

Энергефикация труда и производственная нагрузка

I

Развитие современного промышленного хозяйства характеризуется стремительным ростом массивов двигательной силы при сравнительно отставшем темпе роста занятой рабочей силы.

Именно потому показателем промышленного развития служит отношение этих двух величин, которое принято называть коэффициентом энергефикации труда.

Задачи числового выражения коэффициента фактической энергефикации,¹ обыкновенно сводится к несложному арифметическому действию: делению числа лошадиных сил, применяемых в промышленности, на число занятых в ней рабочих.

Но такой простой способ исчисления приводит к явно неправильным результатам и по той причине, что при этом способе не учитывается нагрузка — экстенсивная и интенсивная,² с какой работает двигатель. Дело в том, что при указанном упрощенном способе отнесения массы движущей силы к массе рабочей силы, последняя уже по способу статистического учета рабочих имеет в себе вес по времени, между тем как первая в это отношение входит без такого веса, т.-е. без поправки на экстенсивную нагрузку. Вторая погрешность, коренящаяся в таком способе исчисления, происходит от того, что в промышленной статистике движущая сила учитывалась по ее всей установленной или установленной работавшей мощности, которая в подавляющем большинстве случаев отличается от мощности фактической.

Для пояснения этих двух положений мы приведем следующие примеры.

Первый случай: фабрика с мощностью двигателей в 100 HP и 100 рабочими работает в одну смену.

Второй случай: эта же фабрика, допустим, через год переходит на работу в две смены — мощность двигателей та же — 100 HP, рабочих 200 по 100 в каждой смене.

Если мы по практикующемуся способу исчислим по этой фабрике коэффициент энергефикации, то для первого случая он окажется равным 1, для второго — 0,5. Если первый коэффициент правильно отображает энергефикацию труда на этой фабрике, то второй преуменьшен вдвое.

Не требует особых пояснений, что преуменьшение коэффициента энергефикации во втором случае явилось следствием невнесения поправки на множитель времени — на экстенсивную нагрузку. Ибо ясно, что фабрика, работая в каждую смену (100 рабочих) с двигателем в 100 HP имеет энергефикацию труда равную 1, а не 0,5. А потому фабрика

¹ Необходимо различать коэффициент потенциальной энергефикации труда от коэффициента фактической энергефикации. Пояснение этому отличие дано ниже.

² Под экстенсивной нагрузкой следует понимать использование мощности двигателей (или оборудования) во времени; под интенсивной — в единицу времени.

с переходом на работу в две смены должна быть рассматриваема и условно включена в исчисление, как обладающая двигательной силой в 200 НР, или же рабочие должны быть приведены к одной смене. Лишь такая поправка на сменность может обеспечить правильность результата исчисления. Отсутствие такой поправки неизменно во всех случаях должно привести к преуменьшению показателя энергетификации, преуменьшению тем более сильному, чем выше экстенсивная нагрузка.

В приведенном выше примере рассматривалось влияние экстенсивной нагрузки при исчислении коэффициента энергетификации. Рассмотрим не менее важный случай влияния интенсивной нагрузки.

На фабрике имеется двигатель с установленной мощностью 100 НР и работающий с 50% нагрузкой. Таким образом, фактическая мощность его равна 50 НР. При числе рабочих в 50 человек и работе заведения в одну смену результаты исчисления без поправки на интенсивную нагрузку и с поправкой на нее будут различаться вдвое.

Любопытно, что эти вопросы прошли незамеченными для крупнейшего русского статистика проф. В. Е. Варзара, тем более, что в русской промышленности коэффициент экстенсивной нагрузки, сам по себе чрезвычайно высокий, обнаруживал значительные колебания как в пространстве, так и во времени. Это привело В. Е. Варзара к ошибкам в исчислениях, а затем и в экономических выводах, поскольку базой для них послужили эти исчисления (см. вводную часть сборника „Статистические сведения по обрабатывающей фабрично-заводской промышленности Российской империи“, 1908 г.).

