

BULLETIN
of the Siberian Institut of Technology.
Vol. 1 (47), Livr. 4.
Tomsk. 1927.

ИЗВЕСТИЯ
Сибирского Технологического Института.

Том 1 (47). Выпуск 4.

СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА:

	Стр.		Стр.
И. Н. Бутанов, проф. Оплата тру-		И. N. Boutakoff, prof. Les salaires	
да работников в производстве . . .	1	des ouvriers de l'industrie	1

ТОМСК.
1927.

Отпечатано в
типо-литографии
Томской ж. д.
Макаровский
пер., № 4.

Окрлит № 1337.
Тираж 850 экз.

О Г Л А В Л Е Н И Е.

	Стр.
Способы побуждения к более интенсивному труду	1
Система участия в прибылях	2
Премировочные системы	5
Преимущества премировочных систем	6
Возражения против премировочных систем	12
Выбор премировочных систем	15
Назначение базисов	16
Цеховая плата	18
Американские формы оплаты труда	21
Дифференциальная система Тайлора	21
Система Гантта	23
Система Эмерсона	23
Значение поощрительных систем	25
Премирование административно-технического персонала . . .	27

Оплата труда работников в производстве.

Способы побуждения к более интенсивному труду.

Применявшиеся в промышленности способы, которыми можно поощрить работника к более интенсивному труду, могут быть сгруппированы в таком порядке:

I. Наиболее примитивные приемы, сводящиеся к бдительному надзору над работниками, дисциплинарным взысканиям до увольнения от службы включительно в случаях медленной работы и явных признаков лени.

II. Приемы, имеющие целью заинтересовать самого работника в повышении производительности, а именно:

а) виды на улучшение быта в будущем в связи с дальнейшим продвижением по службе;

б) возможность непрерывного повышения получаемого содержания или единовременные награды за усердие;

в) участие в прибылях предприятия;

г) поощрительные формы вознаграждения за труд, обеспечивающие известное, заранее определенное повышение заработка в зависимости от достигнутой производительности работника.

Приемы первой группы применяются довольно часто преимущественно на работах, носящих временный и случайный характер, там, где назначение каких либо норм производительности, как и проверка достигнутой степени производительности, затруднительны, а иногда даже прямо невозможны. При примитивной организации такого рода работ, когда отсутствует личная заинтересованность работников в результатах своего труда, некоторый уровень производительности, довольно низкий, приходится поддерживать здесь исключительно мерами административного контроля, назначая большое число надсмотрщиков, удорожающих стоимость производства без достижения, все же, надлежащей производительности. Эта примитивная организация была типичной для условий рабского хозяйства, когда имела мало значения и морально-отрицательная сторона системы, долженствующая оскорблять чувства собственного достоинства современного культурного работника,—эта мелочная регламентация и надзор со стороны надзирателя, для злоупотребления властью которого здесь открывается, к тому же, самый широкий простор.

Гораздо большее значение в настоящее время имеют приемы, указанные во второй группе. Первый из них, как основанный на надежде на будущее передвижение по службе, является могущественным средством к повышению работоспособности работника. Однако стимулирующее действие этого приема может иметь значение лишь для работников особо квалифицированных и одаренных, могущих по развитию своему и моральному складу характера рассчитывать на продвижку по ступеням иерархической лестницы в мере наличия вакансий и могущих принять на себя тяжесть ответственности в связи с более высоким служебным положением. Тут надо уметь ждать. Число таких работников обычно не велико в предприятии сравнительно с остальной их массой, для которой важно иметь другие побудительные средства, действующие более непосредственно, на более близком расстоянии, а главное более регулярно, чтобы устанавливалась более прямая зависимость между усилием и наградой,

чего можно достигнуть до известной степени, по мнению некоторых, регулярным повышением поденной (цеховой, часовой) платы за проявленное усердие в работе. Недостатком этого способа является то, что тут увеличение поденной платы носит характер какого то каждый раз одолжения для работника, не является законным правом последнего и весьма часто зависит от субъективного настроения непосредственного начальника, протекции, хороших отношений: при назначении прибавок к поденной плате могут фигурировать различные побочные соображения вместо беспристрастия и справедливости. Рабочие нередко, желая добиться прибавки, стараются только угодить мастеру вместо того, чтобы работать интенсивно. В конце концов нет здесь прямой, совершенно наглядной зависимости между продукцией работника и увеличением его поденной, почасовой вообще повременной платы. Эта форма повременной оплаты, основанная на постоянстве вознаграждений за единицу рабочего времени, лишь за самый факт присутствия работника на работе, независимо от того, какое количество продуктов он производит, является самым элементарным способом оплаты труда работников промышленных предприятий. Если отбросить могущее быть в наличии у работника чувство долга, работать его заставляет при этой форме оплаты присутствие лиц администрации, страх лишиться прибавок к повременной плате или даже совершенно быть уволенным от службы в случае необычной лени. В результате оказывается, что этот прием заинтересовать работника в повышении его производительности мало чем отличается от примитивных приемов первой группы.

Тем не менее бывают случаи, когда повременная оплата предпочитается всякой другой. Это бывает, например, когда тщательное исполнение работы гораздо важнее, чем ее быстрота, что имеет место при художественных и изящных изделиях. В тех случаях, когда характер исполняемой работы меняется каждый день, если не каждый час, обычно оплата производится тоже повременно; точно также, когда вводится работа нового рода, принято класть рабочему повременную плату, пока не выяснится его производительность в единицу времени.

Если плата за час в денежных единицах (рублях, копейках) $= \alpha$, количество затраченного времени на производство работы $= t$, то заработок работника: $S = \alpha \cdot t$, т. е. заработок работника изменяется в зависимости от времени по закону прямой, проходящей через начало координат, тангенс угла наклона коей к оси t абсцисс $= \alpha$. Что же касается до изменения самой часовой платы, то она для данного случая $\alpha = \frac{S}{t} = \text{const.}$ представляет при изменении t прямую, параллельную оси t . На чертеже 1-ом и 2-ом выполнено построение для случая $\alpha = 0,5$ руб.

Система участия в прибылях.

Переходя теперь к системе участия в прибылях предприятия, мы на первый взгляд не можем отказать этой форме оплаты в большой разумности и заманчивости. В самом деле, участие работников в прибылях, казалось, должно сглаживать противоречия интересов предприятия и рабочего, вселяя в последнего убеждение, что он из положения наемника, живущего только заработной платой, перешел на положение товарища в прибылях: он стал работать не только для предпринимателя, но и на себя самого. Возникает общность интересов. Благодаря большей энергии работника, большей его заботливости о вверенных ему орудиях и материалах и проистекающей отсюда возможности сберегать значительную долю издержек на надзор,—благодаря всему этому при системе участия в прибылях могут достигаться такие барыши, каких не было прежде.

Однако этот принцип, казавшийся столь ценным при первом взгляде, на практике оказывается далеко не таким плодотворным¹⁾. Прежде всего бывает возможным, что, несмотря на все усилия работника, несмотря на его добросовестное отношение к делу, предприятие терпит убытки за операционный год вследствие ошибок правления, бездеятельности руководящего персонала, неблагоприятной конъюнктуры и т. д. Таким образом рабочие ничего не получают из ожидаемых прибылей. Ясно, что в следующем операционном году—они прежнего усердия в работе не проявят, ибо будут считать, что с ними поступили несправедливо.

Это чувство несправедливости будет особенно острым, потому что рабочие часто не в состоянии проконтролировать счетных операций предприятия, каковые не представляются столь простыми и содержат в себе, к тому же, некоторый элемент субъективности: в зависимости от степени осторожности подведения баланса можно исчислить ту или иную прибыль. Поэтому всегда здесь будет доля недоверия со стороны работников, которым будет казаться, что их обсчитали, особенно в плохие годы. Это неминуемо должно расстраивать атмосферу доверия и гармонию интересов.

Далее, доля в общей прибыли, разделенной между всеми рабочими, дает одному больше, чем он заслуживает, другому меньше, так как люди не равны по прилежанию и способностям. Нет сомнения, что при таких условиях старательный и опытный работник быстро утратит охоту к интенсивному труду, видя, что ему приходится обрабатывать своих ленивых или неспособных товарищей. Способный и трудолюбивый работник неизбежно опустится при такой обстановке до уровня нетрудоспособных своих сотоварищей по работе. Отягощающим обстоятельством надо считать здесь и то, что, как известно²⁾, для успешной работы требуется соединение людей в мелкие артели не более 5—10 человек в каждой, работающих вместе, на глазах друг у друга, если нельзя организовать работу людей одиночками. В разбираемом же случае группой является весь штат предприятия, и при значительных размерах последнего представляется в высшей степени вероятным, что многие работники не станут работать прилежно, так как никто из них не может быть уверенным, что в то время как он употребляет все усилия для увеличения прибылей предприятия, в это же время некоторые из его сотоварищей, работающие в отдаленной от него части предприятия, относятся к делу спустя рукава, предоставляя ему зарабатывать для них крупную премию.

Недостатком описываемой формы вознаграждения является также и то, что награда за старание здесь слишком удалена, ибо для получения прибылей надо ждать конца операционного года. Экономическая слабость рабочего, живущего обычно со дня на день, не позволяет ему ждать каких то получений (иногда сомнительных) до конца года, что, строго говоря, аннулирует всякий стимул к увеличению продуктивности.

Необходимо отметить еще, что в предприятии прогрессирующем современного типа прибыль обычно создается улучшением организации, оборудования, что является главным образом результатом усилий административно-технического и коммерческого персонала предприятия и требует расходов предпринимателя. Если рабочий получает свою долю прибыли, то это часто ни в малейшей степени не связано для него с дополнительным расходом энергии, не есть результат его труда, а есть просто на просто дар, нетрудовой доход за

¹⁾ *Спенсер*. Основания социологии. СПб. 1898, т. II, стр. 679.

Шлосс. Формы заработной платы. СПб. 1900, стр. 286—309.

Инженер. 1911, № 10. *Кржижановский*. Критический обзор современных систем оплаты труда мастеровых и рабочих, стр. 309—310.

Джон Кол. Система заработной платы. Москва. 1923, стр. 112—115.

²⁾ *Бутаков*. Административно-техническая организация промышленных предприятий. Томск. 1921, стр. 9—17.

счет энергии руководящего персонала, а отчасти за счет предпринимателя, давшего средства на улучшение производственного процесса. То же замечание относится и к коммерческим операциям, которые, помимо воли рабочих, могут обеспечить хорошие барыши вследствие прекрасной организации сбыта продуктов производства, умелой закупок сырья и т. д.

Нет ничего удивительного после сказанного, что описываемый прием поощрения работников к более продуктивной работе не дал на практике ожидаемых результатов. В отдельных случаях введение системы участия в прибылях действительно побудило работников, по крайней мере наиболее усердных и интеллигентных из личного состава, исполнять работу ревностнее и тщательнее прежнего; особенно такое явление можно наблюдать на самых первых порах после введения нового порядка до момента, как ближайшее знакомство с результатами не посеет пренебрежения и равнодушия к нему. Так, система участия в прибылях была введена проф. Аббе в оптической фабрике Цейсса в Нене среди исключительного по интеллигентности подбора работников, где она, по некоторым свидетельствам, дала сравнительно благоприятные результаты. Интересен, однако, подлинный отзыв самого инициатора введения системы проф. Аббе¹⁾; а именно: «Каких либо благоприятных последствий для предприятия, как например, подъема прилежания, усердия и т. д. со стороны участников работы мы приписать введению системы участия в прибылях не можем. Точно также мы не могли констатировать каких либо заметных результатов действия системы в социальном и моральном отношениях».

Другой вид участия работников в прибылях заключается в том, что им предоставляется возможность выгодно приобретать акции предприятия. Эта система была применена, например, в С.-Ам. Соед. Штатах в особенно широких размерах стальным трестом. В первый раз общество в 1903 году употребило 2.000.000 долларов, остаток от прибыли предыдущего года, на закупку 25.000 акций, которые оно предложило 168 000 служащим по курсу в 82,5 в рассрочку на три года. Чтобы склонить работников к сохранению акций, был обещан чрезвычайный дивиденд в 5 долларов за акцию в год при условии пребывания акций в продолжении более 6 лет в руках первого покупателя²⁾. Предложение было встречено всеобщим сочувствием: 48.983 акций были приобретены работниками общества. Вскоре затем произошло падение курса, которое хотели задержать описанной операцией: акции упали до 50. Чтобы успокоить работников и в то же время воспрепятствовать дальнейшему падению курса, каковое неизбежно наступило бы, если бы работники стали продавать свои акции, общество обязалось находившиеся на руках рабочих акции принимать обратно по курсу 85,5 в том лишь случае, если работники сохранят их до конца 1908 года. Уже в декабре 1903 года общество сделало новый выпуск на тех же условиях, что и прежде, но с курсом 55. Снова 10.248 работников купили в общей сложности 32.519 акций. А так как акции между тем опять поднялись до 82, то на этот раз рабочие оказались в выигрыше.

