

УДК 159.9

ГРНТИ 15.81.29

## ГОРОДСКАЯ ЖИЗНЬ И УТОМЛЕНИЕ (ВОПРОСЫ НОТ'А В ГОРОДСКОЙ ЖИЗНИ)<sup>1</sup>

© 2021 г. И.Н. Дьяков

*Профессор Государственного института физкультуры*

Статья<sup>2</sup> посвящена изложению вопросов взаимовлияния городской жизни и утомления, а также вопросам научной организации труда в городской жизни. В трудовой деятельности расходуется нервная энергия организма, и результатом труда является нервное утомление. Физический труд дает наименьший процент переутомления и нервных расстройств в отличие от «умственного», где наибольший процент болезненных явлений, переутомления и нервного расстройства. Несмотря на то, что самый тяжелый труд у крестьянина деревенская жизнь и сельскохозяйственный труд почти не знает нервных расстройств и переутомления, но они в высокой степени свойственны городской жизни и всем видам городского труда: фабрично-заводской труд, труд транспорта и связи (трамваи, почта, телеграф, автомобили), организационный труд, административный труд, педагогический и научный, т.е. носящим «нервный» характер. Поэтому вопрос об утомлении и переутомлении городских жителей становится огромной социальной проблемой, ставящий ряд вопросов городской организации: что вызывает *утомление и переутомление городских жителей?*<sup>2</sup> какие причины обусловлены городской жизнью, а какие — специфическими особенностями городских видов труда?<sup>2</sup> можно ли устранить их, рационально организовав городскую жизнь и труд?<sup>2</sup> Анализируя факторы городского утомления, автор отмечает влияние общего санитарного состояния города, т.е. особенностей состава городского воздуха, воды и света. Но кроме них имеется еще целый ряд утомляющих явлений, значение которых открываться только в связи с успехами современной науки о труде: мостовые и тротуары, домовые лестницы, лифты, городской пассажирский транспорт, ожидание в очередях, заторможенные и «холостые» реакции, городской шум.

---

<sup>1</sup> Впервые опубликовано: Дьяков И.Н. Городская жизнь и утомление (Вопросы НОТ'а в городской жизни) // Коммунальное хозяйство. 1925. № 8. С. 44-52; № 9. С. 28-34.

<sup>2</sup> Аннотация и ключевые слова к статье И.Н. Дьякова составлены Н.Ю. Стоюхиной.

*Ключевые слова:* история психологии, научная организация труда, городская среда, утомление, санитарное состояние города.

Всюду, где имеет место человеческий труд, имеется и утомление, как неизменно сопутствующий ему результат. Труд и утомление столь же тесно связаны друг с другом, как причина и следствие, и при том не только в принципиально-логическом, но и в *количественном* отношении: чем более интенсивен труд, тем соответственно большим является вызываемое им утомление.

Однако, это простое и общее отношение между трудом и утомлением в конкретной обстановке человеческой жизни осложняется десятками, сотнями, тысячами разнообразнейших причин и условий, на изучение которых преимущественно направляет свое внимание современная *наука о труде*.

Современная теория утомления, при всей несогласованности отдельных направлений, единогласно принимает в качестве основной теоремы всякого учения об утомлении положение о том, что рабочая машина человека (организм), которая, в отличие от механических двигателей, *устает* от работы, заключает внутри себя и те силы, которые при определенных условиях восстанавливают ее работоспособность, уничтожая эту усталость.

Поэтому, всякий труд, как бы он ни был тяжел, должен быть поставлен и организован (в смысле продолжительности, нагрузки, перерывов, питания и внешних условий) так, чтобы человеческий организм мог всякий раз полностью восстанавливать израсходованный в течение дня или недели запас энергии и полностью упразднить накопившееся за это время утомление.

Все те виды и формы труда, которые не обеспечивают рабочему организму человека возможности полного восстановления израсходованных сил, являются вредными для здоровья организма и, как ведущие к общему понижению его работоспособности, недопустимыми не только с социологической, но и с организационно-экономической точки зрения.

В том случае, когда энергия и силы человека, израсходованные в течение трудового дня или недели, всякий раз не восстанавливаются полностью, получается непрерывное накопление так называемой *остаточной усталости*, хорошо известной в медицинской и житейской практике под именем *переутомления*. Это переутомление, в зависимости от силы и степени своей, всегда представляет собою более или менее сильное *нервное расстройство*, со всеми неизбежными последствиями всех нервных расстройств вообще, вплоть до так называемых «душевных болезней», — в наиболее резких случаях.

Совсем еще сравнительно недавно как представители науки, так и врачи, были далеки от мысли о том, что чисто физический труд, при известных условиях, может являться причиною нервных или душевных болезней. Считалось, что физический труд производит «физическое» же утомление, причину же «душевных» расстройств следует искать в явлениях душевного же порядка, среди коих одно из главных мест принадлежит так называемому «умственному» или «душевному» труду с сопутствующим ему умственным или душевным утомлением.

В согласии с общим резко дуалистическим противоположением «духа» и «тела», что в человеческом организме имеются две различных «энергии» — «духовная энергия» и «физическая энергия», поэтому есть и два вида труда, в коих эти энергии расходуются — «умственный» труд и «физический» труд, которым соответствует и два различных вида усталости или утомления — «умственное» утомление и «физическое» утомление.

Современная наука почти единодушно отвергла эту дуалистическую точку зрения, противопоставив ей *признание первоначальника психофизического единства человеческого организма вообще, и в работе — в особенности*. В настоящее время никто уже не решается говорить о чисто физическом труде, в строгом смысле слова, ибо даже самая грубая физическая работа совершается при непрременном и ближайшем участии нервов и мозга, т.е. общепризнанных органов «душевной» жизни, и *невозможна* в одной только чисто мускульной сфере.

Труд современного фабрично-заводского рабочего, который мы признаем наиболее *типическим* видом работы, в гораздо большей степени использует функцию *внимания* и ориентировочного рефлекса, чем чисто-мускульного усилия, в преобладающей степени переданного теперь самой машине, — и по характеру своему приближается поэтому к *нервной работе*. С другой стороны, и чисто умственный труд также является немислимым, он всегда бывает связан с теми или другими мускульными движениями.

*Но больше всего первоначальное единство и тождество труда доказывается однозначностью тех последствий, к которым в конечном результате приводит как «умственный», так и «физический» труд, т.е. однозначностью явлений утомления и, особенно — переутомления.*

Дурной, землисто-желтый цвет лица, плохое общее самочувствие, расстройство деятельности легких и сердца, ослабление физической и умственной работоспособности, — таковы общие явления переутомления, одинаково возникающие как от физической, так и от умственной работы.

И по возникновению своему утомление от обоих видов труда одинаково: далее и при чисто физической, мускульной работе прежде всего устает *мозг*, его двигательные центры, и только после них усталость передается мышцам.

*«В конце концов, — говорит проф. Амар, — всякая усталость одинакова по природе: это, главным образом, засорение токсинами».* Другой физиолог, А. Моссо, еще ярче формулирует это тождество: *«Работает ли человек мышцами или мозгом, природа усталости всегда одна и та же, ибо в конце концов существует только один источник деятельности: нервная энергия».*

Таким образом, в противоположность прежнему дуализму, мы в настоящее время все разнообразие процессов труда и связанных с ними явлений (энергетического расхода, утомления и проч.) склонны сводить к цепи звеньев одного и того же *нервного* порядка: всякий процесс труда есть не физическое и не психическое или «душевное», но *нервное*

явление; в нем расходуется *единая* имеющаяся в нашем организме *нервная энергия* и результатом его во всех случаях является одно и то же явление *нервного утомления*.