В XIX книге „Вестник статистики“ помещена была его статья „К вопросу о ценностном измерении влияния механизации на производительность в промышленности“, где проф. В. Е. Варзар пришел к ставшему широко известным выводу, что „годовая производительность одного рабочего в промышленности при увеличивающейся механизации ее повышает общую годовую продукцию рабочего на 2.000 руб. (1.000 долл. на каждую паровую силу)“ (95 стр.).

Вывод этот, главным образом, обосновывается следующей таблицей:

Страны	Прозв. 1 раб. в зол. руб.	Число НР на 1 раб.	Продукция на 1 раб. + 1 НР
Для Америки (1904) . .	5.302	2,47	$\frac{5.302}{2,47} = 2.150$
Для Англии (1906)	2.430	1,52	$\frac{2.430}{1,52} = 1.609$
Для России (1908)	2.064	0,92	$\frac{2.064}{0,92} = 2.243$

Коэффициенты энергетификации (НР на 1 рабочего) получались путем простого отнесения НР к рабочим. Экстенсивная нагрузка (не говоря уже об интенсивной) двигателей во внимание принята не была, несмотря на то, что ее значение для этих трех стран совершенно не одинаково. Промышленность и Америки и Англии в общем работала в одну смену (если не считать тех отраслей, непрерывность работы которых обуславливается самим процессом производства, как, например, доменное, мартен, свекло-сахарное и проч.). Русская же промышленность вела работу при весьма высоком коэффициенте экстенсивной нагрузки. Достаточно

указать, что почти все заведения хлопчатобумажной промышленности работали в две смены. Если внести в исчисление Варзара поправку на сменность, то коэффициент энергетификации для России должен значительно увеличиться и приблизиться к коэффициенту энергетификации для Англии и этим самым станут весьма сомнительными покоящиеся на ранее сделанных исчислениях выводы.

Следует еще заметить, что наши представления о низком уровне энергетификации в русской промышленности (хотя бы для 1908 года) в значительной степени не верны и обязаны ошибочному исчислению коэффициента энергетификации.

II

Приведенные примеры в достаточной степени поясняют связанность исчисления коэффициента энергетификации с нагрузкой двигательной силы. Методологическое разрешение этого вопроса очень несложно. Его практическое применение не может встречать больших затруднений. Для получения действительного коэффициента энергетификации достаточно иметь учет работы двигательной силы в фактически выработанных НР часах и учет рабочего времени в человеко-часах; отношение этих величин и разрешает вопрос.

Таким образом, коэффициент энергетификации вычисляется по следующей формуле:

$$K_э = \frac{Mф \cdot Чф}{P \cdot Ч_1}$$

где $K_э$ — коэффициент энергетификации, $Mф$ — фактическая мощность двигателей, P — число рабочих, $Чф$ — число фактических часов работы двигателей, $Ч_1$ — число часов, отработанных в среднем одним рабочим.

Правильность результатов исчисления обеспечивается тем обстоятельством, что фактические НР часы ($Mф \cdot Чф$) отображают экстенсивную и интенсивную нагрузку мощности двигателей.

Это и есть, собственно говоря, разрешение проблемы исчисления коэффициента энергетификации.

Но в связи с этим мы подходим к другой проблеме, привлекавшей внимание многих статистиков и экономистов и не нашедшей до сих пор своего разрешения в смысле статистической реализации, — проблеме исчисления нагрузки промышленности.

III

Каково практическое и познавательное значение проблемы исчисления нагрузки — пояснять, конечно, не приходится. Можно только заметить, что если в первые годы восстановительного периода особую остроту проблема эта приобретала из-за низкой загруженности оборудования действовавших заведений (а отсюда, как основной результат, низкий уровень производительности труда и высокая себестоимость изделий), то в настоящий момент, с завершением восстановительного процесса, в узком смысле — достижение довоенных объемов производства,¹ когда налицо обратное явление — перенапряжение оборудования, — проблема становится еще актуальнее.

¹ Собственно говоря, достижение довоенных объемов производства отнюдь еще не разрешает считать завершенным восстановительный процесс в промышленности, ибо достижение этих объемов могло произойти за счет изменения нагрузки. Только восстановление основных капиталов промышленности позволит считать этот процесс законченным.