Здесь работник участвует в прибыли уже не как служащий, в виду производимой им работы, а на основании факта владения известным капиталом в акциях. Цель, преследуемая этой мерой, понятна: привлечь, удержать у себя и побудить к более интенсивной работе такой состав служащих и рабочих, который был бы сам заинтересован в предприятии, как собственник. Не говоря уже о том, что многие из возражений, сформулированных выше в отношении первой формы участия в прибылях, сохраняет силу и здесь, в данном случае надлежит особенно принимать во внимание то соображение, что работ-

¹⁾ Werkstattts Technik. 1910, S. 32. Selter. Ueber das zurzeit zweckmässigste Lohnsystem für gewerbliche Arbeiter.

²⁾ Зомбарт. Почему в Соедин. Штатах нет социализма? СПб. 1907 г. ст. 103.

ники увлекаются помещать свои сбережения в биржевые бумаги, представляющие весьма ненадежную ценность. Вот почему для массы работников участие в прибылях предприятия на правах акционера не является правильным решением вопроса оплаты их труда.

Премировочные системы.

Таким вот образом мы постепенно подошли к подгруппе г) группы II способов поощрения работников к более интенсивному труду. Тут естественно было прежде всего остановиться на мысли выдавать премию тем работникам, которые заканчивают работу ранее назначенного срока. Поэтому, если фактическое время, (настоя) на выполнение какой либо работы оказалось t , а назначенное время (базис) t_1 , то при стоимости поденного (цехового) часа работы— α , заработок работника будет: $S = \alpha t + k(t_1 - t)\alpha$, где αt —повременный (поденный, основной, цеховой) заработок, а $k(t_1 - t)\alpha$ —премия, причем k —коэффициент, показывающий, какая часть премиального члена $(t_1 - t)\alpha$ будет поступать в пользу работника. Уравнение: $S = \alpha t + k(t_1 - t)\alpha$ характеризует целую группу форм оплаты труда, известных под именем *премировочных*. Придавая то или иное значение коэффициенту k , можем получить любую премировочную форму по нашему усмотрению. На практике получили распространенные формы оплаты: при $k=1$ Прусско-Гессенская, где $S = \alpha t + \alpha t_1 - \alpha t = \alpha t_1 = \text{const}$; при $k=0,33$ или $0,5$ —Гельси, в которой $S = \alpha t + (0,33$ или $0,5)(t_1 - t)\alpha$; при $k = \frac{t}{t_1}$ —Роуэна, в которой $S = \alpha t + \frac{t}{t_1}(t_1 - t)\alpha$.

Если $S = \alpha t$ изображает (чер. 1) прямую, проходящую через начало координат, при чем для $t=t_1=10$ час. и $S=0,5 \cdot 10=5$ руб., то для Прусско-Гессенской системы $S = \alpha t_1$ есть *прямая*, параллельная оси абсцисс t , проведенная на расстоянии от начала координат $0,5 \times 10 = 5$. Приняв, например, $k=0,5$, найдем для системы Гельси $S = 0,5 \alpha t + 0,5 \alpha t_1$, т. е. и в данном случае заработок работника изменяется тоже по *прямой* линии, проходящей от начала координат на расстоянии $0,5 \cdot \alpha \cdot t_1 = 0,5 \cdot 0,5 \cdot 10 = 2,5$ под углом наклона к оси t , тангенс коего $= 0,5 \alpha$, так что для $t=t_1$ имеем $S = \alpha t_1 = 0,5 \cdot 10 = 5$. Наконец,

для системы Роуэна: $S = 2 \alpha t - \frac{\alpha t^2}{t_1}$. Это—уравнение кривой второго порядка,

в котором коэффициенты B и C в уравнении общего вида: $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$ равны 0. Следовательно, и $AC - B^2 = 0$, что характеризует, как известно, *параболу*. Для $S=0$ имеем $t=0$ и $t=2t_1$. Для наибольшего

значения S получаем: $\frac{ds}{dt} = 2\alpha - 2\alpha \cdot \frac{t}{t_1} = 0$, откуда $t=t_1$ и $S=\alpha t_1$, что опреде-

ляет координаты вершины параболы. Парабола выстроена способом, ясным из чер. 1. Так как в любой из премировочных форм оплаты общий заработок S складывается из поденного (цехового) заработка (настоя) αt + премия $k(t_1 - t)\alpha$, то на чер. 1 имеем размер премии, например, в случае выполнения работы ранее базиса (10 часов), а именно в течение 6 часов, в виде отрезков: ab —для Прусско-Гессенской системы; ac —для системы Гельси; ad —для системы Роуэна. Из чер. 1 видно, что при $t=0,5 t_1$ премия в системе Гельси равна премии в системе Роуэна: до этого момента работники, работающие по системе Роуэна, находятся в более выгодных условиях, а за этим пределом выгоднее для них становится система Гельси. Это же следует непосредственно,

если приравнять премиальные члены: $0,5(t_1 - t) = \frac{t}{t_1}(t_1 - t)$, откуда $t=0,5 t_1$.

Так как до $\frac{t}{t_1} = 0,5$ всегда $\frac{t}{t_1} > 0,5$, то ясно, что система Роуэна выгоднее

работникам до этого предела, а затем $\frac{t}{t_1} > 0,5$, и преферанс получается на

стороне системы Гельси. Для системы Роуэна является характерным, что размер премии, возрастающий сначала до момента, отвечающего сбережению 5-ти часов из 10-ти базиса, т. е. до $5.100:10=50\%$, затем уменьшается, доходя до нуля при $t=0$, несмотря на продолжающееся сокращение времени, затрачиваемого на работу. Таким образом премия в системе Роуэна имеет

максимум $= \frac{\alpha(t_1-2t)}{t} = 0$, откуда $t = \frac{1}{2}t_1$, т. е. действительно максималь-

ная премия получается в тех случаях, когда сбережение времени близко к половине базиса.

От законов изменения общего заработка S в зависимости от t обратимся теперь к изменению часового заработка тоже в зависимости от t . Для случая поденной работы закон последнего изменения был установлен выше:

$\frac{S}{t} = \frac{\alpha t}{t} = \alpha = p$. Для Пруско-Гессенской системы: $p = \frac{S}{t} = \frac{\alpha t_1}{t}$, откуда

$p \cdot t = \text{const.}$, т. е. изменение часового заработка происходит по закону *гиперболы*. Для $t=0$, $p=\infty$, а для $p=0$ и $t=\infty$, т. е. асимптотами равнобокой гиперболы являются оси координат. Для построения гиперболы необходима еще одна точка, которую найдем, полагая $t=t_1$, так что $p=\alpha$. Тогда способом, указанным на чер. 2, строим гиперболу. Для системы Гельси имеем:

$p = \frac{S}{t} = 0,5\alpha + 0,5 \frac{t_1}{t} \alpha$. Это — уравнение *гиперболы*. Для $t=0$, $p=\infty$; если

$p = 0,5\alpha$, то $0,5\alpha \frac{t_1}{t} = 0$, что возможно при $t=\infty$. Таким образом асимпто-

тами гиперболы являются: ось ординат и прямая, параллельная оси абсцисс, проведенная от начала координат на расстоянии $= 0,5\alpha$. Построение гиперболы выполнено на чер. 2. Гипербола эта лежит ниже соответственной гиперболы для Пруско-Гессенской системы, что указывает на более медленное возрастание часового заработка с уменьшением t , хотя для $t=t_1$ обе гиперболы имеют общую точку $p=\alpha$. Наконец, для системы Роуэна часовой заработок $p = S/t = 2\alpha - \alpha t/t_1$, что дает *прямую*, проходящую от начала координат на расстоянии 2α . Для $t=t_1$, $p=\alpha$. Прямая изображена на чер. 2. Часовой заработок систем Гельси и Роуэна одинаков: $p = 0,5\alpha + 0,5\alpha \frac{t_1}{t} = 2\alpha - \alpha t/t_1$ при $t=t_1$ и при $t=0,5t_1$, что усматривается и из чер. 2. Из чер. 2 видно также, что лишь в случае $t=0$ часовой заработок в системе Роуэна становится 2α . Это непосредственно следует и из формулы $p = \alpha \left(1 + \frac{t_1-t}{t_1} \right)$,

из коей ясно, что всегда $\frac{t_1-t}{t_1} < 1$. Таким образом часовой заработок работ-

ника здесь ни при каких условиях не может достичь 100% от его основной (цеховой) часовой платы.

Преимущества премировочных систем.

Из сказанного следует, что сущность всех премировочных форм оплаты труда сводится к тому, что работнику поручается исполнить известную работу в определенный срок (базис). Этим премировочные системы отличаются от так называемой *сдельной* формы оплаты труда, где работа выполняется за определенную, наперед назначенную денежную плату. В этом случае работник по-

лучает такую плату за единицу работы независимо от времени, фактически затрачиваемого на выполнение этой единицы. В этом отношении сдельная система сходится с Прусско-Гессенской, так как сдельная цена в сущности есть не что иное, как произведение из базиса на стоимость цехового часа, т. е. в Прусско-Гессенской системе мы имеем сдельную цену разложенной на ее элементы. Чтобы понять выгоды такого разложения, надлежит иметь в виду, что время исполнения работы—элемент технический доступный регулировке в известных пределах со стороны технических агентур предприятия, обусловленный объективными условиями самого производства; стоимость же цехового часа есть фактор экономический, переменный, считающийся с местными условиями дороговизны, обусловленный отчасти национальной, отчасти даже мировой конъюнктурой, и, как таковой, мало поддающийся упомянутой регулировке.

Известно, что в период, предшествовавший последней мировой войне, жизнь дорожала, как это можно усмотреть из следующих кратких данных изменения общего уровня цен за пределами нашей страны: ¹⁾

Г О Д Ы	Англия	Соединенные Штаты	Германия
1896—1900	96,5	97,1	99,4
1901—1905	101,0	112,7	108,7
1907	109,8	129,5	132,7
1910	—	131,6	—
Сентябрь 1911	121,7	—	139,4

Нижеследующие цифры-показатели относятся уже к нашим русским условиям и касаются пищевых продуктов, одежды, обуви, отопления и освещения ²⁾.

Г О Д Ы	П И Щ Е В Ы Е П Р О Д У К Т Ы								
	Мука ржаная (Москва)	Мука пшеничная (Москва)	Крупа (Москва)	Мясо (Петербург)	Пшено (Москва)	Сало (СПБ)	Масло коровье (Москва)	Яйца (Москва)	Молоко (Москва)
1890—99	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1900—09	117,6	118,8	111,2	119,4	122,7	129,6	111,8	114,2	106,0

¹⁾ Записки Харьковского Университета, 1912, кн. 2. *Анциферов*. Рост цен и вздорожание жизни.

²⁾ Известия Московского Коммерческого Ин-та. Эконом. отдел. кн. 1. 1913, стр. 136. *Ситин*. О вздорожании жизни в России в 1900—1909 г. и его причинах.

Также: Мин. Торг. и Пром. Свод товарных цен на главных русских и иностранных рынках за 1912 год. СПб. 1913, стр. II—VII.

Г О Д Ы	Одежда и обувь			Отопление и освещение		
	Хлопчат- бумажная пряжа (Москва)	Шерстян. пряжа (Москва)	Кожа (Москва)	Дрова (Москва)	Уголь (Ростов- Дон)	Керосин (Москва)
1890—99	100	100	100	100	100	100
1900—09	120,6	122,0	165,5	99,8	117,2	116,8

Вздорожание жизни—явление сложное, и на природу его имеются различные воззрения ¹⁾. Не вдаваясь в подробности этого вопроса, ограничимся констатированием лишь самого факта. С началом мировой войны вздорожание жизни и повышение заработной платы для рабочих пошло стремительным темпом. Так, например, французское министерство труда дает цифры повышения заработной платы для рабочих угольной промышленности ²⁾.