Если это так, то является все же очевидным, что, взяв для удобства сравнения несколько однородных случаев труда, например, труд нескольких землекопов, работающих над почвой различной твердости, мы будем иметь большее утомление и, — соответственно в определенных случаях, — большее переутомление у тех из них, работа коих является более тяжелой. Однако, это оказывается справедливым только по отношению к случаям, строго ограниченным в пространстве, во времени и в характере самих трудовых операций.

Как только мы начнем сопоставлять между собою разнородные виды труда, например, труд землекопа, хлебопашца, фабрично-заводского рабочего, вагонОВОЖАТОГО и шофера, канцелярского служащего или ученого, так сейчас же нам бросится в глаза давно уже засвидетельствованный врачебной статистикой факт, что *чем более «интеллигентский» характер имеет труд, тем более предрасполагает он к переутомлению и нервным расстройствам*. По количеству болезненных явлений последнего рода человеческие профессии располагаются обратно пропорционально степени участия мускулов в них, так что чисто «мускульные» виды труда дают наименьший процент, чисто нервные же или «умственные» дают наибольший процент болезненных явлений вообще, переутомления и нервного расстройства.

Так, согласно «Статистике профессиональных болезней» С.М. Богословского (М. 1923 г.), общая, средняя болезненность различных групп лиц, занятых в различных профессиях, выражается следующими числами (от минимума к максимуму).

Слесаря механич. машиностроит. заводов.	540,8%
Токаря по металлу	696,5%
Сельское население	740,2%
Молотобойцы машиностр. завод.	950,2%
Разборщики и шнуровщ. бумаг	986,7%
Сортировщики хлопка	1023,2%
Смотрители бумагопряд.	1027,0%
Красильщики	1071,7%
Механич. Шерсткачи	1504,8%

Бумагопрядильщики	1829,1%
Канторщики	1966,4%
Декатировщики, суконед.	1975,5%
Слесаря механич. мастерск. бумаго- и шерстопряд.	2385,0%

Таким образом, общая средняя болезненность для различных групп городского труда в среднем, более чем *вдвое* превышает среднюю болезненность сельского населения.

Та же закономерность сохраняется и специально в области *нервных заболеваний*. И здесь сельское население дает почти втрое меньший процент заболеваний, сравнительно с городским.

Это значит, что хотя всякий труд, как нервное явление, и одинаков по природе и хотя энергия, которая в нем расходуется, и есть одна и та же нервная энергия, — тем не менее *различные виды труда требуют различного количества этой нервной энергии, причем наибольшее количество ее расходует тот труд, который наиболее непосредственным образом «бьет по нервам», т.е. обращен прямо на нашу нервную систему.*

Таким образом, в пределах одного и того же отдельного вида труда (например, труд грузчика тяжестей) мы должны считать более тяжелым тот, который связан с применением большей силы, т.е. с поднятием больших *тяжестей*; если же брать различные виды труда (как выше), то мы должны признать более тяжелыми те виды труда, которые более разрушающе действуют на нервную систему, т.е. вызывают большую трату нервной энергии и соответственно этому — большее утомление и переутомление.

Это находит себе подтверждение еще и с другой стороны. Едва ли можно оспаривать справедливость того положения, что самый тяжелый из всех видов труда, в общем, выпадает на долю *крестьянина*. И тем не менее, как раз в крестьянской среде случаи нервных расстройств и переутомления встречаются реже всего. Вообще деревенская жизнь и сельскохозяйственный труд почти не знает этих явлений.

Наоборот, они в высокой степени свойственны *городской жизни* и вообще *всем видам городского труда*, особенно же тем из них, которые носят более непосредственно «нервный» характер: фабрично-заводской труд, труд транспорта и связи (трамваи, почта, телеграф, автомобили), организационный труд, административный труд, педагогический и научный.

Таким образом, *вопрос об утомлении городских жителей* и особенно о переутомлении их вырастает в *огромную социальную проблему*, заставляющую пересмотреть под этим углом зрения целый ряд вопросов городской организации. *Каковы причины, вызывающие утомление и переутомление городских жителей?* Какие из этих причин обусловлены городской жизнью, как таковой, и какие — специфическими особенностями того труда, который приходится выполнять городскому жителю? Какие из этих причин являются неизбежными и неустранимыми и какие, наоборот, могут быть устранены посредством более рациональной организации городской жизни и труда? Как именно можно устранить некоторые причины городского утомления и переутомления? — Вот, приблизительно, список тех вопросов, которые стремится осветить эта статья.

Разумеется, мы концентрируем свое внимание преимущественно на той стороне вопроса, которая является связанной с *организацией городской жизни*. Вопрос о борьбе с явлениями переутомления, вызываемыми трудом как таковым, составляющий в настоящее время предмет самого усиленного изучения науки о труде, нам придется затронуть только косвенно, — в той мере, поскольку в отдельных случаях проблема организации труда совпадает с проблемой, организуемой городской жизни. (Например, расстояние места жительства от места службы и работы, быстрота движения трамваев и проч., есть одновременно и вопрос организации труда, и вопрос организации городской жизни).

Приступая к анализу факторов городского утомления, прежде всего, следует отметить, конечно, влияние общего санитарного состояния города, т.е. особенностей состава городского воздуха, воды и (отчасти) света.

*Городской воздух* везде и всегда имеет в санитарном отношении гораздо более худший состав сравнительно с деревенским. Даже при идеальной утилизации отбросов, чистке и мойке улиц, городской воздух всегда в большей или меньшей степени бывает *отравлен* продуктами горения и работы: *дымом* фабричных и домовых труб, *газами* автомобилей, *углекислотой* выдыхаемой сосредоточенными на тесной территории людьми, окисью углерода, образуемой газовыми и угольными печами и многими другими причинами, и проч., и, кроме того, населен огромным количеством *бактерий*, и содержит огромное количество *пыли*.

В Париже туманы, связанные с работой заводов и фабрик, портят атмосферу до высоты 400-600 метров; гонимые из расположенных на северо-востоке Парижа предместий слабым ветром (2-3 метра скорости), они-то и создают «запах Парижа», характерный для этого города. Еще более густую «дымовую завесу» создают заводы, фабрики и железные дороги над городами Лондоном и, особенно — Чикаго. То же в различной степени наблюдается и во всех других городах мира.

Между тем, как показали исследования последних лет, жизнь и работа в испорченной или отравленной атмосфере вызывает гораздо большее утомление, чем таковые же в чистом воздухе.

Отравление, получаемое от испорченного газами воздуха ничем не отличается по своему действию на организм от того отравления, которое производится токсинами, превосходя его только силою. Отравление, получаемое от дыма и пыли и еще более напоминает действие яда усталости.

Самою собою разумеется, что уже одни эти отрицательные особенности городского воздуха, которым соответствует столь же отрицательные свойства городской воды, а нередко и недостаток света в городской (особенно, фабричной) работе, — должны сделать обязательным правилом то, что *работа в городе всегда будет вызывать большее утомление, чем соответствующей трудности работа в деревне*. Посильное (но не абсолютное) устранение этих отрицательных влияний городской среды на работу и

жизнь человека лежит всецело в сфере городской санитарии и поэтому мы не останавливаемся на этом вопросе подробнее.

Но кроме этих санитарно-гигиенических условий городской жизни, утомляюще влияющих на человека, имеется еще целый ряд явлений иного порядка, значение которых во всей своей полноте начинает открываться только теперь в связи с успехами современной науки о труде.