Наши капитальные вложения в промышленность, несмотря на их из года в год резкий относительный рост, по абсолютным величинам все еще недостаточны. В основном и до сего времени развертывание производства происходит за счет дальнейшего повышения нагрузки действующих и пуска бездействующих заведений. Правда, такое положение долго продолжаться не может, ибо помимо исключительно высокого уровня нагрузки необычайно велик разрыв между полной восстановительной стоимостью основных капиталов и их стоимостью с учетом износа. Но оно должно все же сохраниться до тех пор пока не скажутся результаты нового строительства. И всякая попытка, направленная к выяснению, пусть приблизительно и грубому, как долго можно держать нагрузку имеющегося оборудования на повышающейся кривой, приобретает интерес и ценность.

Но таких исследований, можно сказать, не рискуя грубо ошибиться, почти не было. Литература по вопросу о методах исчисления нагрузки крайне скудна. Из русских исследователей этим вопросом занимались В. Е. Варзар и В. И. Вейц и некоторые другие.

Проф. В. Е. Варзар следующим образом определяет понятие „нагрузка“: „И вот начали говорить о нагрузке, т.е., в сущности говоря, о работе оборудования и о работе предприятия для целей продукции. Если вопрос ставить таким образом, это значит вопрос о нагрузке есть вопрос об измерении работы оборудования предприятия или самого предприятия, что в конце концов отождествляется, ибо предприятие работает своим оборудованием и ни чем иным“.¹

В. И. Вейц дает более точное и концентрированное определение нагрузки, которое мы целиком разделим.

„Под нагрузкой же мы разумеем степень использования указанных факторов (комплекса средств производства и рабочей силы) в данном предприятии за данный отрезок времени“.²

Не вдаваясь сейчас в обсуждение правильности предложенных и проф. В. Е. Варзаром и В. И. Вейц методов исчисления нагрузки, необходимо заметить, что практическое применение этих методов возможно только для ограниченного числа простейших производств. Указанные методы, будучи несомненно правильными, требуют сложной и дробной системы учета работы и состояния производственного оборудования, продукции с этого оборудования снимаемой, и, кроме того, построения сводных показателей нагрузки для группы разнородных комплексов оборудования, что связывается с применением чрезвычайной сложности системы весов (доля участия разнородных, но связанных последовательностью производственного процесса машин в фабрикации конечного продукта данного производства).

Нам представляется, что вопрос о нагрузке всего оборудования промышленности теснейшим образом связан с вопросом о нагрузке части оборудования — двигательной силы.

В основу такого утверждения ставится следующего рода презумпция: всякое предприятие фабрично-заводского типа представляет собой — и в этом его отличительный признак — связанный комплекс механической двигательной силы, рабочих машин и рабочей силы. Самая техническая организация фабрично-заводских предприятий предусматривает строгую рассогласованность и соответствие частей этого комплекса. Ибо само собой разумеется, что сколько-нибудь значительная их диспропорция вступила бы прежде всего в противоречие с технической и экономической целесообразностью.

Отсюда, по нашему мнению, является вполне возможным сделать вывод: нагрузка предприятия определяет собой нагрузку двигательной силы и в этом смысле при исчислении нагрузки предприятия — двигательной силе может быть присвоено значение измерителя, если не вполне точного, то достаточного для вывода обобщенных показателей изменений в нагрузке промышленности.

Такой вывод значительно упрощает и делает вполне разрешимой статистическую реализацию проблемы исчисления нагрузки промышленности, тем более, что метод измерения нагрузки промышленности через нагрузку двигательной силы в промышленности имеет до известной степени универсальный характер в смысле его приложимости ко всем производствам.

IV

Как нами указывалось, вопрос об измерении нагрузки промышленности сводится в общем к измерению нагрузки двигательной силы. Совокупная или интегральная нагрузка двигательной силы определяется двумя факторами: использованием мощности двигателей во времени и степенью ее использования в единицу времени.