Г О Д Ы	Северный бассейн		Бассейн каналов		Луарский бассейн	
	в ‰		в ‰		в ‰	
1913	6.20	100	4.13	100	4.05	100
1914	6.34	103	5.59	135	4.85	120
1918	13.17	213	11.77	285	10.27	250
1919	16.77	270	15.03	360	14.12	345

По данным треста United Steel Co (Америка), касающимся их собственных рабочих, число которых доходит до 250.000 человек, средний заработок последних составлял в долларах:

	За день.	За год.	
1913	2.92	— 905	Повышение в ‰ ^{0/0}
1914	2.97	— 905	с 1913 по 1919 г.г.
1915	3.01	— 925	за день — 108
1916	3.36	— 1042	за год — 111
1917	4.16	— 1296	
1918	5.38	— 1685	
1919	6.17	— 1902	

¹⁾ Новые идеи в Экономике. Сборник № 4. Вздорожание жизни. СПб, 1914. Также Мукоссов. Повышение товарных цен. СПб, 1914.

²⁾ Варга. Мировое хозяйство. Москва. 1921, стр. 41—44.

В нижеследующей таблице имеем индексы Мин. Труда в Англии в %⁰/₀ возрастания статей расхода, составляющих существенное содержание бюджета рабочей семьи (пища, платье, отопление, освещение и т. д.), против цен до военного времени ¹⁾:

	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921
Январь	10—15	35	65	85—90	120	125	165

Наибольшее возрастание падает на ноябрь 1920 года, когда оно достигло 176⁰/₀, упавши в июне 1921 года уже до 119⁰/₀.

Аналогичные данные можно привести для любой страны, как нейтральной, так и непосредственно вовлеченной в орбиту страшной войны. Всюду и везде мы наблюдаем одну и ту же картину стремительного вздорожания жизни и возрастания заработков работников с момента наступления военных осложнений.

При таких условиях сделные расценки подвержены непрерывным изменениям, при чем экономический момент совершенно затемняет технический. Работникам кажется, что их недостаточный заработок, неспасающий за дороговизной жизни, обусловлен малыми сделными ценами. Борьба переходит в плоскость их повышения. Так как, с другой стороны, самые сделные расценки составляются обычно не из точных наблюдений и определения действительной стоимости данной работы, а в большинстве случаев «на глазок», из расчета дать известный приработок, то понятно, какое обширное поле для недоразумений здесь открыто. Особенно тягостным становится положение, когда жизнь начнет дешеветь, и потребуются уменьшать сделные расценки. Тут наступает период непрерывного конфликтного состояния. В этом отношении особенно поучительно время у нас после 1905—1906 г.г., когда начавшая входить в норму жизнь потребовала уменьшения расценок, как не отвечающих новой экономической конъюнктуре.

Если от периодов потрясений народной жизни обратиться к периодам нормального ее течения, то и здесь неудобство сделных расценок можно усмотреть из нижеследующего. Как мы видели, жизнь в довоенные годы непрерывно дорожала, естественным результатом чего следовало бы ожидать повышения сделных расценок в соответствии с увеличивающейся дороговизной жизни. Между тем в предприятиях прогрессирующих сделные расценки оставались неизменными или даже сплошь и рядом понижались, что всегда вызвало резкое неудовольствие со стороны работников. Дело в том, что администрация правильно функционирующего предприятия озабочена всегда введением улучшений в производственном процессе, при чем улучшения эти во многих случаях не только носят характер коренного переоборудования с заменой устаревших машин и орудий более производительными, но и сводятся к мерам организационного порядка или к ряду мелких, подчас мало заметных, приспособлений, ускоряющих течение производственного процесса в сумме своей на весьма значительную величину. Если еще в указанном выше случае коренного переоборудования, сбавка расценок кажется до известной степени убедительной, то при наличии обстоятельств второй категории она кажется для работников совершенно непонятной и несправедливой при наличии общего вздорожания жизни.

Когда же мы имеем премировочную систему, то в этом случае реакция на вздорожание жизни создается фактором α ; базис же t , совершенно эмансипирован от какой либо зависимости от экономики, будучи фактором чистого технического. При улучшении техники и организации производства базис t , будет понижаться, что понятно и убедительно для всех, в то время как фак-

¹⁾ Боголенов. Европа после войны. Пгр. 1921, стр. 21.

тор α —цеховая стоимость часа—будет повышаться вместе с дороговизной жизни, на что всегда может быть указано работникам в случае их возражений на несоответствие зарплаток с дороговизной жизни. Только в случае применения премировочных систем технический фактор (базис t_1) становится самодовлекшим, и открывается широкая возможность спокойной работы административно-технического персонала в направлении улучшения производственного процесса и понижении себестоимости продуктов производства, совершенно не считаясь с изменениями дороговизны жизни. В этом заключается важнейшее преимущество премировочных форм оплаты труда. Западно-Европейская и Американская практика уже давно учла эту выгодную сторону последних, и премировочные системы нашли за границей самое широкое распространение. Прекрасно, повидимому, понимая описанные преимущества в годы тяжелых военных осложнений с их увеличивающейся дороговизной жизни, немцы почти накануне войны 1914 года в самом спешном порядке ввели на своей сети жел. дор. Пруско-Гессенскую систему вместо издавна практиковавшейся сдельной системы ¹⁾.

Переходя к дальнейшим выгодам премировочных форм оплаты сравнительно со сдельной, необходимо отметить преимущество их в случае артельной (бригадной) работы. Когда имеет место сдельная работа, то разверстка общего заработка между членами бригады производится обычно пропорционально, во первых, количеству часов фактической работы каждого (настоя) и, во вторых, поденной (часовой, цеховой, основной) плате. Таким образом из общего заработка при равном числе часов настоя большую сумму получают работники, имеющие высшую цеховую плату. Последняя увеличивается обычно с годами службы работника не только за повышение его производительности, но и в связи с хорошими служебными его качествами, в связи с накоплением его опыта, дающего возможность ориентироваться в массе встречающихся в практике случаев работы. Производительность с годами службы может у работника даже ослабевать вместе с общим падением его работоспособности, тем не менее высокая цеховая плата часто сохраняется за ним, как привилегия его давнишней службы. На этой почве нередко возникают недоразумения, нарекания со стороны молодых членов бригады, с малыми обыкновенно цеховыми платами, на старичков, высокую цеховую плату которых приходится им обрабатывать. Случайное скопление в бригаде лиц с высокими цеховыми платами понижает приработок бригады, ибо превышение сдельного заработка над стоимостью настоя становится малым, ниже среднего у других бригад. Это может повести или к повышению расценок для такой бригады, или создадутся плохие отношения между нею и администрацией. Премировочные же формы дают возможность распределять сумму выработанных базисов t_1 , пропорционально исключительно времени фактической работы каждого члена бригады. Возьмем пример. Пусть какая нибудь бригада выработала в течении определенного промежутка времени (например, в месяц) сумму базисов по разным заказам 2000 часов, при чем все члены артели фактически находились на работе (настояли) 1600 часов. Тогда: $S = at + k \cdot a \cdot (t_1 - t) = at + at \cdot (t_1 - t) k_0$, где k_0 для системы Пруско-Гессенской, Гельси,

Роуэна равно последовательно: $\frac{1}{t}$, $\frac{0,33-0,5}{t}$ и $\frac{1}{t_1}$. Таким образом заработок всей бригады и каждого ее работника представляется в виде суммы стоимости цехового настоя at + некоторый процент от него в виде премии (при-

¹⁾ Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltung. 1913, 12—II, № 12, SS 201—204. Hoff. Das Stückzeitverfahren in den Werkstätten der preussisch-hessischen Staatseisenbahngemeinschaft.

Также: Annalen für Gewerbe und Bauwesen. 1913, 16—IX, S. 104—108. Füchsel. Die Einführung der Stückzeit in die Lohnordnung der Werkstättenarbeiter.

работка). В нашем частном примере имеем $\%$ приработка: Прусско-Гессенская система — $\frac{(t_1 - t)100}{t} = \frac{2000 - 1600}{1600} \cdot 100 = 25\%$.

Система Гельси — $\frac{0,5(t_1 - t)100}{t} = 12,5\%$.

Система Роуэна — $\frac{t_1 - t}{t_1} \cdot 100 = \frac{2000 - 1600}{2000} \cdot 100 = 20\%$.

Отсюда видно, что $\%$ приработка не зависит от цеховой платы работников, и следовательно заработок какогонибудь члена нашей бригады, настоявшего 200 часов в месяц и получающего часовую цеховую плату $\alpha = 0,1$ руб., будет для трех разбираемых случаев $S_1 = 0,1 \cdot 200 + 0,25 \cdot 0,1 \cdot 200 = 25$ руб.; $S_2 = 0,1 \cdot 200 + 0,125 \cdot 0,1 \cdot 200 = 22$ р. 50 коп. и $S_3 = 0,1 \cdot 200 + 0,20 \cdot 0,1 \cdot 200 = 24$ руб.

Вместе с тем и при работе одиночной применение премировочных систем может обеспечить серьезные преимущества в том отношении, что дает возможность часто к большей свободе при размещении людей по отдельным работам. Тут можно не придерживаться правила, как при сдельной системе, иметь особый сорт изделий, оцененный на высшую цеховую плату, для более дорогих работников. Бывают случаи, когда много поступает заказов на изделия несложной обработки, которые следовало бы раздать дешевым людям. Бывает и наоборот. А так как работы обычно носят спешный характер, то заказы приходится раздавать на освобождающиеся станки, при чем иногда простые работы попадают дорогим работникам. Сдельная расценка, построенная для рабочих, получающих низшую плату, не дает возможности иметь какой-либо приработок дорогим работникам, и сдельная работа теряет для них в данном случае всякий интерес. Наоборот, молодой способный работник с малой еще цеховой платой не может быть допущен при сдельной системе к тому особому сорту изделий, выделенному для высокой цеховой платы, так как он мог бы заработать громадный $\%$ приработка на этой работе.

Далее, как преимущество премировочных систем надлежит отметить достижение, в случае их применения, возможности непосредственного сравнения базисов для одних и тех же работ в разных местностях. При сдельной системе такое сравнение затруднено искажающим влиянием местных условий дороговизны, и для получения сравнимых результатов необходимо знать местные цены на рабочие руки. Это преимущество имеет особенно большое значение при наличии однородных предприятий, находящихся в централизованном ведении какого-нибудь одного владельца и географически расположенных в разных районах. Например, сеть железных дорог, эксплуатируемая — как государственное предприятие. При упоминавшемся выше введении Прусско-Гессенской системы на дорогах немецкой сети — это был один из серьезных мотивов в пользу введения, ибо сравнение базисов открывало возможность обнаруживать поразительные разницы в базисах разных ж.-д. мастерских, указывавшие на недостатки оборудования, расположения, организации работ и т. д., что давало материал для мероприятий к улучшению дела, побуждая к выравниванию отставших с опередившими.

Но самое важное значение имеет несомненно это назначение в виде базисов определенного габарита времени для исполнения работы. Этим вопрос из плоскости определения расценок «на глазок», как обычно делается при сдельной системе, переносится в плоскость необходимости установления базисов путем наблюдения за продолжительностью работы обычно среднего работника, чем вносится, конечно, больше ясности и устойчивости в базисы, и устраняются многие недоразумения.

Специфическим преимуществом систем Гельси и Роуэна является то, что здесь вместе с увеличением продуктивности работника (сокращается время t) уменьшается себестоимость продукта производства. Это уменьшение обусловлено не только уменьшением в единице продукта стоимости накладных расходов из-за ускорения процесса производства, что имеет место при всех поощрительных системах, а вследствие сокращения стоимости рабочей силы в единице изделия, что прямо следует из формулы: $S = at + k(t_0 - t) \cdot \alpha$ при $k < 1$. С этой точки зрения как-бы выгодно давать k наименьшее значение, но одновременно падает импульс к увеличению производительности вместе с уменьшением размера премировочного члена. Если в системе Роуэна значение $k = t/t_0$ есть вполне определенное, то для системы Гельси обычными значениями являются, как мы видим, $k = 0,33$ или $0,5$, как обеспечивающие наибольшее удобство подсчетов заработка и контроля со стороны рабочих. Сам Гельси, директор Canadian Rand Drill Co в Sherbrooke рекомендует не устанавливать слишком высокого уровня базисов: он предпочитает несколько урезать ставки премий, давая $k = 0,33$. Этим достигается, что даже менее искусный работник видит перед собой возможность улучшить свой заработок, и предупреждается, с другой стороны, необходимость понижения размера базисов в будущем, — необходимость этого, по свидетельству Гельси, «фатального шага». Норрис, директор Bickford Drill and Tool Company, считает принцип низкого размера премий и широких границ базисов уместным лишь в предприятиях, в коих раньше преобладала обыкновенная (цеховая) почасная плата и связанная с ней «вялая рабочая неделя».