### **I. Мостовые и тротуары, как фактор утомления**

То, что в практике городского строительства издавна получило общее наименование «городского благоустройства» нашло себе в настоящее время могущественную поддержку и научное обоснование в исследованиях так называемой «биотехники», т.е. науки, изучающей законы движения человеческого организма в его работе, разработка которой составляет блестящую заслугу французских ученых Марэ, Шово, Амара и других, а также целой плеяды ученых во всех странах мира.

Необыкновенно точные для этой, до сих пор почти недоступной экспериментальному исследованию области, опыты относительно прихода и расхода энергии в человеческом работающем организме дали возможность общий *энергетический суточный фонд*, которым обладает нормально (вдосталь) питающийся, средний здоровый человек, равен в среднем 3.750 больших калорий. Этот суточный запас человеческой тепловой энергии расходуется в течение суток следующим образом: 1) 2% всей теплоты расходуется на неизбежные внешние движения (без работы) и на движения дыхательных мышц; 2) 60% расходуется на лучеиспускание тела, на нагревание выдыхаемого воздуха; 3) 31% — на скрытую теплоту при испарении воды легкими и кожей; 4) 1% — на теплоту, выделяемую с калом и мочой, наконец; 5) около 6% (6,4%) — на производительную профессиональную работу. Последняя величина (и соответственно ей все остальные) 6% колеблется в зависимости от трудности работы и добавочного питания, достигая при особенно тяжелой работе двух- и даже трехкратной величины.

Эти 6% общего энергетического фонда среднего здорового человека, соответствующие легкой работе нормальной нагрузки, в переводе на калории  $(3.750 \times 6,4) / 100$  равны *240 калориям*. Это количество тепловой энергии (240 кал.) и представляет собою тот запас свободной энергии, за счет которого может совершаться дополнительная к поддержанию жизнедеятельности организма профессиональная работа. «Механический эквивалент теплоты» устанавливает, что 1 калория теплоты или тепловой энергии превращается в 427 килограммометров работы. Поэтому, «свободная» механическая энергия человеческого тела при нормальном (не усиленном) питании, соответствующем легкой (не изнурительной) работе, равна  $240 \times 427 =$  приблизительно *103000 килограммометров*.

При особенно тяжелых работах (например, велосипедные гонки, пароходные нагрузки, альпинизм и проч.) эта цифра может опять-таки повышаться — максимально в  $2\frac{1}{2}$  — 3 раза. Проф. Ж. Амар, опираясь на тщательные наблюдения и опыты американского исследователя Этоутера и его сотрудников, приходит к выводу, что *260-270000 килограммометров* составляют для человека *максимальное количество работы в день, достигнутое только в редких случаях*.

Таким образом, по количеству затрагиваемой живой энергии тела, тяжелая работа превосходит легкую всего в два раза. Соответственно этому работой средней трудности мы должны признать такую, которая вызывает расход энергии, в полтора раза превышающий таковой же при легкой работе. Все виды труда, вызывающие более чем двухкратный расход энергии, мы должны признать вообще сверх тяжелыми, изнурительными и потому ненормальными.

Человеческая ходьба представляет собой один из видов работы, вызывающей вполне определенную трату энергии. Исследования тех же ученых установили, что при идеально гладкой, горизонтальной поверхности *каждый шаг человека расходует из всего этого суточного энергетического фонда 4 килограммометра механической энергии*

Это значит, что нормальный, средней силы, человек при обычном (не усиленном) питании, идя порожняком, может пешком сделать в сутки (по идеально гладкой горизонтальной дороге)  $103000/4=26000$  шагов или приблизительно *16 верст максимально*, т.е. израсходовав полностью весь дневной запас имеющейся у него свободной энергии, и утратив полностью свою дневную трудоспособность.

Если человек идет с нагрузкой или, если он проходит за день более 17 верст пути, то для совершения такой усиленной работы необходимо добавочное «отопление» для организма, добавочное питание, достигающее при максимально-трудной работе полуторного размера общего нормального пищевого рациона. Если такого увеличения пищи не дается — человек, идущий с нагрузкой либо не сможет одолеть всех 17 верст пути, либо, если и одолеет их, то только *за счет истощения собственного организма и переутомления его*.

Но нигде, конечно, в природе и культурной действительности нет идеально гладких и горизонтальных дорог. Все дороги в большей или меньшей степени отклоняются от этой идеальной нормы, и — что для нас особенно важно, — степень этого отклонения бывает часто огромной.

Между тем, если человек идет не по идеальной дороге, но, наоборот, по дороге, изобилующей неровностями, выбоинами кочками и проч., то, естественным образом, дневной запас его свободной энергии израсходуется, сравнительно с идеальными условиями, тем скорее, чем большими неровностями отличается путь.

Городские тротуары и мостовые, вместе с шоссевыми дорогами, представляют собой те искусственные приспособления, которые имеют своей целью гарантировать пешеходу возможно меньшее отклонение от идеальной плоскости, т.е., следовательно, возможно меньшую непроизводительную трату энергии на преодоление неровностей пути.

В какой степени, однако, является необходимым и потому желательным устранение по возможности всех неровностей пути? Другими словами, *как велика та непроизводительная трата человеческой энергии, которая вызывается этими неровностями?*

Разумеется, здесь нельзя дать одного или даже несколько простых ответов хотя бы уже потому, что мы сталкиваемся здесь с таким же бесконечным разнообразием отдельных случаев, сколь бесконечно разнообразие неровностей пути.

Однако, на основании данных той же биотехники, представляется вполне возможным дать общую оценку положения, обрисованного поставленным нами вопросом.

Пути этой оценки сами собою намечаются, как только мы поставим вопрос о том, *как именно и на что именно расходуется человеческая энергия при ходьбе?*

Из 4-х килограмметров механической энергии, расходуемой человеком, идущим по идеальному пути, на каждый шаг, наибольшее количество 95% (почти все!) всей энергии уходит на вертикальное поднятие и опускание тела при ходьбе, а также на вызываемое ходьбой перемещение центра тяжести всего тела. Амплитуда такого колебания высоты нашего тела вверх и вниз при ходьбе по абсолютно-ровной поверхности равна всего 4 сантиметрам при каждом шаге

Таким образом, 4 килограмметра работы, затрачиваемой на каждый наш шаг, почти полностью уходит на поднятие и опускание всего нашего тела вверх и вниз, вызываемая самим процессом ходьбы, независимо от неровностей почвы.

Спрашивается *насколько должен увеличиться расход энергии при ходьбе по поверхности, имеющей неровности, равные в среднем — предположим — также 4 сантиметрам на каждый шаг?*

Совершенно ясно, что ходьба по такой поверхности должна вызывать с нашей стороны поднятие и опускание всего нашего тела не на 4, но уже на 8 сантиметров вверх и вниз от ненормальной горизонта ли, и расход энергии в последнем случае будет, таким образом, *вдвое большим*.

*Таким образом, сравнительно столь ничтожные, едва уловимые на глаз неровности пути, как неровности в 4 сантиметра амплитудой вызывают сравнительно с гладкой поверхностью вдвое больший расход энергии, делают нас вдвое менее работоспособными, вдвое скорее истощая весь наш свободный запас сил и утомляя нас.*

Мы сможем, следовательно, при таких неровностях пройти до полного изнеможения всего только 7-8 верст вместо 16.

Нам могут возразить, что действительные пути и дороги никогда не дают неровностей, периодически повторяющихся на каждом шагу. Но это только усугубляет силу делаемого нами вывода.