Использование мощности во времени или коэффициент экстенсивной нагрузки обозначим через $\frac{Чф}{Чм}$ — отношением фактически отработанных часов к максимально-возможному периоду производства; степень же использования в единицу времени, или коэффициент интенсивной нагрузки через $\frac{Мф}{Му}$, т.е. отношением фактической мощности к установленной. Отсюда формула интегрального коэффициента нагрузки может быть представлена: $H_{инт.} = \frac{Мф}{Му} \cdot \frac{Чф}{Чм}$. Коэффициент интенсивной нагрузки $\frac{Мф}{Му}$ можно дать в расчленении, представляющем особый интерес при изучении энергетического хозяйства: 1) коэффициент использования установленной мощности — $\frac{Му^p}{Му}$ и

2) коэффициент использования работавшей мощности — $\frac{Мф}{Му}$.

Такое расчленение даст возможность отдельно рассмотреть составляющие совокупный коэффициент интенсивной нагрузки части, позволит судить не только о степени нагрузки двигателей, но и о характере этой нагрузки. Так, например, совокупный коэффициент интенсивной нагрузки в 0,40 может явиться производным коэффициента использования установленной мощности в 0,40 и коэффициента использования работавшей мощности в 1,0 или обратное. Естественно, что отнюдь не безразлично, будет ли работать 100% установленной мощности с 40% нагрузкой или 40% установленной мощности с 100% нагрузкой.

После этих замечаний, формулу нагрузки можно представить в развернутом виде:

$$\frac{Му^p}{Му} \cdot \frac{Мф}{Му^p} = H_{инт.} — \text{совокупный коэффициент интенсивной нагрузки (I),}$$

$$\frac{Чф}{Чм} = H_{экс.} — \text{коэффициент экстенсивной нагрузки (II),}$$

$$\frac{Му^p}{Му} \cdot \frac{Мф}{Му^p} \cdot \frac{Чф}{Чм} = H_{инт.} — \text{интегральный коэффициент нагрузки (III).}$$

¹ Сборник „Проблемы статистики“, статья В. Е. Варзара, „Методы измерения нагрузки в промышленности“.

² Там же, статья В. И. Вейц, „Методы измерения нагрузки“ стр. 120.

¹ $Му^p$ — установленная мощность работавших двигателей.

Практическое разрешение проблемы, как это видно, требует учета следующих элементов:

- 1) установленной мощности двигателей в НР (M_y);
- 2) установленной мощности работавших двигателей в НР (M_y^p);
- 3) средне-фактической мощности двигателей в НР (M_f);
- 4) числа фактических часов работы двигателей (τ_f);
- 5) максимально-возможного периода производства (τ_m).

Но к исчислению интегрального коэффициента нагрузки (без вывода частных—экстенсивного и интенсивного коэффициента нагрузки) можно подойти более коротким и экономным путем. Для этого требуется иметь только НР часы ($M_f \tau_f$) и установленную мощность двигателей (M_y), которыми, вместе с выражением максимально-возможного периода производства (τ_m) — величиной не учетного порядка — исчерпывается все необходимое для вывода интегрального коэф. нагрузки ($H_{\text{инт.}} = \frac{M_f \tau_f}{M_y \tau_m}$).

Пока что встречающиеся затруднения при учете НР часов постепенно устраняются сравнительно быстрой электрификацией промышленности. Так или иначе и в современных условиях получение этих данных обеспечивается состоянием промышленной статистики.

В дополнение сделаем следующие замечания:

1. Для исчисления коэффициента нагрузки требуется учет установленной мощности не по „марке“, а по ее нормально-возможной производительности (имеются в виду, главным образом, те случаи, когда потенциальная мощность, которой в наблюдаемый момент располагает двигатель, вследствие технического износа ниже первоначальной мощности).

2. Из суммы НР установленной мощности необходимо исключить ту долю, которая является резервом двигательной силы.¹

V

Какие же возражения могут быть выдвинуты против предлагаемого нами метода исчисления нагрузки? Вряд ли они будут направлены против нашего основного исходного положения, что существует рассчитанность и пропорциональность всего оборудования и его части — двигательной силы. Возможные возражения, по всей вероятности, сведутся к следующим двум пунктам:

1) Предлагаемый метод исчисления нагрузки — не универсален: его приложимость ограничена кругом заведений с механической двигательной силой, да и то только в полностью автоматизированных производствах.