Возражения против премировочных систем.

Переходим теперь к разбору некоторых возражений против премировочных форм оплаты труда. Обычным возражением является здесь указание на то, что стоимость изготовляемого продукта меняется в зависимости от времени фактического изготовления и цеховой платы работников, чем затрудняется составление всякого рода смет¹⁾. В применении ко всякому современному промышленному предприятию это возражение приходится рассматривать, как анахронизм, как пережиток того старого времени, когда стоимость продукта определялась главным образом стоимостью материала и рабочей силы. При современном развитии техники и при наличии сложного организационного аппарата предприятий на первый план начинают выступать теперь *накладные расходы*, отражение коих в фабрикатах существенно зависит от времени, потребного на изготовление этих продуктов производства. Фактор времени уже теперь нельзя никак игнорировать²⁾, и при составлении смет он так или иначе должен быть надлежаще учтен. Точно также при составлении смет должно вполне ясно представить те группы работников, коим придется заниматься исполнением будущей работы, т. е. иметь представление об их цеховых платах.

Указывают, как на крупный недостаток премировочных систем, еще и на то, что стоимость одной и той же работы зависит от того, будет ли исполнять ее молодой и, следовательно, с малой цеховой платой работник, или же старый, имеющий высокую цеховую плату, причем вероятны случаи, когда хорошая работа молодого будет несравненно дешевле посредственной работы старого работника³⁾. Между тем разбираемый вопрос сам по себе, повидимому, прост, и неудобств тут нет совсем, как не находят их и в том, что какой либо земский работник.

¹⁾ 2-й Высочеренной съезд инженеров и бухгалтеров службы подвижного состава и тяги. СНБ. 1914, стр. 190. См. также: Вестник О-ва технологов 1911, № 11 стр. 439.

²⁾ Вестник инженеров. 1916, № 17, стр. 553. Каннигиссер. К вопросу об организации металлообрабатывающих заводов.

³⁾ Вестник О-ва Технологов. 1914, № 4, стр. 157.

прослуживший несколько пятилеток, получает больше, чем младший его товарищ на такой же работе, или как старый и молодой учитель одного и того же предмета. У молодых в этих случаях есть сознание, что разница заработка обусловлена давностью безупречной службы, и что этой привилегией они сами в свое время воспользуются. Это соображение имеет свое значение, так как нет ничего хуже сознания, что сколько ни служи, все равно ничего не заслужишь: это убивает всякую энергию. В данном же случае существующая разница в оплате труда будет для молодых постоянным напоминанием, что беспорочная продолжительная служба оценивается вполне реально. Это вместе с тем привязывает людей к предприятию, заставляет дорожить годами прежней работы в нем.

При сдельной системе мы сталкиваемся до известной степени с тем же самым явлением, но только в замаскированном виде, о чем уже говорилось выше: тут старые опытные люди ставятся на лучшие станки и для них назначается особый сорт изделий для высокой почасовой платы. При бригадном же способе старые с большими окладами мастеровые, как мы видели, живут за счет молодых работников с малой почасовой платой, что является еще большей аномалией. Поэтому-то разбираемое возражение не приходится считать скольконибудь серьезным.

Специальные возражения были высказаны по поводу системы Гельси и Роуэна. Так, признается многими несправедливым то, что вознаграждение за сэкономленное время только частью в этих системах принадлежит работнику¹⁾. Этого рода противникам системы Гельси и Роуэна с точки зрения якобы интересов работников нельзя не напомнить того, что заграничные рабочие союзы борются именно против сдельной системы и, если допускают ее применение, как неизбежное зло, то стремятся строго регламентировать производительность каждого работника, чтобы она не была отнюдь высокой, запрещая ему достижение заработка выше норм, заранее определенных союзом. В случае нарушения этого работники подвергаются штрафам, а при повторных нарушениях даже исключению из союза²⁾. Главная причина такого отношения союзов к сдельной плате заключается в том, что ей, по мнению союзов, присуща тенденция поощрять такую степень напряженности труда, которая приносит вред всему рабочему классу, в совокупности³⁾. Сопутствующие сдельную плату мелкие сбавки расценок, (обгрызания) (*nibbling*) пользование услугами особо искусных работников, «ускорителей» (*chasers*), «лошадей с бубенчиками» (*bell-horses*)—это все приемы, горячо осуждаемые рабочими союзами⁴⁾. С этой точки зрения системы Гельси и особенно Роуэна с ее понижающимся импульсом к увеличению производительности достойны сугубого внимания, как устраняющие возможность упреков в эксплуататорской тенденции. Нет ничего удивительного, что системы Гельси и Роуэна охотно принимаются рабочими союзами Англии и Америки, и на них, как на компромиссе, сходятся обе стороны: и работодатели, и работники⁵⁾.

Мы видели уже ранее, что в прогрессирующем предприятии затрата времени на единицу продукта производства должна уменьшаться, что диктуется интересами потребителя. Это является результатом главным образом работы административного персонала предприятия и сопряжено обычно с дополнитель-

¹⁾ Вестник О-ва Технологов, 1914 г., № 4, П. Я. Е. По поводу статьи инженера П. П. Ричмонд, стр. 65.

²⁾ Изв. О-ва для содейств. улучш. и разв. мануфак. промысл. 1907, № 6, Möller: Организация американских машиностроительных заводов.

³⁾ Шлосс. Формы заработной платы. СПб. 1900, стр. 61.

⁴⁾ С. и Б. Вебб. Теория и практика английского тред-юнионизма. СПб. 1900, стр. 235, 243.

⁵⁾ Митчелл. Организованный труд. Москва. 1907, стр. 245; также Бюл. Полит. О-ва. 1912, № 5. Система управления Викарса, стр. 293. и Möller, op. cit. стр. 272. Еще: Rev. mécan. 1904, p. 149. Bosler. Le système des primes en Angleterre et aux Etats-Unis.

ными расходами предпринимателя на улучшение обстановки производственного процесса. При этих условиях удержание части премии в пользу предприятия является совершенно естественным, если мы не хотим допустить нетрудового дохода работников. В сдельной системе та же цель достигается путем периодических урезаний расценок. В случае премировочных систем Гельси и Роуэна базисы представляется возможным сохранять неизменными, не только имея в виду этот чисто эволюционный процесс постепенного улучшения производства, но даже и во многих случаях крупного переоборудования предприятия. Последнее особенно касается системы Роуэна. Нельзя не привести интересной справки. На заводе Роуэна¹⁾ и К^о в Глазгове для одной работы был назначен базис 42 часа. Работник выполнил работу в 28 часов. Заводская администрация базиса не изменила. Затем поставили машины большой мощности, и работу стали выполнять в 16 часов, и все же спокойно можно было базис оставить не измененным. Именно при системе Роуэна избежать «фатального шага» в смысле урезки базисов удастся еще более, чем в системе Гельси, что способно как бы в значительной степени обеспечить дружеское сотрудничество рабочих и администрации, расстраиваемое обычно этой именно необходимостью в постоянной урезке сдельных цен. С применением систем Гельси и Роуэна администрация, заботящаяся о своей деловой физиономии, вынуждается проявлять инициативу в отношении улучшения постановки работ, чем перекладывается ответственность за прогресс дела с менее культурных слоев личного состава промышленных предприятий на более интеллигентные верхи, обязанные своим положением вносить побольше «мозгового» элемента при общей работе за повышение уровня материальной культуры.

Как на крупный недостаток системы Роуэна указывают далее обычно на понижающийся импульс к работе по мере увеличения производительности. Поощрение к увеличению производительности можно изобразить таким образом:

$$A = \frac{p^1/\alpha - p/\alpha}{t_1/t^1 - t_1/t} \text{ где } p/\alpha \text{ — измеритель часового заработка при определенной}$$

производительности, p^1/α — измеритель при увеличивающейся производительности, t_1/t^1 — коэф. производительности работника в первом случае, α t_1/t — во

втором. Так как $p = \alpha \left(1 + \frac{t_1 - t}{t_1} \right) = \alpha \left(2 - \frac{t}{t_1} \right)$, то $p^1/\alpha - p/\alpha = 2 -$

$$- \frac{1}{t_1^1} - 2 + t/t_1 = t/t_1 - 1/t_1^1 = 1/t_1/t - 1/t_1/t^1, \text{ откуда: } p^1/\alpha - p/\alpha =$$

$$= \frac{t_1/t^1 - t_1/t}{t_1/t \cdot t_1/t^1}, \text{ так что поощрение } A = \frac{1}{t_1/t \cdot t_1/t^1}. \text{ Величина:}$$

$$\frac{1}{t_1/t \cdot t_1/t^1} \text{ при малых разницах для } t_1/t \text{ и } t_1/t^1 \text{ приближается к } \frac{1}{(t_1/t)^2}. \text{ По-}$$

ощрение к увеличению производительности сильно зависит от степени достигнутой производительности и уменьшается с квадратом ее. Таким образом, если при определенной производительности $t_1/t = 2$ и $A = 1/4$, а при меньшей производительности $t_1/t = 1$ и $A = 1$, то система Роуэна поощряет к производству следующей единицы работы в первом случае в четыре раза слабее, чем во втором случае, т. е. менее трудолюбивого работника эта система поощряет сильнее, чем более способного: на верхних границах импульс к увеличению производительности заметно слабеет. В защиту системы Роуэна можно указать на то, что и сдельная система, в обычных условиях своего применения, не дает тоже усиления импульса, ибо выученные горьким опытом предыдущих сбавок расценок работники начинают искусственно затягивать работу, чтобы прибыль не выходила из определенных, считающихся дозволенными, пределов, благодаря

¹⁾ Z. d. V. d. In., 1903, № 5. Preuss Das Prämiensystem der Arbeiterlöhnung, s. 174.

чему исчезает совершенно действие сильного стимула к увеличению производительности, составляющего преимущество сдельной системы, а именно, что все сэкономленное время идет на увеличение заработка работника. Во всяком случае здесь заключается несомненно серьезный дефект системы Роуэна, результаты коего особенно выявляются при нижеследующих обстоятельствах. Зная то свойство системы Роуэна, что какой бы базис ни назначить, работник может достичь при всех условиях премии лишь менее 100% от цеховой платы, часто во избежание пререканий с рабочими назначаются базисы гораздо больше, чем нужно фактически. Пусть некую работу можно выполнить в 4 часа. Желая обеспечить работнику 50% премии, назначают базис 8 часов. Но рабочий не соглашается и просит 12 часов. Так как такой базис

дает всего лишь: $\frac{12-4}{12} \cdot 100 = 66\%$ приработка, каковой % нельзя

считать преувеличенным, то соглашаются в конце концов на этот размер базиса. Если считать стоимость цехового часа 1 рубль, то при затрате 4-х фактических часов будем иметь полный заработок работника (стоимость рабочей силы в изделии): $4 \times 1 + 0,66 \times 4 = 6 \text{ р. } 64 \text{ к.}$, а в час 1 руб. 66 к. При затрате же действительных 6 часов, этот заработок: $6 \times 1 + 0,50 \cdot 6 = 9 \text{ руб.}$, а в час 1 р. 50 к. Таким образом разница в часовых заработках 16 коп., т. е. около 10%. Это является столь ничтожной разницей, что работник предпочтет работать вольготнее, без особого усилия, с заработком в 1 руб. 50 к. в час. Для предприятия же работа будет обходиться во втором случае дороже на 2 р. 36 к., т. е. примерно на 35%, чем в первом случае, и, если работы производились на каких либо машинах-орудиях, последние будут недостаточно использованы. К этому дефекту системы Роуэна, могущему иметь столь серьезные последствия от неосознанного отношения к ее сущности, надо присоединить еще одно важное неудобство, заключающееся в том, что расчет заработка по этой системе особенно мало понятен для работников, и нередко приходится в наших русских условиях выслушивать заявления о якобы допущенных ошибках при расчете заработка: работникам кажется, что их обсчитали.