Всякая *непериодичность* в работе, всякая аритмичность вызывает независимо от всего прочего новый непроизводительный расход энергии на преодоления этой неритмичности, как таковой и приспособление работающих органов к ней. Поэтому нерегулярные и непериодические неровности пути, равные *в среднем* колебанию с амплитудой в 4 сантиметра на каждый шаг, должны вызывать несравненно больший расход энергии, чем тот, который вызывался бы периодическими и регулярными, действительно падающими на каждый шаг повышениями и понижениями пути, той же амплитуды.

Спрашивается теперь: насколько большим отклонением от нормальной («идеальной») горизонтали следует считать такое колебание поверхности в 4 сантиметра амплитудой и как часто оно имеет место в практике городского строительства?

К сожалению, даже совершенно независимо от того, в каком «состоянии» находятся тротуары и мостовые наших городов, положение дела *принципиально* таково, что приходится, вместо прямого ответа, на этот вопрос, ставить другой: *как часто о практике городского и вообще дорожного строительства можем мы найти пути пешего и конного сообщения, дающие колебание поверхности, пути менее, чем в 4 сантиметра амплитудой?* Дело в том, что такое колебание не только не является в каком бы то ни было смысле максимальным, но, наоборот, представляет собою *минимум* к неровности,

достижимый далеко не при всех видах замощения. Обыкновенная булыжная мостовая, какими покрыта большая часть всех улиц Москвы и всех других городов СССР, *никогда не может*, даже при образцовом состоянии, дать колебание поверхности почвы под ногою идущего только в 4 сантиметра амплитудой, но *всегда дает колебание минимум вдвое большее*, т.е. 8-10 сантиметров. Но кроме того, булыжная мостовая вызывает большой добавочный расход энергии на преодоление толчков, получаемых ступающей ногою от торчащих вверх, хотя бы и сглаженных, булыжников, и на специальные двигательные усилия для поддержания равновесия на «остроконечном» и скользящем пути.

К амплитуде колебания в 4 сантиметра приближается: только мостовая из дерева или брусчатки, тротуар из плит или кирпича и некоторые типы шоссе, находящиеся в совершенно новом состоянии.

Наконец, *только асфальтовые мостовые и тротуары*, при совершенно исправном состоянии, *дают колебания поверхности почвы в среднем меньше, чем в 4 сантиметра*. Но и здесь, разумеется, никогда не бывает идеальной поверхности. Летом, в жаркие дни и асфальт, угибаясь под ногою, дает колебания больше, чем в 4 сантиметра. Зато зимой это колебание гораздо меньше — около 2 сантиметров (приблизительно) для нового асфальта.

*Это значит, другими словами, что неровности уличной замощенной поверхности, равные в среднем колебанию вверх и вниз 4 сантиметра амплитудой и вызывающие поэтому у пешехода расход сил, вдвое больший сравнительно с абсолютно гладкой поверхностью, представляет собою необычайно редкое в городской практике всего мира явление вообще, в современной же городской действительности СССР, — можно сказать без преувеличения, — явление, в сколько-нибудь заметном размере нигде не встречающееся.*

Учитывая фактическое состояние мостовых и тротуаров русских городов, мы должны признать, что средняя амплитуда неровностей поверхности почвы никак не меньше 10 сантиметров на каждый шаг в среднем.

Московские мостовые, выгодно отличающиеся своим хорошим состоянием, все же дают колебание поверхности в среднем не менее 3-6 сантиметров на каждый шаг.

Примем, чтобы окончательно избежать упрека в преувеличении, для провинции среднее колебание в 8 сантиметров, для Москвы — в 4. Это значит, что провинциальный пешеход расходует при ходьбе по улицам количество энергии по меньшей мере *втрое больше нормального*, а московский житель — всего *вдвое*.

Эти выводы, получаемые из анализа опытных данных, полностью подтверждаются и простым непосредственным наблюдением каждого. Достаточно вспомнить то, с какой досадой мы сходим всякий раз с гладкого асфальтового тротуара на корявую булыжную мостовую; как часто, если только мы не должны спешить, мы предпочитаем в полтора, в два раза более длинный, но зато хороший путь — короткому, но плохому, чтобы стало ясно, что дело здесь идет не о мелочах, но о двух, трех, может быть пятикратной экономии сил.

Примеры пятикратного (и выше) непроизводительного расхода сил на ходьбу также не составляет никакой трудности подыскать.

Ходьба по глубокой грязи, в которую увязает вся головка нашего сапога, ходьба по глубокому сырому снегу, ходьба по обледеневшей мостовой во время гололедицы, просто ходьба даже по неглубокому, но вязкому снегу, наконец, ходьба по улице, имеющей выбоины всего только в одну четверть глубину — все это виды ходьбы, столь хорошо известные всякому провинциалу, вызывающие пяти-шестикратный непроизводительный расход сил.

*Вопрос о состоянии тротуаров, мостовых и прочих пешеходных (и проездных) путей сообщения является, таким образом, не отвлеченной проблемой какого-то абстрактного «городского благоустройства», но реальнейшей проблемой сохранения колоссального количества рабочей энергии городских жителей для использования ее в производительном труде.*

Как велико это количество, бесполезно растрчиваемой на преодоление одних неровностей пути драгоценной человеческой энергии? Оно поистине *колоссально!*

Если принять, что каждый житель Москвы делает в среднем за день 2 версты пешком (что отнюдь не будет преувеличением), и если общее количество подлинных пешеходов для Москвы принять всего в 1 миллион человек (взрослые и юноши), то это значит, что вследствие *вдвое* большей траты энергии, вызываемой московскими улицами, *каждый житель Москвы теряет непроизводительно одну восьмую всей своей дневной рабочей силы.*

На 1000000 активных жителей Москвы это составит, таким образом, *125000 полных рабочих «энергодней» ежедневно!*

Это такая колоссальная сила, которая за один день могла бы заново перемостить и валить асфальтом улицы всей Москвы, если бы только она была организационно собрана, объединена и предохранена от расточения! А ведь эта силища, способная двигать горами, пропадает совершенно напрасно *ежедневно* только из-за того, что средняя неровность уличной поверхности города Москвы равняется ничтожному сравнительно колебанию в 4 сантиметра амплитудой на каждый шаг пешехода.

Спрашивается, как же может происходить то, что несмотря на потерю такого колоссального количества человеческой рабочей энергии, ни Москва в целом (как и прочие города), ни каждый московский житель в отдельности, не ощущают эту потерю в сколько-нибудь острой форме? Это происходит потому, что эта потеря вознаграждается добавочным питанием, бессознательно потребляемым каждым из нас специально для расходования на эту потребность, сверх обычной профессиональной работы, исчерпывающей нормальный дневной энергетический фонд (240 калорией=103000 килограмметра механической работы). *Там же, где условия питания не представляют возможности образования такого добавочного фонда, этот расход берется из основного энергетического фонда самого организма за счет его истощения и переутомления. Он становится расходом, который не восстанавливается питанием и отдыхом.*

Но не меньшее значение, чем пути пешеходного сообщения, с этой же точки зрения имеют те же мостовые, как проездные пути. На первый взгляд может показаться, что с точки зрения городского пассажирского транспорта, устройство мостовых не имеет столь серьезной связи с утомлением городских жителей, поскольку отрицательные действия мостовых более непосредственным образом обращаются на средства передвижения (экипажи, автомобили, лошади), чем на пассажиров. Но, разумеется, это неправильно.