2) Уменьшение и увеличение нагрузки оборудования не влечет за собой такого же уменьшения или увеличения нагрузки двигательной силы.

На первое ожидаемое возражение в его первой части лучший ответ дает следующая таблица (стр. 327).

Несмотря на то, что процент заведений без механических двигателей сравнительно высок — 17,48%, удельный вес их по числу рабочих ничтожен — 4,37, при чем совершенно несомненно, что вес этот будет стремиться к нулю. Этими заведениями при исчислении коэффициента нагрузки для всей промышленности можно пренебречь.

¹ Программа промысловой переписи в Германии 1925 г. в разделе „Механические двигатели“ на ряду с вопросом „общее число имеющихся двигателей“ ставит вторым вопросом „в том числе находится постоянно в запасе“; ставит вопрос о резерве мощности также формуляр ЦСУ СССР выборочных обследований производительности труда (кварт. бл. „В.“) в следующей редакции: „мощность, обычно находящаяся в резерве“, под чем понимается разность между располагаемой мощностью и мощностью, потребной при работе оборудования с 100% интенсивной нагрузкой; аналогичный по содержанию вопрос имеется в программе годового обследования промышленности за 1926/27 г. (бл. „В.“).

Промышленность СССР в 1924/25 г.

Число заведений						Число рабочих					
Всего	0/0	0/0	с двигат.	0/0	0/0	без двигат.	0/0	0/0	В зав. с двигат.	0/0	0/0
10.322	10000		8.518	82,52		1.804	17,48		1.786.460	100,00	1.708.477
										95,63	77.983
											4,37

Весьма серьезна вторая часть первого возражения, а именно, что этот метод приложим к узкому кругу всецело автоматизированных производств.

Здесь необходимо отметить следующее. Независимо от того, какую роль играет в производстве двигательная сила: приводит ли она непосредственно в движение автоматизированные станы или какую-либо иную машину, или двигательная сила служит для подсобных целей (как-то в доменном производстве для транспортирования руды и нагнетания воздуха), — все равно связность отдельных частей заведения сохраняется. И здесь эта связность находится в определенной пропорциональности, конечно, не строгой, но до такой степени, что можно говорить об удовлетворительном отображении напряженности работы всего оборудования — по напряженности работы одной из его частей. На грубом примере это положение можно иллюстрировать следующим образом.

Допустим, что на металлургическом заводе, где имеются доменное производство и две доменных печи, для работы последних требуется n -ое количество НР. Эта мощность двигательной силы предназначена для целей транспортирования сырья для загрузки печей и для воздухоудовок. Если из двух печей будет работать только одна, т.е. доменное производство будет нагружено на 50%, то ясно, что и силовые установки будут пущены, примерно, также на 50%, т.е. $\frac{N}{2}$ количеством НР. Конечно, произведено энергии

будет несколько больше чем потребно для одной работающей домны, конечно, отклонения будут, но эти отклонения в конечном счете мало существенны, и для суммарных приближенных исчислений особенной роли играть не должны.

Этим примером мы даем некоторым образом ответ и на второе возражение. Все же в дополнение к сказанному можно еще развить следующее положение. Выдвигаемое возражение подкрепляется такого рода условиями производства, когда имеет место недогруженность отдельных машин, т.е. случаи, когда заведение работает всем оборудованием, но неполной нагрузкой отдельных частей. Дело в том, что такие случаи весьма редки и с точки зрения хозяйственной целесообразности их надо признать *nonsens'om*.

Но если даже они будут иметь место, все же отражение этого явления мы будем иметь на напряженности работ двигательных установок. Правда, надо признать, что в этом случае двигательная сила даст несколько искаженную картину, но если принять во внимание, что такие случаи должны иметь весьма малый удельный вес, то интегральный коэффициент нагрузки для всей промышленности должен претерпеть весьма незначительные, в общем, значения, не имеющие искажения.

