфина и Татторга, особенно значительное у машинисток Татторга. Но здесь, я полагаю, это нужно отнести за счет непригодности метода, что подтверждает выводы М.М. Либермана о значении данного метода для определения утомления при умственной работе (Либерман, 1926).

Таким образом, рассмотрение результатов исследования машинисток по всем примененным методам не меняет существенно вышеуказанных сравнительных выводов по отдельным исследованным группам.

Дополнительные данные. Любопытные выводы получались по нашим результатам по вопросу о влиянии возраста и профстажа на накопление усталости.

Что касается возраста, то здесь удалось разбить всех испытуемых на три группы и, как видно из таблицы № III, полученные данные говорят за то, что с увеличением возраста утомляемость увеличивается.

Таблица III

Группа	Возраст	Утомление (скорость внимания)
I	20-25	+1,2%
II	26-30	-2,1%
III	31-37	-4,9%

Выявление влияния профстажа (таблица № IV) показало следующее:

Таблица IV

Группа	Профстаж	Утомление (скорость внимания)
I	1,5 л.	-2%
II	2-5 л.	-1,6%
III	6-9 л.	+0,8%
IV	10-16 л.	-3,3%

Накопление усталости уменьшается с увеличением профстажа, за исключением лиц с очень значительным стажем (10-16 лет), которые дают увеличение утомления,

несмотря на свой большой профстаж, очевидно вследствие комбинированного влияния 2-х факторов 1) возрастного и 2) хронического накопления профвредностей, вследствие большой длительности работы в данной специальности.

Замечания по рационализации труда. В заключение укажу, что вследствие современного состояния проблемы утомления и методики ее выявления в практических целях, я затруднилась бы, как и в ряде других случаев, охарактеризовать абсолютную степень утомления исследованных групп.

Но, независимо от этого, мы не освобождаемся при подобных «исследованиях от обязанности указывать на возможные улучшения в условиях труда и тем уменьшать имеющуюся ту или иную степень утомления. С этой точки зрения, в отношении обследованных групп работников представляются целесообразными следующие мероприятия (выставленные ниже положения не являются результатом специального исследования, а только выводом из попутных наблюдений за работой).

1) Рационализация рабочих сидений: замена венских стульев винтовыми, дающими возможность индивидуализировать по росту высоту сидения.

2) Введение подставок для ног, в виде наклонной доски с поперечными планшетами.

3) Регламентирование одного получасового перерыва и 5-10 минутных перерывов через каждый час работы.

4) Изолированность помещений машинисток от помещения общей канцелярии.

5) Введение в норму наличия, при большом количестве занятых в учреждении машинисток, заведующей машинописным бюро, через которую должно вестись распределение всех бумаг для переписки, что уменьшит количество конфликтов с сотрудниками, а с этим и значение отрицательного эмоционального фактора в работе.

ЛИТЕРАТУРА

Либерман М.М. Задержка дыхания как метод определения утомления // Вопросы психофизиологии, рефлексологии и гигиены труда / Под ред. В.М. Бехтерева, Н.А. Миславского. Сборник № 2. Казань: Госиздат ТССР. 1926. С. 34-85.

FATIGUE OF TYPISTS

© 2026 M.A. Yurovskaya

*Head of the Psychotechnical Laboratory,
Kazan Institute of Scientific Organization of Labor
(Kazan)*

This article presents M.A. Yurovskaya's investigation of occupational fatigue among typists as influenced by work organization and the conditions of the work environment. The study was based on data collected from employees of three institutions that differed in work schedules, production process organization, the provision of scheduled breaks, workload regulation, and sanitary and hygienic conditions. To assess the degree of fatigue, the author employed a comprehensive set of psychophysiological methods, including measures of immediate memory, sustained attention, motor speed, heart rate, and breath-holding capacity. Comparing the results obtained before and after the workday made it possible to identify changes in work capacity and to evaluate the sensitivity of individual methods for assessing employees' functional state. The findings demonstrated that the lowest levels of fatigue were associated with rational work organization, well-structured task allocation, and mandatory rest breaks, whereas unfavorable organizational conditions were accompanied by more pronounced declines in attention and memory performance. The study also examined the influence of age and professional experience on the accumulation of fatigue and discussed the limitations of several assessment methods. In conclusion, the author proposed practical measures for improving work organization aimed at reducing occupational fatigue, enhancing typists' working conditions, and increasing the efficiency of their professional performance.

Keywords: history of psychology, psychotechnics, professional fatigue, labor productivity, typists' work

REFERENCES

Liberman, M.M. (1926) Zaderzhka dykhaniya kak metod opredeleniya utomleniya [Breath-holding as a method for determining fatigue]. Voprosy psikhofiziologii, refleksologii i gigeny truda [Issues of psychophysiology, reflexology and occupational hygiene]. V.M. Bekhterev, N.A. Mislavskii (Eds). V. 2.34-85. Kazan': Gosizdat TSSR Publ. (in Russian).

The article was received: 30.07.2026. Published online: 15.10.2026.

Библиографическая ссылка на статью:

Юровская М.А. Утомляемость машинисток // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2026. Т. 11. № 3. С. 267–276. DOI: https://doi.org/10.38098/ipran.opwp_2026_40_3_011

Yurovskaya, M.A. (2026). Utomlyaemost' mashinistok [Fatigue of typists]. Institut Psikhologii Rossiyskoy Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psikhologiya i Psikhologiya Truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor]. 11(3). 267–276. DOI: https://doi.org/10.38098/ipran.opwp_2026_40_3_011

Адрес статьи: <http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document1278.pdf>