Если даже отвлечься от того огромного вреда, который причиняется неровностями городских мостовых всем, особенно же быстро движущимся и автоматическим экипажам и самому движению, и который до сих пор сам по себе составлял всегда достаточно убедительное доказательство в пользу дорожного строительства вообще и городского в частности, то и независимо от *этого* вреда, неровности городских уличных мостовых дают колоссальную потерю энергии самих пассажиров.

Огромное культурное значение пневматических шин, которыми снабжены московские автобусы и которые при наличии гладких (напр., асфальтовых) мостовых давали бы идеальные условия городского пассажирского движения, почти полностью парализуется неровностями поверхности улиц, находящихся даже *в очень хорошем* состоянии, поскольку эти, часто едва заметные неровности, даже при средней скорости движения, вызывают непрерывную *тряску*, влекущую за собою весьма значительное утомление. Для еще более быстрого городского движения, (например, легкового, автомобильного), эта тряска непрерывно возрастает пропорционально скорости, — вплоть до совершенно мучительных форм, скорее напоминающих акробатические упражнения, чем езду.

Разумеется, и в этом отношении имеется величайшее, неисчерпаемое разнообразие отдельных случаев, не поддающиеся никакому детальному учету. Но снова и здесь представляется возможным вполне точно определить, какое (минимально) количество

человеческой энергии уничтожается бесплодно вследствие городской автомобильной и экипажной тряски.

В сущности говоря, тот кто едет по плохой дороге, находится в смысле расхода сил, не только не в лучшем, но наоборот, в гораздо худшем положении сравнительно с тем, кто идет по ней же, — если, конечно, не считать выигрыша во времени.

Дело в том, что тот, кого подбрасывают, да при том еще беспорядочно и не считаясь ни со стремлением его тела, ни с высотой, теряет несравненно больше энергии, чем тот, кто сам поднимает и опускает свое тело ритмически на 8 или 10 сантиметров при каждом шаге, сверх нормального колебания высоты тела в 4 сантиметра.

Правда, подбрасываемый (т.е. пассажир) лишен необходимости затрачивать энергию на основной двигательный акт, совершаемый пешеходом. Но зато всякий едущий испытывает подбрасывания, которые всегда в несколько раз превосходят действительную церковность почвы, и вследствие этого шансы обоих при быстрой езде уравниваются в невыгодную для едущего сторону.

Вот почему едущий быстро по плохой дороге выгадывает всегда только время, но отнюдь не силы. Вот почему, если мы располагаем временем, мы всегда предпочтем пройти по тряской дороге пешком, чем ехать на экипаже.

Таким образом, непроизводительная растрата сил, вызываемая даже мелкими неровностями уличной поверхности у пассажиров всех конных и особенно самодвижущихся экипажей (кроме, конечно, рельсовых, т.е. трамваев и поездов), ложится также тяжелым бременем на общий энергетический фонд городских жителей. Социальная тяжесть этого расхода сравнительно не так велика только потому, что вообще количество экипажных и автомобильных ездовых у нас ничтожно. Но с дальнейшим развитием автобусного и автомобильного движения по мере превращения его и общедоступное средство массового сообщения и по мере сокращения значения рельсовых трамваев тяжесть этого расхода будет становиться все более и более значительная.

Итак, городской житель, имеющий на службе полную рабочую нагрузку, должен сверх нормального пищевого рациона, ежедневно затрачивать дополнительно не менее (на самом деле, безусловно, гораздо более) одной восьмой пайка специально для того, чтобы образовать дополнительный запас энергии, расходуемый ежедневно на преодоление неровностей уличной поверхности.

Уже для одной Москвы сумма этой расточаемой энергии — колоссальная. А чему она равна во всем СССР?

Практический вывод из всего сказанного ясен сам собою. *Городское строительство в ближайшем будущем во всех городах вообще, и в столицах теперь же, несомненно, пойдет по пути переоборудования всех мощеных улиц посредством гладкого сплошного материала, каковым пока остается асфальт, или тех видов материала, которые дают близкую к асфальту ровность уличной поверхности (брусчатка).* Не только Москва, которая по численности своего населения за один день может покрыть всю затрату рабочей силы на такое перемощение улиц, уже со второго дня, получая ежедневно общее облегчение труда жителей на  $\frac{1}{8}$  часть дневной нагрузки (в действительности — гораздо больше), но и мелкие провинциальные города «экономически» заинтересованы в такой реформе до такой степени, что даже при условии специального дополнительного налога на жителей, встретят полное сочувствие с их стороны, если только возьмутся за дело энергично и умело.

Государственная власть СССР с ее концентрированным экономическим строительством больше всего приспособлена к тому, чтобы быть вдохновителем этой величайшей муниципальной реформы, имеющей при солидной постановке дела все шансы на успех и сочувствие горожан.

## **2. Домовые лестницы, как фактор утомления. Значение лифтов**

Кроме рассмотренного нами в предыдущей статье утомляющего действия городских тротуаров и мостовых, соответственно их состоянию и характеру, общее городское утомление суммируется из целого ряда еще и других факторов, имеющих в

среднем иногда не меньшее значение, чем тротуары и мостовые. Как и прежде, в своем рассмотрении этих дальнейших факторов городского утомления мы будем останавливать свое внимание не только на анализе их, в собственном смысле слова, но и на рассмотрении способов борьбы с ними, способов их посильного устранения.

Не малое значение имеют с этой, интересующей нас стороны *городские домовые лестницы*.

Не только обитатели верхних этажей многоэтажных домов, но и всякий вообще житель нашего большого города, особенно при теперешнем расположении учреждений часто на самых верхних этажах, должен бывает ежедневно проделывать весьма значительное количество восхождений. В этом отношении нет никакого однообразия между отдельными лицами: колебание между максимумом и минимумом почти беспредельно. Все те лица, которым по роду их деятельности приходится иметь дело с лестницами, как с постоянным явлением, хорошо знают по своему собственному опыту силу утомляющего действия домовых лестниц.

Общеизвестна также профессиональная болезнь почтальонов, посыльных и вообще всех тех, кому приходится постоянно взбираться по домовым лестницам.

Последние исследования в этой области дали возможность установить точное количественное измерение того расхода энергии, который вызывается этим видом труда.

По исследованиям той же биотехники, работа, произведенная при восхождении по лестнице, равна *произведению веса тела на высоту поднятия*.

Это значит, что восхождение на высоту 1 метра для человека, имеющего вес собственного тела в 65 килограммов (и идущего без тяжести), требует 65 килограмметров работы.

Так как соответствующее же перемещение по горизонтальной плоскости при ходьбе (1 шаг равен приблизительно 1 метру) вызывает трату энергии, как мы указывали выше всего в 4 килограмметра максимально, то это значит, что восхождение по лестнице, считая именно высоту поднятия, вызывает расход энергии в 16 раз больше, чем

соответствующее продвижение по горизонтальной плоскости. Большинство исследователей (Кулон, Амар, Хогтон и др.) принимают этот коэффициент равным даже 20.

*Таким образом, подняться по лестнице на высоту 8-го этажа (13 саженей) стоит в смысле расхода энергии столько же, сколько стоит прохождение пешком по гладкой поверхности 260 саженей расстояния, т.е. полуверсты!*

Но фактически утомляющее влияние домовых лестниц на организм человека оказывается гораздо более сильным вследствие еще одной причины. По укоренившейся привычке, по самому обычному темпу нашей работы, мы никогда не имеем возможности распределить свой труд поднятия по лестнице соответственно тому своеобразию, которым он обладает и смысле расхода нашей энергии. Вполне испытывая на себе всю тяжесть работы по восхождению, мы тем не менее никогда не имеем терпения, чтобы совершать ее в нормальное время, но *всегда производим ее с ненормальной поспешностью*, поднимаясь вверх с быстротой не меньшей, а часто и гораздо большей, чем та, с какой мы ходим по горизонтальной поверхности.