Резюмируя сказанное, мы вновь подчеркиваем, что предлагаемый нами метод отнюдь не претендует на достижение предельной точности, а лишь, повторяем, стремится дать обобщенный показатель, пусть несколько приближенный и грубый, нагрузки промышленности.

VI

Изложенные методы исчисления энергетификации труда и производственной нагрузки мы применили к конкретному статистическому материалу. Исчисленные в следующей ниже таблице коэффициенты впервые дают правильное представление о степени энергетификации труда в промышленности СССР.

Общим комментарием как этой таблицы, так и следующей ниже, служит методологическая часть статьи. Следует только заметить, что различие ложного и действительного коэффициента энергетификации происходит под совокупным влиянием факторов интенсивной и экстенсивной нагрузки, и что превышение ложного коэффициента над действительным говорит о более сильном влиянии интенсивной нагрузки, и обратно — превышение действительного коэффициента над ложным — о более сильном влиянии экстенсивной нагрузки. В таблице представлены важнейшие отрасли промышленности и вся промышленность в целом. Из итога исключены сведения по электрическим станциям общественного пользования, так как отношение НР часов и человеко-часов по этой промышленности имеет отличное от коэффициента энергетификации содержание.

Сведения об общей мощности силовых установок и выработанной энергии взяты из юбилейного сборника ЦСУ СССР „Итоги десятилетия советской власти в цифрах“; среднее число рабочих — из сборника „Фабрично-заводская промышленность за 1925/26 г.“. Прямых сведений о человеко-часах в нашем распоряжении не было, а потому мы их получили как произведение отработанных человеко-дней на среднюю продолжительность рабочего дня в часах. Человеко-дни взяты из указанного выше сборника „Фабрично-заводская промышленность СССР за 1925/26 г.“; сведения о средней продолжительности рабочего дня — из сборника ЦСУ СССР „Народное хозяйство в цифрах 1927 г.“. Следующую таблицу — производственная нагрузка — мы предлагаем только как опытную таблицу, только как попытку числового измерения выдвигаемыми нами методами производственной нагрузки.

В графах 1, 4 и 5 данные о среднем числе рабочих, мощности установленных и работавших двигателей для 1924/25 г. взяты из материалов сплошного учета по карточкам на промышленное заведение за 1924/25 г.; для 1925/26 г. — из материалов, перечисленных на стр. 325—326.

В гр. 2 коэффициент сменности взят из материалов Статистики Труда.

В графах 6 и 7 для 1924/25 г. даются выработанные НР часы и отработанные человеко-часы на основе распространения итогов данных выборочного обследования по бл. „В.“; методика распространения итогов основана на соответствующих коэффициентах в группах классификационной схемы выборочного обследования. Так, напр., для получения НР часов, выработанных в хлопчатобумажной промышленности, исчислялся коэффициент энергетификации труда в каждой из групп производств и их комбинаций (прядельное, пряд.-ткацкое, ткацкое и т. д.) и полученные результаты множились на человеко-часы, отработанные в данной группе. Человеко-часы исчислялись по коэффициенту продолжительности рабочего дня в тех же группах и данных об отработанных человеко-днях из материалов сплошного учета.

Все остальные графы таблицы являются производными из поясненных; приемы вычислений даны в заголовках соответствующих граф. Метод получения частных, совокупного и интегрального коэффициентов нагрузки для отдельных отраслей промышленности должен быть ясен из предыдущего изложения. Коэффициент нагрузки во всех случаях выражается в пределах от 0 до 1.