Резюмируя все сказанное за и против возможности введения в промышленных предприятиях премировочных форм оплаты вместо сдельной системы, приходится прийти к выводу, что в пользу такого введения говорят вполне определенные соображения, в то время как возражения «против» должны приниматься с большой осторожностью. Даже серьезные возражения против системы Роуэна получают значение лишь в случае злоупотреблений ее сущностью.

Выбор премировочных систем.

Относительно выбора той или другой системы в данной конкретной обстановке можно дать лишь следующие общие указания. Для промышленных предприятий, готовящихся перейти от практикуемой обычно в начале их существования подневной платы к более импульсивной, можно рекомендовать применение системы Роуэна или Гельси с $k=0,33$, так как, пока не будет накоплено достаточно опыта для составления более обоснованных базисов t_1 , что возможно после полного ознакомления с местными особенностями расположения, оборудования, личного состава и пр., назначение базисов, *volens-polens*, может быть лишь грубо приближенным. С течением же времени, по выяснении всех обстоятельств работы, несомненно окажется более выгодным в целях ускорения производственного процесса применить более импульсивную систему, например, Гельси при $k=0,5$ или даже систему при $k=1$. В предприятиях же старых, где сдельная система практиковалась много лет, применение форм оплаты Гельси и Роуэна может встретить серьезные затруднения и оп-

позицию со стороны рабочих, почему система при $k=1$ является здесь более рациональной тем более, что и с производственной точки зрения большая импульсивность такой системы является весьма желательной.

Назначение базисов.

Применение премировочных систем требует прежде всего установление базисов t_i , являющихся основными элементами, как мы видели, и при назначении сдельных цен. Задача эта решается для большинства случаев практики не так просто, хотя обычно практикуемый в промышленных предприятиях способ назначения сдельной цены глазомером берет у «опытных» мастеров минимум времени. Какова может быть неточность такого глазомерного определения базисов, свидетельствует следующий опыт, произведенный инж. Вейсхуном в Берлинской средне-технической школе на вечерних курсах для мастеров. На одной из своих лекций инж. Вейсхун роздал слушателям листки с изображением одной и той же отливки, которая подлежала обработке до показанных на чертеже размеров (черт. 3). Тем из слушателей, которые у себя на заводе обычно назначали сдельную плату, было предложено указать продолжительность обработки данной части. Было получено 17 ответов, из коих три определяли продолжительность обработки в 40—42 мин., один в 50 мин., два в 60 мин., два в 70 мин., один в 75 мин., один в 85 мин., трое в 105 мин. и четверо в 120 мин. Для удобства обзора количество ответов отложено в виде клеток вдоль линии, на которой нанесено время в минутах (черт. 4). Любопытно, конечно, что время было определено некоторыми мастерами в три раза более, чем другими, но еще более любопытно, что таких крайних определений времени было больше, чем средних ¹⁾.

Нельзя не присоединиться после сказанного к удачному выражению Nattawaу, что мастера назначают ту или иную сдельную цену, «закрывши левый глаз и впавши в транс». Назначенные первоначально этим путем сдельные цены в дальнейшем из года в год подвергаются корректированию, при чем главным основанием для такой коррекции служит не действительное знание времени производства отдельных операций, а размер заработка работника (размер его премии, приработка к цеховой плате), чтобы он не выходил из известных пределов, считаемых допустимыми в данном районе. В случае превышения этих «бытовых» норм сдельные цены понижаются, и постепенно заработок работника вводится в привычные границы. С другой стороны, и сами рабочие, как выше отмечалось, в конце концов стараются усвоить себе такой аллюр работы, который избавлял бы их от необходимости подвергать себя неприятной операции дальнейших урезок расценок. Тогда наступает для данного предприятия более или менее установившееся состояние, и расценки утверждаются в качестве действующих на более или менее продолжительное время. Таковым в общих чертах путем, исторически складываются расценки в старых предприятиях и благодаря применению *статистического* метода постепенно освобождаются от крупнейших несуразностей, как правило, имеющих место в первоначальных редакциях вследствие назначения цен «на глазок».

Переход от имеющихся сдельных цен к базисам t_i выполняется следующим образом: надлежит установить прежде всего средний часовой заработок рабочих на данном круге работ. Для этого следует лишь общий денежный заработок упомянутой группы работников за определенный промежуток времени (месяц, полгода, год и т. д.) разделить на число фактических часов работы за тот же промежуток времени, задолженных рассматриваемой группой

¹⁾ Техника и Экономика П. С., 1921, № 1—2. Каннигер. Системы оплаты труда и практика их применения, стр. 113.

рабочих на ее работе. Если теперь каждую из имеющихся сдельных цен на работы, входящие в круг ведения нашей группы рабочих, разделить на определенный вышеуказанным путем средний часовой заработок, то получится среднее фактическое время каждой отдельной работы t_0 в человеко-часах. Следовательно, если сдельная цена V и часовой заработок p , то $t_0 = V/p$. Например, для получения цифр фактического расхода времени в человеко-часах t_0 на производство котельных работ при подъёмке паровозов были сделаны на Томской ж. д. выборки из «условий» сдельных работ 1915 года, как года нормальной работы участков службы тяги, по следующему способу:

Участок тяги	№№ условий и время их составления	Общая сумма заработка в месяц по условию	Количество часов цехового (поденного) настоя	Средний часовой заработок, как частное 3:4	№№ паровозов и серии	Стоимость на каждый паровоз	Расход человеко-часов, как частное 7:5
1	2	3	4	5	6	7	8
Иланский	35 март 1915 г.	85 р. 54 к.	324	26 к.	3041 сер. Оп.	41 р. 55 к.	157
					1218 сер. О.	43 р. 99 к.	167

Теперь, для получения базиса t_1 надлежит иметь в виду, что $t_1 > t_0$, т. е. средний рабочий, работая премиально, имеет право рассчитывать на получение премии, т. е. $t_1 = t_0 + \gamma t_0$.

Размер премии обычно признается достаточным в 20%—50% от цеховой платы αt). Приняв $k(t_1 - t) = 0,5 t$, найдем: $t_1 = \frac{0,5 t + k t}{k} = t \left(\frac{0,5}{k} + 1 \right)$,

так что для системы: $k=1$, $k=0,5$ и $k=\frac{t}{t_1}$ имеем последовательно:

$$t_1 = 1,5 t; \quad t_1 = 2 t; \quad t_1 = t \left(\frac{0,5}{\frac{t}{t_1}} + 1 \right) = 2 t, \text{ т. е. в выражении } t_1 = t_0 + \gamma t_0 \text{ в}$$

разбираемом частном случае, когда премия составляет 50% от αt , для систем $k=1$, $k=0,5$ и $k=\frac{t}{t_1}$ для γ имеем: $\gamma=0,5$; $\gamma=1$ и $\gamma=1$.

При выборе коэффициента γ надлежит сообразоваться с родом работы: этот коэффициент должен быть тем больше, чем тяжелее работа. Тайлор²⁾ свидетельствует: «Условием, благодаря которому возможно совмещение высокой заработной платы с небольшими затратами на рабочий труд, является готовность хорошего рабочего работать с наибольшей производительностью при повышении его заработка на 30%—100%. При этом 30% относятся к случаям, где не нужно особой сообразительности, ловкости, внимания и особого физического напряжения; при работе, требующей физического напряжения и вызывающей усталость, рекомендуется назначать 50%—60%; работа, требующая специального знания, сопряженная с неослабным вниманием, но не тре-

¹⁾ *Беспровозанный*. Современная организация Американских заводов. Москва, 1919 года. стр. 22.

Джон Кол. Системы заработной платы. Москва 1923 г., стр. 42.

Rev. gen. d. chem. d. fer. 1906, 2-е S, № 1. Asselin et Collin. Notes de voyage en Amerique, pp. 27—29.

²⁾ *Тайлор*. Административно-техническая организация промышленных предприятий 1912 г. СПб., стр. 7.

бующая большого физического усилия (например: работа токаря) требует повышения платы на 70%—80% и, наконец, при работе, требующей ловкости, сообразительности, напряженного внимания, силы и физического труда, как например, при работе на большом паровом молоте, выполняющем разнообразные работы, % должен быть 80%—100%.

Вышеуказанный способ установления базисов t_1 , может быть назван статистическим, и возможность его применения обусловлена наличием в предприятии: 1) сдельных расценок; 2) сведений о полном заработке работников по группам работ; 3) сведений о фактическом расходе времени (настоящих рабочих) по каждой из тех же групп работ за тот же период времени. Весь этот статистический материал должен относиться к годам установившейся работы предприятия, когда условия работы можно считать более или менее нормальными.

Но и в этом благоприятном случае наличия всех таких данных базисы, будучи установлены описанным способом, все же не могут считаться безупречными, ибо их источником являются сдельные расценки, содержащие, несмотря на многочисленные коррекции, все же много погрешностей и в отдельных случаях могущие сильно разниться от действительного расхода времени, потребного на исполнение той или иной работы. Посему сразу же по установлении этих грубо приближенных базисов рекомендуется перейти постепенно к их проверке путем наблюдения за действительным временем выполнения работниками средних качеств некоторых работ, особенно тех, которые часто повторяются, или базисы которых возбуждают сомнения со стороны ли предприятия или со стороны рабочих. Это может быть для начала дела самый грубый хронометраж, не задающийся пока целью детального изучения элементов движений.

Цеховая плата.

Обращаясь теперь к часовой цеховой плате α , заметим, что в настоящих наших условиях таковая определяется, как частное от деления тарифной месячной ставки в зависимости от разряда работника по тарифной сетке на 192, где 192—число часов работы, принимаемое за норму в месяц. В довоенное время, когда не существовало централизованного распределения работников по тарифным сеткам, все же существовали довольно определенные соотношения между заработной платой рабочих и прочих рабочих ремесленников и их подручных. Так, еще проф. Тиме¹⁾ свидетельствовал на основе опыта европейских стран и России, что, если принять за единицу плату настоящим ремесленникам—рабочим, то кузнецы и котельщики по трудности их работы получают обычно плату на 20%—30% выше, а подручные, чернорабочие 40%—50% ниже. Эти соотношения, с известными вариациями, конечно, сохранились и в последующее время и, например, инж. Цестич, будучи начальником Александровских мастерских Екатеринбургской жел. дор., в конце 1900 годов предложил для руководства механикам цехов нижеследующую таблицу сравнительной стоимости труда работников по специальности, приняв за единицу заработка слесаря.²⁾

Котельщик, медник—1,25; литейщик, кузнец, рессорщик—1,15—1,20; модельщик—1,10; чеканщик, жестянщик—1,00; вальцовщик—0,95; токарь механ. цеха, шисьельник—0,90; долбежник, фрезеровщик, подручный котельщика, трубодар—0,85; токарь колесного цеха, маляр, строгальщик—0,75; шлифовальщик, молотобоец—0,70; сверлильщик, болторез—0,65; вагранщик, обруб-

¹⁾ Тиме. Основы машиностроения т. I. Вып. 2 СПб. 1884, стр. 276.

²⁾ Инженер. 1912 г. № 9, стр. 277, Галактионов. Александровские мастерские Екатеринбургской жел. дор.

щик, бандажник—0,55; чернорабочий—0,35—0,40. Любопытно отметить, что страшная европейская война на третьем году ее мало что изменила в соотношениях плат работников различных специальностей и, например, по данным 15 петроградских предприятий в начале 1916 года существовали такие средние часовые заработки работников.¹⁾

Слесаря	47 коп.	1,00.
Кузнецы	60 »	1,28.
Литейщики	55 »	1,18.
Фрезеровщики	49 »	1,04.
Шпильщики	43 »	0,91.
Молотобойцы	31 »	0,66.
Чернорабочие	20 »	0,42.

Сказанное выше характеризует достаточную устойчивость разбираемых соотношений, существовавшее определенное соответствие между стоимостью чернodelьческой и квалифицированной рабочей силы. В этом нет ничего удивительного, ибо квалифицированный ремесленный труд путем промежуточных ступеней, звеньев связывается с чернodelьским трудом, наиболее способные представители которого, вступая на завод в качестве простых чернорабочих, осматриваются, привыкают постепенно к какому либо специальному делу и через тот или иной промежуток времени становятся подручными, а потом и мастерами. «Между оплатой труда одного качества, справедливо отмечал когда то В. Чернов:²⁾ и оплатой другого, высшего или низшего качества, существует известная пропорциональность, которая имеет тенденцию сохраняться при одновременном движении вверх или вниз всех плат». Из предыдущего следует, что заработная плата промышленных работников в каждой стране находится через чернорабочих в зависимости от уровня ее сельского хозяйства, от количественного и качественного состава «резервной рабочей армии», рекрутируемой, главным образом, из деревень, из беглецов земледелия, дающих массу неквалифицированного, чернodelьского труда.³⁾ Как мы видели на примере Александровских ж. д. мастерских, уже и тогда, в период, пред-

1) Промышленность и торговля 1916 г. № 43, стр. 336 Д. П. Заработная плата.