Если бы действительно на восхождение по лестнице на высоту 13 сажен мы имели терпение затрачивать такое же количество времени, сколько мы затрачиваем обычно на прохождение 260 саженей расстояния, наша утомляемость была бы равна этой последней усталости, увеличенной в двадцать раз.

На самом же деле, на прохождение 260 саженей мы тратим в среднем при ходьбе средней скорости, 7-8 минут, поднятие же на равносильную по расходу энергии высоту 13 саженей совершаем в 2-3 минуты.

Но для здорового организма, в отличие от механического двигателя или машины, является далеко не безразличным то, в течение какого времени совершается поднятие.

Автомобиль может проехать 10 верст в течение 1 часа или в течение 10 минут и в обоих случаях степень изнашиваемости его, как машины и количество израсходованного им горючего материала, будут приблизительно одинаковы. Живой организм имеет

нормальную изнашиваемость (утомляемость) только при строго определенном «естественном» темпе работы. Пройти одну версту шагом или пробежать ее на состязаниях в быстроте бега составляет для человека огромную разницу: в последнем случае изнашиваемость будет в несколько раз большей и не покрывается получаемым вследствие быстроты выигрышем во времени.

*Та усталость, приобретаемая от восхождения по лестнице на высоту 13 сажений (в течение 2-3 минут), равносильна утомлению, получаемому от очень быстрого бега со скоростью 12-15 верст в час или ½ версты в 2 минуты.*

Из всего этого вытекает *огромное культурно-гигиеническое значение лифтов*, как способов сбережения живой энергии. Едва ли нужно доказывать особо практическую необходимость лифтов во всех домах, имеющих более 4-х этажей высоты. Но и в существующей в настоящее время в Москве системе пользования лифтами многое требует изменения и исправления. Прежде всего, *необходимо сделать лифт неотъемлемой принадлежностью дома*, но не средством передвижения какой-либо привилегированной группы жильцов. Практикуемый в настоящее время московскими домоуправлениями, но никогда не применявшийся до войны, особый налог на жильцов за пользование лифтом, очевидным образом в корне противоречит этому принципу.

Особая разовая плата за каждый подъем с посторонних лиц, хоть и имевшая место в замаскированном виде в довоенное время, также должна быть возможно скорее упразднена, как только это позволит состояние домового хозяйства и швейцарского вопроса. Но необходимо сейчас же отменить все те меры московских домоуправлений, которые направлены *к закрытию* доступа к пользованию лифтами возможно большему количеству лиц. В качестве главной из этих мер следует указать на непомерно высокую разовую плату, взимаемую теперь за подъем.

За подъем 1 человека на высоту 10-13 сажений равнозначный расходу энергии на прохождение 260 сажений взимается столько же, сколько стоит проезд на трамвае *пяти верст расстояния*, т.е. в десять раз больше.

Практика американских домов-гигантов сделала какие бы то ни было споры на эту тему практически невозможными. Лифты составляют такую же неотъемлемую принадлежность дома, как лестницы, двери, балконы, трубы и окна, и пользование ими совершенно открыто для всех, кому является надобность посетить дом.

Пять тысяч лифтов, действующих в Нью-Йорке, даже если представить себе, что каждый из них поднимает в день в среднем только 100 человек на среднюю высоту 12-13 этажа (=25-26 с. высоты =500 саж. по горизонтальной поверхности) *сберегают ежедневно 50000 полных человеческих рабочих дней.*

В действительности эта цифра в несколько раз больше (ср. описание теперешних американских лифтов в № 7 «Коммунального хозяйства»).

### **3. Утомляющее действие городского пассажирского транспорта**

С этого момента мы входим в рассмотрение факторов преимущественно-нервного утомления.

Всякая поездка, в особенности же поездка на машине, производит колоссальное утомляющее действие, несмотря на то, что количество затрачиваемого на нее чисто физически труда совершенно ничтожно.

Здесь мы встречаемся с обширнейшей областью явлений часто нервного, непосредственно бьющего по нервам утомления, возникающего в результате сильнейшего расхода нашей основной нервной энергии помимо всякого участия нашей физической силы.

Не все, однако, моменты в поездке имеют одинаковое утомляющее влияние. Всякий хорошо знает по личному опыту, что последним в *наибольшей* степени обладают разнообразнейшие случаи более или менее напряженного *ожидания*, пребывание же в пути, если оно не бывает лишено минимальных чисто физических удобств, часто утомляет нас в значительно меньшей степени. Городские поездки вследствие краткости своей, тем и своеобразны, что они в сильнейшей степени увеличивают отрицательные стороны и уменьшают положительные стороны пассажирской езды.

Прежде всего это касается уже самого устройства городских механических средств передвижения, никогда, конечно, не дающего тех пассажирских удобств, какими обладают все поезда дальнего следования.

Затем, самые соотношения моментов посадки и ожидания к пребыванию в пути, в городском движении также клонится в невыгодную сторону. Наконец, наиболее сильное утомляющее действие производит практикуемое во всем мире *стояние на ногах* в городском движении.

Всякий городской пассажир по собственному опыту знает, что усталость, получаемая при проезде в трамвае стоя на ногах, мало чем отличается от той, которая приобретается при прохождении того же пространства пешком, и что выигрывается при этом (да и то, если считать момент ожидания, далеко не всегда) в лучшем случае только время.

Двоенная практика трамвайного движения в некоторых случаях учитывала эту разницу, взимая с пассажиров, едущих на площадке, пониженную проездную плату. Надо ли говорить о том, что современное организационное строительство должно подойти к разрешению этой проблемы с еще большей внимательностью?

*Колоссальный вред стояния на ногах* единогласно засвидетельствован современными исследователями по НОТу. Многие из поразительных реформ в области традиционных приемов труда, явившиеся началом современного нотовского движения, заключали в себе, в качестве существенно важного составного элемента, переход от работы на ногах к работе в сидячем положении. Едва ли можно оспаривать то, что езда, стоя на ногах, принадлежит к самым тяжелым и утомительным видам труда. Совершенно ясно, что должны быть приложены все усилия к тому, чтобы *устранить совершенно всякое стояние на ногах в городском пассажирском движении*.

Это, конечно, не может быть достигнуто одним только увеличением количества вагонов и запрещением езды в проходе и на площадках, но требует несомненно *особого исследования этого вопроса под углом зрения использования уже имеющегося*

свободного пространства *внутри* вагонов, допустимого «уплотнения» их, устройства откидывающихся сидений, упразднения одиночных вагонов, введения автобусов с империалом, введением двухэтажных вагонов и проч. и проч.

Разумеется, одно уже численное увеличение количества движущихся пассажирских вагонов будет большим шагом вперед в направлении к устранению этого большого недостатка нашего теперешнего городского транспорта. Мы не можем, однако, учитывая несомненный быстрый рост Москвы, быть уверены в том, что развитие городских транспортных средств будет поспевать за этим ростом, и это дает основание думать, что Москве не избежать введения в своем городском транспорте перечисленных выше приспособлений, увеличивающих пассажирскую емкость вагонов.