Энергетификация труда в промышленности СССР за 1925/26 хоз. год.¹

Отрасли промышленности	Общая мощность силовых установок в НР	Выработано энергии в тыс. НР часов	Среднее число рабочих	Отработано рабочими человеко-часов в тыс.	Коэффициент энергетификации	
	1	2	3	4	Ложный (гр. 1 к гр. 3)	Действ. (гр. 2 к гр. 4)
1. Бумажная	95.782	347 702,2	38.293	79.987,7	2,50	4,35
(произв. бум. массы, целлюлозы, бумаги и картона)	91.162	342.152,0	29.629	62.900,5	3,08	5,44
2. Пищевкусовая	386.728	1.037.227,0	194.665	424.938,0	1,99	2,44
а) мукомольная	202.053	624 335,6	33.907	69.173,7	5,96	9,03
б) масложитовая	26.130	75.586,4	11.238	23 214,2	2,33	3,43
в) свекло-сахарная	86.180	175.453,3	41.451	112.142,6	2,08	1,56
г) мажорная	4.820	6.822,7	9.704	18.452,0	0,50	0,37
д) табачная	4.672	5.165,8	19.613	38.548,0	0,24	0,13
3. Металлическая	926.240	2.062.655,1	491.559	999.905,4	1,88	2,06
А) металлургия	469.807	1.480.513,7	165.466	353.795,0	2,84	4,18
а) металлургия черная	452.747	1.433.269,9	159.790	341.418,0	2,83	4,20
б) „ „ цветная	17.060	47.243,8	5.676	12.377,0	3,01	3,82
Б) Обработка метал.	110.577	146.801,2	98.036	193.828,5	1,13	0,76
а) обработка цветн. метал.	26.467	46.295,2	16 553	32.151,0	1,60	1,44
б) обработка черного металла	84.110	100.516,0	81.483	161.677,5	1,03	0,62
В. Машиностроение	345.856	435.350,2	228.057	448 314,8	1,52	0,97
а) машиностр. общее	293.758	355.083,8	180.187	333.338,3	1,63	1,07
б) электротехническ.	25.297	18.066,1	21.649	41.980,5	1,17	0,43
в) машиностр. сельско-хоз.	26 801	62.201,1	36.221	72.996,0	0,74	0,85
4. Горная	690.236	1.321.626,0	339.348	678.811,5	2,03	1,95
а) нефтяная	371.992	489.258,1	34.751	80.059,4	10,70	6,11
б) каменноугольная	244.009	713.984,3	211.670	406.906,0	1,15	1,75
в) торфяная	14.846	37.296,8	22.873	50.470,2	0,65	0,74
г) железорудная	25.941	15.218,9	18.451	35.717,0	1,41	0,43
5. Химическая	93.803	231.533,5	70.392	133.108,0	1,33	1,68
а) основная химическ.	32.236	115.187,9	13.991	28 684,5	2,30	4,02
б) резиновая	22.777	34.078,3	18.414	34.876,5	1,24	0,98
в) спичечная	5.354	11.958,7	15 274	29.231,3	0,35	0,41
6. Текстильная	578.320	1.443.928,2	644.431	1.219.816,7	0,90	1,18
а) хлопчатобумажная	445.178	1.124.203,1	460.937	871.680,0	0,96	1,29
б) шерстяная	54.499	125.447,8	66.128	127.280,0	0,82	0,99
в) льняная	47.102	136.709,1	85 020	162.048,8	0,53	0,84
7. Обработка дерева	91.332	170.446,9	83.433	169 313,6	1,09	1,01
(лесопильная)	74.668	149.895,6	61.396	125.594,6	1,22	1,19
8. Добыча и обработка минер.	110.198	249.578,8	154.790	299.563,8	0,71	0,83
а) цементная	53.988	158.407,5	17.568	34.191,7	3,07	4,63
б) керамическая	24.665	32.086,0	33.225	67.346,7	0,74	0,48
в) фарфоро-фаянсовая	7.354	19.297,6	29.329	40 483,2	0,34	0,48
г) стекольная	15.494	20.219,6	57.438	109.805,6	0,27	0,18
9. Кожевенно-меховая	29.804	57.251,0	37.449	74.132,7	0,80	0,77
(кожевенная)	29.502	56.458,9	35.231	69.927,6	0,84	0,81
10. Одежда и туалет	18 467	23.770,0	54.550	103.665,0	0,34	0,23
а) швейная	3.378	2.726,1	27.042	52.816,5	0,12	0,05
б) трикотажная	5.025	7.319,6	14.059	26.708,3	0,36	0,27
11. Полиграфическая	16.344	19.864,9	65.056	123.306,9	0,25	0,16
(типограф. дело)	14.856	19.009,5	61.736	116.756,5	0,24	0,16
Вся промышленность	3.083.474	7.070.830,1	2.213 988	4.380.132,8	1,39	1,61

¹ Отрасли промышленности располагаются в порядке убывающего коэффициента энергетификации.