2) В. Чернов. Крестьянин и рабочий, как категория хозяйственного строя. Одесса 1917, стр. 26.

3) Что заработная плата сельскохозяйственных рабочих определяет заработную плату чернорабочих, наглядно видно на примере Америки

В экстенсивном хозяйстве западных штатов С. Америки производительность труда сельскохозяйственного рабочего в три раза выше, чем в более интенсивном хозяйстве восточных плотнонаселенных штатов. Наличие необработанных земель благодаря большой производительности экстенсивного хозяйства делает возможным и выгодным расширение площади посевов, вызывает спрос в земледелии на рабочие руки, земледелие поглощает их, а не выталкивает в индустрию. Поэтому здесь заработная плата с.-х. рабочего должна быть выше, чем в плотнонаселенных сельскохозяйственных районах. Но при этом и заработная плата в индустрии также должна быть выше, т. к. на ее высоту не оказывает давления местное с.-х. население.

Для С.-Ам. штатов с высшей заработной платой имеем:

Рост производства пшеницы с 1883—1908 г.	Средняя заработн. плата в неделю.	Плотность населения.
Montana 4000%	18,6 дол.	1,7
Idaho 15000%	15,3 »	1,9
Colorado 4250%	14,78 »	5,2
Washington 8000%	12,15 »	7,7

Для штатов с низкой заработной платой:

Virginia 300%	ниже 8 »	46,2
Georgia 120%	6,7 »	37,2
North Carolina 130%	5,92 »	39,0

Маслов. Капитализм, ч. I, СПб. 1914, стр. 65.

шествовавший последней мировой войне, были сделаны кой где попытки ввести в стихийный процесс распределения работников по категориям оплаты некоторую систему. При введении вышеупомянутой премиальной формы оплаты на дорогах Пруско-Гессенской сети была разработана особая шкала плат. Нечто аналогичное еще ранее было применено на Баварских казенных жел. дор. и на федеральных Швейцарских жел. дор.¹⁾ Таким образом еще тогда были заложены первые основания тарифной политики в области распределения работников по тарифным разрядам, основания так называемой «квалификации профессий», когда имеется ввиду дать четкую характеристику требований, предъявляемых к каждому работнику в зависимости от нахождения в том или ином разряде и установить точно интервалы, разделяющие при данном положении промышленности различные разряды тарифной сетки. Все лица, применяющие свой труд в народном хозяйстве, разбиваются при нынешнем способе производства у нас на четыре основных разряда: а) рабочие, б) конторский персонал, в) технические организаторы и г) административные организаторы. В пределах каждой группы имеются также значительные различия между разнородными профессиями. Благодаря этим различиям основная группировка в свою очередь распадается на несколько частей.

Главным признаком, на основе которого распадается основная группа рабочих, является сложность применяемых ими методов работы. Наиболее сложным считается труд, требующий сочетания мускульных движений с управляющим ими напряжением нервной энергии. Наиболее простым признается труд, требующий напряжения мускульной энергии, выраженный в разнообразных движениях органов человеческого тела, при чем такие работы требуют малого напряжения нервной энергии. В этой амплитуде распределения труда рабочих различаются следующие группы: а) высоко квалифицированные рабочие, б) квалифицированные рабочие, в) обученные рабочие и г) чернорабочие. Начиная с нижней категории (чернорабочие) и кончая высшей (административные организаторы производства), устанавливается градация постепенно усложняющегося труда, незаметно переходящего от применения мускульной энергии к применению главным образом нервной. Задача распределения по тарифным разрядам заключается в том, чтобы, правильно учтя различия сложностей применяемого труда, указать точные границы основных черт работы трудящегося. Такие границы были бы точно установленными, если бы удалось различные степени сложности труда выразить в форме математических единиц, отношение которых друг к другу и давало бы представление о взаимоотношении сложностей труда. Это математическое соотношение различных профессий по характеризующим их признакам и находит свое выражение в грубой форме чрез соотношение ставок оплаты по тарифным разрядам. Помимо сложности труду присущи еще некоторые другие характеризующие признаки, благодаря наличности которых конструкция тарифных разрядов, построенная на признаке сложности, может несколько изменяться. Предварительное исследование указывает на существование следующих таких признаков: а) сложность, б) точность, в) профессиональное искусство, г) трудность, д) тяжесть, е) опасность, ж) вредность. Впредь до научного анализа различных профессий представляется затруднительным точно определить коэффициенты характеризующих признаков²⁾. Вопрос «квалификации профессий» далеко еще научно не разработан³⁾, почему приходится пользоваться в настоящее время «тарифными сетками», далекими от совершенства. Каждому тарифному разряду соответствует ставка заработной платы, находя-

¹⁾ Антошин. Сведения и данные о мастерских русских жел. дорог и о некоторых заграничных СИБ. 1910, стр. 65.

²⁾ Гольцман. Нормирование труда. Москва 1919 г.

³⁾ Организация труда, 1921, № 1. Струминин. К вопросу о классификации труда. Пролетарская культура, 1919, № 9—10. Гастев. О тенденциях пролетарской культуры.

паяся в определенном кратном отношении к ставке первого разряда. Размер последней не может быть одинаков для разных районов страны, находящихся в различных экономических условиях, на разном уровне дороговизны. Посему тарифная сетка, будучи единообразной в смысле соотношений между разрядами, дает различные размеры ставок в зависимости от тарифного пояса, при назначении коего руководствуются помимо выше указанных соображений экономического порядка также соображениями о важности тех или иных районов с точки зрения общих интересов народного хозяйства, дабы создать стимул к передвижению рабочей силы труда, где она нужна.¹⁾

Американские формы оплаты труда.

Выше было указано, насколько важно точное, а не приблизительное знание времени, потребного на выполнение той или иной рабочей операции. Дорого стоящее оборудование современной промышленности особенно властно диктует эту необходимость точного учета времени с возможным сокращением производственного процесса, имея ввиду становящийся общепринятым способ распределения накладных расходов пропорционально затраченному времени на исполнение работы. Изучение элементов времени и движений на первоклассном рабочем с попутной рационализацией всего рабочего процесса сделалось лозунгом дня в передовых индустриальных странах, особенно в С.-Ам. Соединенных Штатах. В связи с этим там появились новые формы оплаты труда. Общей чертой всех их является то обстоятельство, что базисы здесь устанавливаются на основах тайлоризации, за исходные нормы принимается производительность первоклассных рабочих, выясненная в условиях вполне организованного производства. В этом существенное отличие от собственно премировочных форм, которые исходят обычно из условий производительности работника со средними способностями. Все три формы оплаты: Тайлора, Гантта и Эмерсона предусматривают выплату премии (бонификации) за исполнение работы в срок, для сего назначенный. Если же последнего нет, заработок работника значительно снижается по закону, природа коего различна в зависимости от формы оплаты. Точно также сокращение заданного срока против базиса премируется различно в каждой форме оплаты.

Дифференциальная система Тайлора.

Обратимся прежде всего к «дифференциальной системе» Тайлора. В работах Тайлора мы нигде не находим математической формулировки его «дифференциальной системы». Разъясняя свою систему на цифровых примерах, Тайлор говорит, что, если работник не выдержал назначенного времени и не выполнил, скажем, в 5 часов 5 назначенных единиц продуктов производства, то он не только лишается премии, получая лишь за единицы, оконченные в срок, но он обязан остальные, недоделанные до нормы единицы, выполнить бесплатно. Положим, что работник сделал только четыре штуки за пять часов, тогда он получит за все пять штук: $4 \times 25 = 100$ коп., если цена штуки 25 коп. А так как он затратил времени на 5 штук при медленном темпе работы: $5 \times 5/4 = 6,25$ час., то часовой его заработок составит

всего: $\frac{100}{6,25} = 16$ коп. Если в течение 5 часов работник успел сделать лишь

3 штуки, то за 5 штук нормы он получит $3 \times 25 = 75$ коп., а часовой его

¹⁾ Шмитт. Тарифная политика и ее очередные задачи. Москва 1920, стр. 35.

заработок 75: $(3 \times 5 / 3) = 9$ коп. Из этих примеров, данных самим Тайло-ром, усматривается, что часовой заработок в его дифференциальной форме оплаты для неуспевающего работника падает в отношении квадратов времени. И, следовательно: если в течение назначенного срока T_1 надлежит изготовить m единиц производства с платой за все Q_1 рублей, то часовая плата $\alpha = Q_1/T_1$,

базис же—назначенное время на 1 штуку $= t_1 = \frac{T_1}{m}$, и стоимость рабочей си-

лы в единице продукта производства $S_1 = Q_1/m = \frac{\alpha \cdot t_1 \cdot m}{m} = \alpha t_1$. Пусть к сроку

выполнено всего лишь $n < m$ штук. Тогда согласно с предыдущим надлежит заплатить за них $Q = Q_1 \frac{n}{m} = \alpha t_1 n$, а остальные $m - n$ штук будут сделаны

бесплатно. Очевидно, что изготовление всех m штук в данном случае взяло бы больше времени, а именно $T = T_1 \frac{m}{n} = \frac{m^2}{n} \cdot t_1$, так что стоимость часа

работы упала бы до: $p = Q : T = \alpha t_1 n : \frac{m^2}{n} t_1 = \alpha \frac{n^2}{m^2}$. А так как $T = T_1 \frac{m}{n}$,

то $\frac{n^2}{m^2} = \frac{T_1^2}{T^2}$, что при подстановке $T_1 = m t_1$ и $T = m t$ дает $\frac{n^2}{m^2} = \frac{t_1^2}{t^2}$, т. е.

$p = \alpha \cdot t_1^2 / t^2$. Таким образом часовой заработок p работника в случае невыполнения базиса уменьшается обратно пропорционально квадрату затраченного фактически времени t , т. е. изменение p происходит в данном случае по закону кубической гиперболы, асимптотами коей являются при $t = 0$ ось p , ибо тогда $p = \infty$, а при $p = 0$ ось t , так как тогда $t = \infty$. Построение этой кубической гиперболы можно выполнить, как политропической кривой вида $p = p t^2 = \text{const.}$ с показателем 2, пользуясь, например, способом Брауэра. Углы вспомогательных прямых из начала координат α и β определяем, задав $\alpha = 30^\circ$. Тогда: $1 + \text{tg} \beta = 1 + \text{tg} \alpha / 2$, откуда $\beta = 56^\circ$ (чер. 7). В случае выполнения базиса t_1 , часовая плата сразу увеличивается премией

(бонификацией), скажем, на 20%, так что $\frac{1,2 Q_1}{T_1} = \frac{1,2 S_1}{t_1} = p_1$. При даль-

нейшем ускорении работы и сбережении времени сравнительно с базисом $t \leq t_1$, изменение часового заработка идет, как в Пруско-Гессенской системе, т. е. по закону равнобокой гиперболы, ибо $1, 2 S_1$ выплачивается полностью, независимо от времени исполнения работы. Так обр. при изменениях p в зависимости от t для $t \leq t_1$ имеем $p t = p_1 t_1 = 1,2 S_1 = \text{const.}$ Графическое изображение p в зависимости от изменения t получено на чер. 7 для $t_1 = 5$ час., для $\alpha = 50$ коп. и $p_1 = 1,2 \times 50 = 60$ коп.

Переходя теперь к закону изменения общей стоимости рабочей силы в единице продукта S в зависимости от изменения t имеем до $t \leq t_1$ для

$S = p \cdot t = \alpha \cdot \frac{t_1^2}{t}$, т. е. $S t = \alpha t_1^2 = \text{const.}$ что характеризует равнобокую

гиперболу с асимптотами S и t . При $t = t_1$ значение S становится после прибавления премии (бонификации) сразу $S_1 = 1,2 S$, и эта стоимость рабочей силы в единице продукта остается неизменной при всех изменениях $t \leq t_1$, почему и изобразится в виде прямой параллельной оси t . На чер. 8 построение сделано для $t_1 = 5$, $S_1 = 6$ при бонификации в 20%.