#### **4. Утомляющее влияние ожидания и очередей**

Уже в предыдущей главе мы отметили отчасти тот факт, что не только работа и фактический расход физической силы утомляюще действует на человека, но таковое действие принадлежит и целому ряду других состояний, представляющих собою как бы прямую противоположность работе. Это последнее утомление является более тонким, более нервным, даже почти исключительно нервным утомлением и по силе своего отрицательного, а в некоторых случаях и разрушительного действия на наш организм, более трудно поддающимся устранению. Наиболее типическими видами такого нервного утомления являются *ожидания в очереди*.

Ожидание поезда на станции, ожидание вагона трамвая у трамвайной остановки, ожидание открытия магазина, ожидание в присутственном месте и т.д. и т.д., — все это представляет собою случаи самого подлинного нервного утомлений, хорошо известные всем.

Городская жизнь невыгодно отличается от деревенской именно тем, что в огромной степени увеличивает силу действия этого последнего ряда факторов утомления.

К тому же разряду явлений принадлежат и всякого рода *очереди*, всего несколько лет тому назад составлявшие повальное бедствие русских граждан.

Города, трамваи, железные дороги и все вообще виды и средства массового скопления людей всегда, конечно, будут давать в той или иной степени эту специфически городскую добавочную усталость. Есть, однако, целый ряд средств, с помощью которых утомляющее действие их на человека могло бы быть сведено к известному минимуму.

Тщательное и последовательное проведение этих средств в городской жизни дало бы то, что можно назвать *рациональной организацией городской жизни*.

Не случайным является то, что утомляющее и даже разрушительное действие упомянутых здесь случаев утомления выявилось с наибольшей силой и яркостью как раз в годы наибольшего расстройств народно-хозяйственной и городской жизни.

Не случайным явилось и то, что организационное строительство Советской России само собою привело в значительной степени к устранению этих явлений. Однако, *вредное значение их, как факторов добавочного (ненужного) городского массового утомления, будет сведено к минимуму только в том случае, если весь строй и организация городской жизни будет подвергнут специальному пересмотру с этой точки зрения*.

Уже сейчас, не вдаваясь в сколько-нибудь детальный анализ этой стороны дела, можно отметить два могучих средства устранения этих явлений массового утомления:

1. Уточнение и улучшение информация населения.
2. Стандартизация городской жизни.

Первое средство имеет в виду *беспощадную борьбу со всякой неопределенностью во времени и пространстве*.

Между тем, пока еще у нас, например, трамвай, вагоны которого по большинству линий ходят со значительными промежутками, но в одни и те же строго определенные сроки, не имеет никаких указаний для публики о времени отправления с того или другого узлового (хотя бы) пункта. Вследствие этого трамвайный пассажир, становящийся у остановки с целью сесть на трамвай для ускорения своего пути, только простояв 20 минут в ожидании, убеждается, что он вместо выигрыша приобрел чистый убыток и в смысле времени, в смысле утомления.

Второе средство имеет в виду установление наибольшего (какое только возможно) однообразия (стандартов) в организации городской жизни или по крайней мере *сведения того разнообразия, которое оказывается неизбежным к небольшому числу простых и легко понятных форм*. Это касается, например, сроков открытия и закрытия магазинов, видов будничной и праздничной торговли, сроков начала и окончания фактических работ в учреждениях и проч. и проч.

Разумеется, *ни один из указанных здесь фактов не является простым и легко устранимым*. Наоборот, каждый из них представляет собою очень трудную организационную проблему. И тем не менее *стройная и последовательная борьба за время и человеческую энергию может дать в этом отношении необычайно много*. Но для этого необходим специальный анализ различных сторон городской жизни с этой чисто организационной точки зрения, пути которого указывает современная психотехника и «НОТ».

### **5. Утомляющее действие заторможенных и «холостых» реакций**

Экспериментальное животное в физиологической лаборатории акад. И.П. Павлова обнаруживает все признаки ясного утомления, и даже сон всякий раз, как только раздражитель, которого он по установившейся привычке ожидает, запаздывает или совсем не появляется. Таким образом заторможенный условный рефлекс оказывается, как это признал Павлов, равнозначным сонному состоянию или (смотря по силе) даже подлинному сну.

Но сон всегда является результатом израсходования соответствующей «бодрственной нервной энергии», т.е. иначе говоря, результатом утомления. Это значит, что *всякая задержка рефлекса, всякое состояние напряженного (более или менее) ожидания (ср. предыдущую главу) имеет сильнейшее утомляющее действие на наш организм*.

Но еще в большей степени производят на нас утомляющее действие все те случаи, когда наш рефлекс не задерживается совершенно, но, наоборот, разрешается как бы

«впустую», подобно «холостому ходу» машины. Так, когда мы взбираемся по темной лестнице, не видя, что уже начинается площадка, еще раз поднимаем ногу, которая со всей силой ударяет в пустое пространство — утомляющее действие такого «холостого» рефлекса в несколько десятков раз превосходит обычное утомление с каждого шага поднятия. Когда мы, напрягши все свои силы, поднимаем земли гирию, на которой написано «2 пуда», но которая оказывается картонной, или с разгону всем плечом налетаем на дверь, которая неожиданно быстро открывается, то наше почти неизбежное падение вследствие потери равновесия совершенно равносильно по своему утомляющему действию всякому другому нашему падению, вызванному какой угодно внешней насильственной причиной.

Обледенелый, скользкий путь, заставляющий нас непрерывно балансировать как бы на весу, неровности уличной поверхности, заставляющие нас спотыкаться, езда в трамвае или автобусе, стоя на ногах, — все эти и многочисленнейшие другие и аналогичные явления относятся к тому же классу «холостых» рефлексов, вызывающих *максимальное утомление.*

Специально в городской жизни колоссальнейшим источником возникновения всех таких факторов утомления является, кроме всего прочего, главным образом, *теснота городской уличной поверхности.* Перерывы, остановки, задержки в пути дают богатый источник утомления того же «тормозного» или «холостого» порядка.

*Прежде всего с этой стороны приходится указать на исключительную узость наших московских тротуаров, редко где обеспечивающих беспрепятственное прохождение даже трех человек одновременно.* Но положение дела значительно усложняется еще и тем, что кроме этой совершенно ненормальной узости, *московские тротуары изобилуют массой разнообразнейших домовых выступов, колонн, крылец, лестниц и проч., делающих сплошное прохождение по большинству улиц совершенно невозможным.*

В этом отношении организационному строительству города Москвы открывается широчайшее поле плодотворной деятельности, направленной к сбережению колоссального количества человеческой нервной энергии.

Требование жизни и развитие города Москвы, несомненно, в ближайшее же время заставят произвести *перепланировку московских тротуаров* в смысле приспособления их к фактическим потребностям городской жизни.

Эта перепланировка в первую очередь должна будет *самыми радикальными мерами очистить московские тротуары от «засоряющих» их пережитков архаического прошлого*, выступов, крылец, лестниц, навесов и т.д. Вслед за этой работой должна быть произведена переоценка и *переучет пропускной способности московских тротуаров и улиц и фактической потребности в таковой по каждой улице отдельно, соответственно данным которого должны быть совершенно заново перепланированы в смысле их ширины московские тротуары и улицы.*

Опять-таки и эта задача не является простой и легкой, но несмотря на целый ряд трудностей и осложняющих моментов, вполне поддается указанной рационализации, ведущей за собой последствия огромного значения.

*Только после осуществления этих мероприятий можно будет приступить в полной мере к проведению ряда организационных реформ, относящихся к движению самой публики.* В этом отношении также может быть достигнуто в интересующем нас смысле очень многое. *Но детально разработанный и психотехнически проверенный точный распорядок уличного движения совершенно немыслим без детальнейшей, точной и совершенно однообразной, т.е. стандартной информации населения о наименованиях, направлениях, может быть даже промышленно-административном «составе» улиц, о местах пешеходной и проездной опасности («символика опасностей»), переходах, стоянках и проч., и проч., — словом о всем том, что должен знать всякий гражданин, находящийся на улице.*

Наконец, к этой же категории интереснейших и разнообразнейших явлений городского утомления относятся и *все виды и формы городской сутолоки*.