Производственная нагрузка в текстильной промышленности СССР

Отрасли промышленности	Среднее число рабочих	Взвеш. коэф. смен- ности по данным Статистики Труда	Среднее число ра- бочих в первой смене (гр. 1 к гр. 2)	Мощность уста- новленных двига- телей в НР		Выработано НР часов в тыс.	Отработано цело- веко-часов в тыс.	НР на 100 рабо- чих в 1 смене (гр. 4 к гр. 3)	НР часов на 100 че- ловеко-часов (гр. 6 к гр. 7)	Интеграл, коэф. нагрузки (гр. 6 к 4) (365 × 24)	Коэффициент интен- сивной нагрузки				Веса (основной капитал)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	ρ	Kс	ρ ₁	Установл.	Работавш.						Mφ Чφ (ρЧ ₁)	Mφ Чφ ρ ₁	Mφ Чφ ρ ₁	Mφ Чφ Mφ ЧМ		Mφ Чφ Mφ Чφ	Mφ Чφ Mφ Чφ	Mφ Чφ Mφ Чφ	Mφ Чφ Mφ Чφ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ					Mφ Чφ					Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	Mφ Чφ	M

Максимально возможный период производства принят в 365 дней и 24 часа для каждого дня, иначе — полный календарный год. Естественно, что такая база имеет совершенно условный характер и, в зависимости от поставленных исследователем целей, максимально-возможному периоду можно придать иное числовое выражение. Совершенно ясно, что таблица позволяет ввести желаемые в указанном смысле поправки к коэффициенту экстенсивной и стало быть интегральной нагрузки.

Кроме того, так как не было прямых данных о фактической мощности двигателей, для исчисления коэффициентов интенсивной нагрузки, пришлось избрать обходный путь, а именно, совокупный коэффициент интенсивной нагрузки получался по формуле $H_{инс.} = \frac{M\phi}{P_1} : \frac{M_y}{P_1}$, при чем $\frac{M\phi}{P_1}$ есть иное выражение формулы коэффициента энергификации труда.

Для получения сводного коэффициента нагрузки текстильной промышленности в качестве весов принято распределение между отраслями промышленности основных капиталов по полной восстановительной стоимости.

Отчетливо сознавая всю условность этих весов, мы все же на них остановились, так как из всех возможных показателей удельного веса отдельных отраслей промышленности в промышленности в целом, — основной капитал по полной восстановительной стоимости является наименее скверным. Поскольку в нашем сводном коэффициенте нагрузки мы ищем характеристику работы всего оборудования промышленности, единственно возможным показателем удельного веса каждой промышленности по оборудованию, конечно, является основной капитал в его, так сказать, натуральном, вещном выражении. Но совершенно ясно, что статистической реализации это не поддается, а потому и пришлось остановиться на суррогате — на основном капитале в ценностном выражении.

Нам могут задать вопрос, почему у нас в качестве весов не выступает распределение мощности применяемых двигателей. Этот вопрос покажется основательным тем более, что двигательная сила принята нами, как исходная база во всех исчислениях. Дело в том, что в каждой данной отрасли промышленности исчисление коэффициента нагрузки по двигательной силе имеет в себе взвешивание всех заведений по мощности двигателей и что такое взвешивание оправдывается тем обстоятельством, что уровни механизации в отдельных заведениях данного производства в общем и целом близки, хотя и тут для достижения большей точности следовало исчислять нагрузку по отдельным заведениям, — сводную же по отрасли давать, как средне-взвешенную (капиталами) из показаний для отдельных заведений. Коль скоро мы переходим к выводам сводного коэффициента по промышленностям, то тут различие в уровне механизации очень значительно, а между тем уровни механизации сами по себе, естественно, не могут служить показателями размеров заведений по применяемому оборудованию.