Из сказанного ясно, что дифференциальная система: 1) не дает никакого гарантированного минимума заработной платы; 2) действует чрезвычайно энергично и быстро низводит заработок неуспевающего работника до уровня невозможности существования; 3) создает обстановку, при которой, «худшие работники удаляются, а лучшие привлекаются»; 4) может быть применена

Начиная с $t \leq t_1$, дифференциальная система становится премиальной, и общая формула премиальных форм оплаты $S = \alpha t + k \cdot \alpha(t_1 - t)$ стоимости рабочей силы в продукте в данном случае получает вид: $= 1,2 \cdot \alpha t + 1,2 \cdot \alpha(t_1 - t)$ с коэффициентом $k = 1$.

Форма оплаты Гантта не так жестка для неуспевающего работника и не так, с другой стороны, энергична в поощрении преуспевающего. В случае невыполнения базиса ($t \geq t_1$) работник рассчитывается здесь по повременной (цеховой) плате α , при исполнении же работы в срок он, как и у Тайлора, получает премию (бонификацию), скажем, 20%—25% базиса. Так, обр. для стоимости рабочей силы в продукте при $t \leq t_1$ имеем у Гантта: $S = \alpha t + 0,25\alpha t_1$, т. е. в данном случае $k = \frac{0,25t_1}{t_1 - t}$, а часовой заработок: $p = \frac{S}{t} = \alpha + \frac{0,25\alpha t_1}{t}$. Следовательно S изменяется при $t \leq t_1$ по закону прямой, для построения которой имеем точки: $S = 0,25\alpha t_1$ при $t = 0$ и $S = 1,25\alpha t_1$ при $t = t_1$, а p изменяется по закону равнобокой гиперболы с асимптотами: ось p и прямая параллельная оси t , проведенная на расстоянии $p = \alpha$. При $t = t_1$ имеем $p = \alpha + 0,25\alpha = 1,25\alpha$ в качестве исходной точки для построения равнобокой гиперболы. Другим вариантом системы Гантта является изменение стоимости рабочей силы в продукте производства при $t \leq t_1$, как у Гельси: $S = 1,25\alpha t + 0,5 \cdot 1,25(t_1 - t)$. Изменение заработка общего S и часового p в зависимости от изменения t для случая $t_1 = 5$, $\alpha = 1$ и при бонификации в 25% изображено на чер. 9 для обоих вариантов.

Система Эмерсона основана на так называемом «коэффициенте производительности», под которым надлежит разуметь отношение действительно достигнутой производительности к возможной при нормальных условиях работы, выраженное в ‰. Пусть, например, в течение месяца при 250 фактических часах (настой) работник выполнил работ, отвечающих 300 часам по нормам (сумма базисов), тогда коэффициент его производительности будет:

$$100 \times \frac{300}{250} = 120\text{‰}.$$

При 100‰ коэффициента производительности бонификация составляет 20‰, но в отличие от системы Тайлора и Гантта здесь устанавливается бонификация и за меньшие степени производительности, а именно:

Для коэффициента производительности	67%	бонификация равна	0%.
»	74%	»	1%.
»	80%	»	3,27%.
»	85%	»	6,17%.
»	90%	»	9,91%.
»	100%	»	20,00%.

Если коэффициент производительности выше 100%, то за каждый % сверх ста бонификация увеличивается на 1%. Так, обр. в случае вышеприведенного примера при часовой цеховой плате в 25 коп. будем иметь: за настояй в 250 часов $= 250 \times 25 = 62$ р. 50 коп.; 20% бонификации за производитель-

ность $100\% = \frac{62,50}{100} \cdot 20 = 12$ р. 50 к.; за превышение 100% на $20\% = 12$ р. 50 к., так что полный месячный заработок работника: $62,5 + 12,5 + 12,5 = 87,5$ руб. При коэффициенте производительности работника $\leq 67\%$ бонификация не выплачивается, и он получает одну лишь цеховую (временную) плату. На основании сказанного имеем при $t_1 \leq t$ т. е. когда коэффициент производительности $\geq 100\%$, стоимость рабочей силы в продукте:

$$S = 1,2\alpha t + \alpha t \cdot \frac{t_1 - t}{t} = 1,2 \cdot \alpha t + \alpha(t_1 - t), \text{ так что в общей формуле}$$

премировочных оплат в данном случае $K = \frac{1}{1,2}$ и изменение S происходит по закону прямой, при чем, когда $t = 0$, имеем $S = t_1$, а при $t = t_1$ получаем $= 1,2\alpha t_1$ (чер. 5). Изменение же часового заработка в этом случае $p = 0,2\alpha + \frac{\alpha t_1}{t}$ идет по закону равнобокой гиперболы, асимптотами которой являются,

с одной стороны, ось p , ибо при $t = 0$ получаем $p = \infty$, а с другой стороны, прямая, проведенная параллельно оси t на расстоянии от последней $p = 0,2\alpha$. Для точки гиперболы при $t = t_1$ имеем $p = 1,2 \cdot \alpha$ (чер. 5). В промежутках между коэффициентами производительности от 67% до 100% изменение бонификации происходит по некоторой плавной кривой, для определения природы которой в общем уравнение вида: $y = C + C_1x + C_2x^2 + C_3x^3$ будем подставлять из предыдущего последовательно для y значения: 0; 3,27; 9,91 и 20 при соответственных значениях x и именно: 67; 80; 90; 100. Не трудно убедиться, что C_3 будет близко к нулю, и тогда имеем: $87,5 - y - 2,574x + 0,019x^2 = 0$. Стоимость рабочей силы в продукте производства в разбираемом интервале

может быть, следовательно, выражена формулой: $S = \alpha t + \frac{y}{100} \alpha \cdot t = \alpha t + \alpha t$

$$\left(0,875 - 2,574 t_1/t + 1,9 \frac{t_1^2}{t^2}\right), \text{ так что } K = \frac{t(0,975 - 2,574 t_1/t + 1,9 t_1^2/t^2)}{t_1 - t}$$

Выражение для S может быть переписано так: $1,875\alpha t^2 - St - 2,574\alpha t_1 t + 1,9\alpha t_1^2 = 0$. Это есть уравнение гиперболы, ибо в общем уравнении кривых второго порядка: $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$ имеем $AC - B^2 = -1 < 0$. Преобразовываем y -ние нашей гиперболы в виде:

$$t^2 - t\left(\frac{S}{1,875\alpha} + 1,37t_1\right) + 1,01t_1^2 = 0,$$

что может быть написано:

$$\left[t - \frac{1}{2}\left(\frac{S}{1,875\alpha} + 1,37t_1\right)\right]^2 - \frac{1}{4}\left(\frac{S}{1,875\alpha} + 1,37t_1\right)^2 + 1,01t_1^2 = 0,$$

так что уравнение асимптот:

$$\left[t - \frac{1}{2}\left(\frac{S}{1,875\alpha} + 1,37t_1\right)\right]^2 - \frac{1}{4}\left(\frac{S}{1,875\alpha} + 1,37t_1\right)^2 = 0, \text{ т. е.}$$

$$\left[t - \frac{1}{2}\left(\frac{S}{1,875\alpha} + 1,37t_1\right) + \frac{1}{2}\left(\frac{S}{1,875\alpha} + 1,37t_1\right)\right] \times$$

$$\times \left[t - \frac{1}{2} \left(\frac{S}{1,875\alpha} + 1,37t_1 \right) - \frac{1}{2} \left(-\frac{S}{1,875\alpha} + 1,37t_1 \right) \right] = 0,$$

откуда координаты центра гиперболы $t=0$ и $S=-2,57\alpha t_1$. Уравнение одной асимптоты: $t=0$, а другой: $S=1,875\alpha t - 2,57\alpha t_1$. Имея асимптоты и точку гиперболы ($S_1=1,2\alpha t_1$ и t_1), строим самую гиперболу способом секущих на чер. 5.

Часовой заработок у Эмерсона в интервале коэффициента производительности 67%—100% выразится: $p=(1,875 - 2,574t_1/t + 1,9t_1^2/t^2)\alpha$, т. е. он изменяется по закону кубической кривой, которую строим по двум заданным точкам для $t=t_1$ и $t=\frac{1}{0,67}t_1=1,39t_1$ и каким нибудь промежуточным точками, что и выполнено на чер. 6.

Заканчивая обзор новых систем оплаты труда, необходимо указать, что им инкриминируется малая их понятность для рядового работника¹⁾. Тут играет роль, повидимому, отсутствие прямой пропорциональности между заработной платой и выработкой, наличие разных способов исчисления заработка в зависимости от того, в каком интервале находится фактическая затрата времени в отношении базиса, а также несомненная сложность закона изменения заработка у Тайлора в интервале $t > t_1$ и у Эмерсона в интервале $\frac{t}{t_1} > 0,67$ и $\frac{t}{t_1} < 1,00$. С точки зрения простоты и понятности несомненно все премировочные системы уступают простой сдельщине, расчет при которой чрезвычайно элементарен и доступен самому простому уму. В этом ее единственное преимущество при наличии крупных недостатков, указанных выше.

Значение поощрительных систем.

Нельзя отрицать все же того факта, что новейшие американские формы оплаты труда, будучи применены в обстановке рационализированного процесса работы, должны путем сильного давления на работника оказывать на него значительное моральное влияние, не давая ему опускаться, подтягивая его к верхам, до уровня наиболее производительных и квалифицированных работников данного ремесла. В этом именно побуждении воли к труду нельзя не видеть большого значения всех вообще поощрительных форм оплаты, учитывая, что внимание дюжинного человека очень охотно рассеивается на обстоятельства, вредные для целей производственного процесса. Очень часто это внешнее давление дает возможность выявить действительную, дремавшую прежде, склонность человека к делу, к которому он приставлен. Но помимо установки воли, этого элементарного следствия применения поощрительных систем, таковое должно явиться стимулирующим фактором технического прогресса предприятия, фактором усовершенствования способов работы, в результате чего будет иметь место постепенная замена чисто физического напряжения напряжением нервным с освобождением от чисто мускульного труда. Таким образом поощрительные системы имеют конечную целью не увеличение расхода энергии работника, выматывание его сил, а поощрение должно выдаваться за создание более экономичного способа ведения дела. Вопрос о применении поощрительных систем для многих отраслей современной индустрии представляется совершенно в ином аспекте, чем это имело место в период кустарного производства или слабо развитого капитализма, когда быстрота движений и сила мускульного напряжения

¹⁾ Кол. Op. cit., стр. 71.

субъекта труда были главными факторами, определявшими производительность труда, и когда сильнейший работник («ускорители», «лошади с бубенчиками») увлекал за собою всю мастерскую, выматывая силы у слабейших работников. Отсюда было вполне понятным обвинение поощрительных систем в потогонном действии, ибо ясно, что при описываемых условиях нормы производительности не могли иметь никаких объективных оснований и всецело зависели от физической выносливости занятых в предприятии работников. Теперь дело совсем не в том, что бы «погонять» рабочих. Речь идет о том лишь, чтобы соразмерить, приспособить темп рабочих усилий к технической работоспособности обслуживаемого станка. Можно ведь стоять у станка без дела, пользуясь отсутствием мастера, можно перевести ремень на холостой шкив или «резать воздух», но тогда надо признать без обиняков, что в этих случаях идет не работа, а саботаж. Станок дает возможность совершенно беспристрастно, математически рассчитать его производительность. При таких условиях справедливо требовать чтобы работник дал ту производительность, которой располагает машина. Производительность труда должна быть нормирована, опираясь на эту железную математику. Кто быстрее других дисциплинирует себя в смысле подчинения этому железному ритму машины, взяв от нее все, что она только дать может, тот имеет право на предпочтительное пользование лучшими условиями жизни через посредство повышенной оплаты труда¹⁾. Вместе с введением поощрительных систем будет идти несомненно уменьшение «пустых пространств», «пор в рабочем дне», создающих пассивное утомление работника, за счет чего может быть усилена производительная работа с сохранением прежнего расхода энергии. Само утомление от работы при наличии пробужденного интереса к делу будет наступать позднее, ибо установлено, что заинтересованность повышает деятельность сердца, давление крови, создает более энергичное смывание ею ядов усталости, действуя как бодрящая музыка на человека, повышая при этом обмен тканей. Позволительно думать, что этим создается так же освобождение в наших нервных центрах большей суммы энергии. Все это вместе должно способствовать увеличению производительности труда. Далее несомненно, что эти поощрительные системы дают удовлетворение присущему людям чувству справедливости. В наш век узкой специализации работник лишен возможности видеть в большинстве случаев законченную им самим работу, ибо он является исполнителем лишь какой нибудь одной частичной операции: работа должна пройти много рук, прежде, чем получится готовый продукт. Между тем каждый естественно хочет знать степень приносимой им пользы обществу, каковая в известной степени измеряется размером заработка при поощрительных системах. Работник в этом имеет некоторый масштаб для измерения своего труда, получает некоторую возможность к осознанию степени своей полезности и значения для своего производства и всего общества в целом. Чувство справедливости находит удовлетворение в том, что за большую выработку работающий получает и большую плату. Здесь в сущности осуществление старого социалистического идеала о праве на полный продукт своего труда. Действительно, из признания этого права неизбежно следует, что работник не может претендовать на долю общественного продукта, превышающую его производительность. Если бы ему такое расширенное право предоставить, то этим самым пришлось бы сузить права другого работника на продукт его труда, ибо ясно, что прибавочная стоимость, кому бы она не попадала, возможна только при условии эксплуатации чужого труда и неполной его оплаты. Противники поощрительных систем предполагают, что более способные и в силу этого вырабатывающие более ценностей должны как бы отдавать свой избыток другим, менее способным. Их дарования составляют их невыгоду, ибо ими обуславливается усиленная и ничем не вознаграждаемая затрата энергии. Это

¹⁾ Гольцман. Регулирование и натурализация заработной платы. Москва. 1917, стр. 97.