Всякая московская домашняя хозяйка по собственному опыту хорошо знает, какое колоссальное количество времени и нервной энергии растрачивается у нас совершенно напрасно в магазинной и рыночной сутолоке.

Но *сутолока всегда и неизбежно возникает там, где происходит массовая, коллективная задержка движений, как бы массовое торможение двигательных рефлексов*.

С этой точки зрения не в меньшей степени разрушительно влияет на нашу нервную систему и всякая вообще уличная тротуарная теснота, связывающая наши движения, или насильственно (а не сознательно, как например, в массовых народных шествиях) навязывающая нам определенный ритм движения.

Кое-что в этой области, может быть, является вообще неустранимой трудностью, но *многое и очень многое может быть устранено*.

Легче всего, конечно, упразднить рыночную и магазинную сутолоку, и тем раскрепостить наших хозяек. Для этого требуется только немножко внимательнее отнестись к тому, как распределяется магазинная публика по различным часам дня, только немножко больше гибкости придать аппарату магазинных приказчиков, произвести хотя бы только беглый учет с этой стороны рыночного коллективного процесса, — и эта цель, уже сама по себе являющаяся огромной, будет достигнута.

Значительно более трудной является борьба с уличной сутолокой. Заграничные городские строительства в настоящее время все более склоняются к мысли о полной изоляции пешеходного движения от уличного (переходные мостки) и об установлении уличных магистралей для движения экипажей различной скорости.

Детальный учет *нормальной* пропускной способности различных улиц и *фактической* загруженности их, позволил бы *рационально перераспределить пешеходное*

*и пассажирское движение, освободив достаточное (в сумме) пространство для того и другого.*

Наконец, мы не можем не указать и еще на один вполне устранимый фактор современного городского утомления этого же порядка, заключающийся в *нерегулярности нашей городской жизни*. Сюда относятся: перерывы торговли,

различные сроки открытия и закрытия магазинов, непостоянная наполненность магазинов соответствующими продуктами, нерегулярные дневные сроки целого ряда служб (например, школьных работников, юристов и др.). Таков обширнейший класс явлений городского утомления, вытекающий из одного и того же свойства нашей нервной организации: утомляющего действия «заторможенных» и «холостых» рефлексов или, другими словами, *утомляющего действия всякого ожидания и всякой неожиданности*.

## **6. Утомляющее действие городского шума**

Человеческая *нервная* организация, как это показали многочисленные наблюдения и опыты, оказывается наиболее уязвимой со стороны *звуковых* раздражений.

Насколько бодрая и приятная музыка может в сильнейшей степени поднять нашу энергию (ср. особенно военную практику и массовую работу), настолько же беспорядочный, хаотический шум способен в сильной степени понизить ее.

Наблюдения над работой на который даже сделался давно уже привычным, повышало работоспособность на 20-25%.

Совершенно очевидно, таким образом, что и хаотический шум города в весьма сильной степени *утомляет* городского жителя и понижает его работоспособность. В этом отношении также вполне возможна успешная и плодотворная борьба.

Для Москвы вопрос этот с самого начала сложился более счастливо, чем для других европейских столиц уже по одному тому, что полученные Москвой автобусы, являющиеся во всех других столицах главными источниками городского шума, являются на редкость бесшумными. Перспективы ближайшего развития нашей столицы являются, с этой стороны, вполне благоприятными.

Однако, во многих других отношениях этот вопрос нуждается в урегулировании. Это касается прежде всего движения тяжелых грузовиков, мотоциклов, домовиков и некоторых легковых автомобилей, создающих у нас совершенно ненормальный и несоразмерный с размерами этого движения шум.

*Сознание того, что борьба с ненужным городским шумом есть не отвлеченная затея «благоустройства» или порядка, но реальнейший способ сохранения драгоценной человеческой нервной энергии, которая всеми нами движет, явится и в том отношении лучшим залогом организованной и успешной борьбы.*

*Суммируя удельную значимость всех рассмотренных нами в этой статье 6 крупных факторов городского утомления при теперешнем состоянии организации городской жизни (конечно, совершенно приблизительно и на глаз) мы можем без риска какого бы то ни было преувеличения признать, что специфические условия городской жизни, в теперешнем ее состоянии, дают городскому жителю двойную утомляемость, сравнительно с деревенской жизнью, требует от него двойного расхода нервной энергии, вызывая вдвое скорейшую изнашиваемость, и что этот непроизводительный расход может быть без особого труда уменьшен, по крайней мере, на 60% посредством систематического и планомерного изучения под этим углом зрения условий городской жизни и ряда ближайших, связанных с ним организационных мероприятий городского строительства.*

Статья поступила в редакцию: 04.12.2021. Статья опубликована: 04.01.2022.

## URBAN LIFE AND FATIGUE (SOL QUESTIONS IN URBAN LIFE)

© 2021 Ivan N. Dyakov

*Professor of the State Institute of Physical Education*

The article<sup>3</sup> is devoted to the presentation of the issues of mutual influence of urban life and fatigue, as well as to the issues of the scientific organization of labor in urban life. In labor activity, the nervous energy of the body is expended, and the result of labor is nervous fatigue. Physical labor gives the lowest percentage of overwork and nervous disorders, in contrast to "mental" labor, where there is the highest percentage of painful phenomena, overwork and nervous breakdown. Despite the fact that the most difficult work is of a peasant, village life and agricultural labor almost does not know nervous breakdowns and overwork, but they are highly characteristic of urban life and all types of urban labor (factory labor, transport and communication (trams, post, telegraph, automobiles), organizational, administrative, pedagogical and scientific work), which have a "nervous" character. Therefore, the issue of fatigue and overwork of citizens is becoming a huge social problem, which raises a number of questions for urban organization: what causes fatigue and overwork of citizens? which reasons are due to urban life, and which ones are due to the specific features of urban types of labor? can they be eliminated by rationally organizing urban life and work? Analyzing the factors of urban fatigue, the author notes the influence of the general sanitary condition of the city, i.e. features of the composition of urban air, water and light. But besides them, there is a whole series of tiring phenomena, the meaning of which can only be revealed in connection with the success of modern labor science: pavements and sidewalks, house stairs, elevators, urban passenger transport, waiting in queues, inhibited and "idle" reactions, urban noise.

*Keywords:* history of psychology, scientific organization of labor, urban environment, fatigue, sanitary condition of the city.

The article was received: 04.12.2021. Published online: 04.01.2022

---

<sup>3</sup> The abstract and keywords for the article by I.N. Dyakov were compiled by Dr. N.Yu. Stoyukhina.

Библиографическая ссылка на статью:

Дьяков И.Н. Городская жизнь и утомление (вопросы НОТ'а в городской жизни) // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2021. Т. 6. №4. С. 218 - 251. DOI: 10.38098/ipran.opwp\_2021\_21\_4\_009

Dyakov, I.N. (2021). Gorodskaja zhizn' i utomlenie (voprosy NOT'a v gorodskoj zhizni) [Urban life and fatigue (SOL questions in urban life)]. *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]*, 6 (4), 218 - 251. DOI: 10.38098/ipran.opwp\_2021\_21\_4\_009

Адрес статьи: <http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document728.pdf>