должен быть столь высокий тип людей, который способен на пожизненное самопожертвование.

Но ведь и менее одаренные должны в таком идеальном обществе обладать высокими нравственными качествами. Каково же должно быть их состояние, когда они будут получать хронические подачки от более способных? Любопытно еще отметить, что иногда противники поощрительных систем пытаются обосновать свою антипроизводственную точку зрения ссылкой на научный социализм. Непричастность к этой идеологии основоположника научного социализма К. Маркса ясно видна из следующих его слов: «Призыв к равенству в заработной плате основывается на ошибке, на бессмысленном желании, которое никогда не будет исполнено. Это есть продукт фальшивого и поверхностного радикализма, который принимает гипотезы и старается увернуться от их следствий. Ценность рабочей силы, как каждого товара, регулируется на основе системы заработной платы. И, так как различные роды рабочей силы имеют различные ценности или требуют для своего создания различных количеств труда, то и на рабочем рынке они достигают различных цен. Требовать равного или только справедливого вознаграждения на основе системы заработной платы—все равно, что требовать свободы на основе системы рабства»¹⁾. Наше производство, благодаря псевдопроизводственной идеологии людей, производству чужих, было поставлено в начальный период нашей революции в весьма тяжелое положение вследствие отказа от применения поощрительных систем, но здравый смысл русского народа в лице самих производственных работников победил в конце концов это тяжелое положение, и еще III Всероссийский съезд Профессиональных Союзов²⁾ признал применение поощрительных систем совершенно необходимым в строгой зависимости от результатов работы.

Премирование административно-технического персонала.

В заключение необходимо, хотя бы кратко, коснуться применяемых на практике способов поощрительного вознаграждения административно-технического персонала. В некоторых случаях выдвигается здесь принцип оплаты по среднему приработку руководимой данным администратором группы рядовых работников, так что, если, например, работники механического цеха получили в среднем премию (приработок) в размере 50% от их основного содержания (Σat), то руководящий этой группой людей мастер (заведывающий) должен получить те же 50% от его основного содержания. Последнее же выплачивается лицам администрации обычно в виде постоянной из месяца в месяц суммы, не зависимо от числа рабочих часов в месяц лишь с вычетом за прогульные дни и дни болезни. Такой принцип поощрительного вознаграждения административно-технического персонала нельзя признать удачным, так как деятельность рядовых работников и руководящего персонала существенно различна: в то время как первые заняты выполнением порученных им *парцеллярных* операций и заинтересованы благодаря поощрительным системам в исполнении возможно большего числа таковых, администрация должна стремиться выпустить за тот же период времени большее количество *готовых* изделий, являющихся в результате известного ряда парцеллярных операций. При плохом администрировании может выполняться громадное число парцеллярных операций, но сравнительно мало выходить готовых изделий, ибо парцеллярные операции протекают без плана, стихийно, распыливаются. Предприятие или часть его оказывается загруженной массой незаконченных изделий. Из сказанного следует, что администрацию следует премировать за выпуск наибольшего

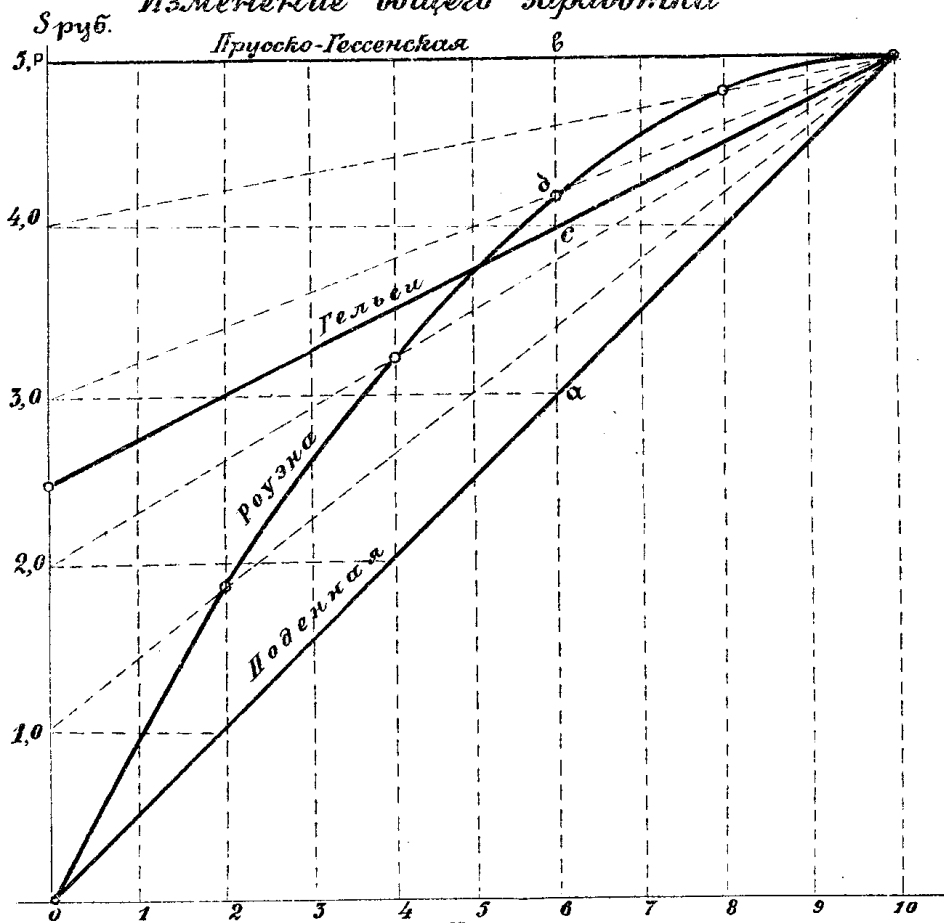
¹⁾ К. Маркс. Заработная плата, цена и прибыль. СПб. 1899, стр. 30.

²⁾ Резолюции и постановления III Всероссийского съезда Профсоюзов. Москва. 1920, стр. 35.

числа готовых изделий из заданного числа частичных операций, или, говоря иначе, за выполнение и превышение производственных заданий, которые должны строиться на основе анализа средств производства данного предприятия или его части. В этом случае выполнение производственных заданий ведет к получению администрацией дополнительного вознаграждения в определенном проценте от основного содержания, при чем превышение задания премируется пропорциональным увеличением дополнительного вознаграждения, а невыполнение задания полностью уменьшает, обычно тоже пропорционально, право на премию до известного предела (например, до 75%), после чего премия совсем не выплачивается. В этом имеется некоторая аналогия с описанной выше системой Эмерсона. К этому надо добавить, что в некоторых случаях премирование лиц администрации по среднему проценту приработка вело к злоупотреблениям постольку, поскольку установление расценок лежало на этой администрации, и поскольку эта же администрация вела приемку исполненных работ, при каковых условиях административный персонал как бы намеренно наталкивался описываемой системой премирования на искусственное повышение процента приработка своих работников вне связи с их действительной производительностью. Правда, в некоторых предприятиях, организованных по Тайлоровской административной схеме, принцип премирования по среднему проценту приработка обслуживаемой данным спецмастером группы работников был применен с успехом, но в этом случае установление норм и расценок производилось другим спецмастером, премия коего уменьшалась в связи с ростом премии у первого мастера; здесь была налицо противоположность интересов. За качество же и количество работы тут тоже не могло быть опасений, потому что приемкой работы у Тайлора ведал тоже особый спецмастер.

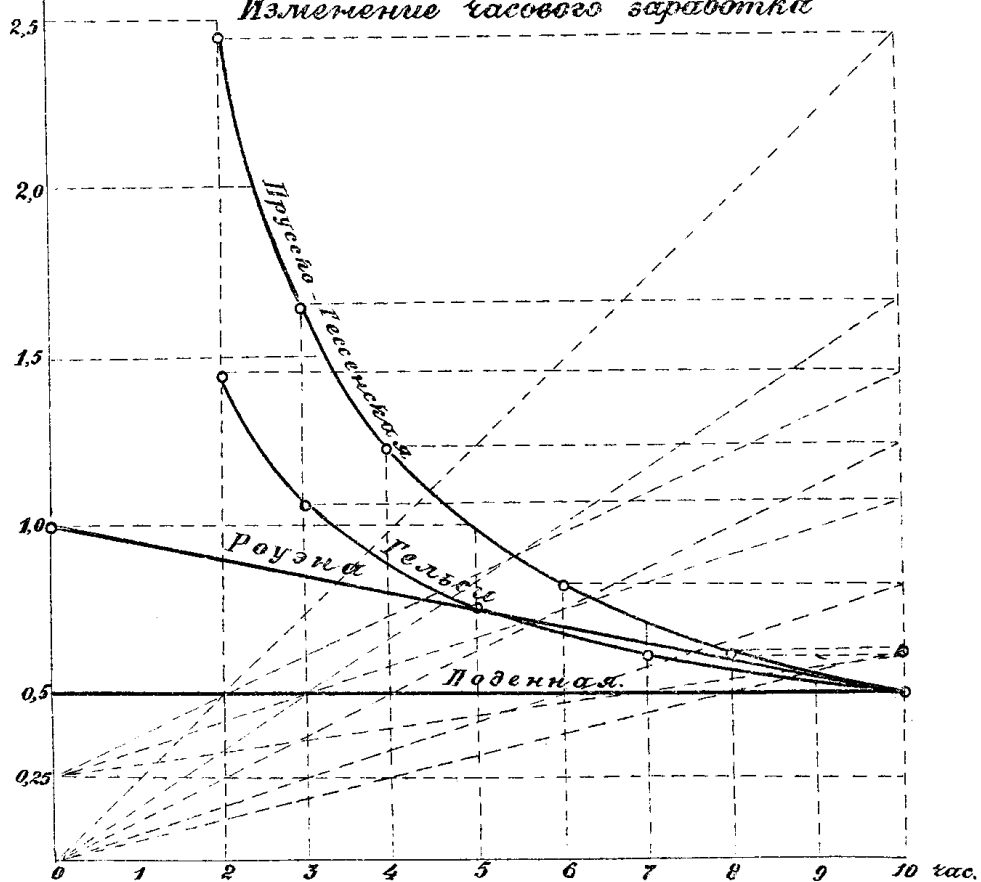
Деятельность административно-технического персонала не исчерпывается одной лишь технической целесообразностью: она должна быть увязана с экономикой производства так, чтобы продукт получался дешевым. Отсюда второй важный подход к премированию административно-технического персонала; за достигаемую экономию в расходах против первоначальных предположений о стоимости данных продуктов производства. Последний принцип до известной степени покрывает принцип премирования за выполнение производственных заданий, так как абсолютная сумма получаемой экономии становится больше с увеличением числа выпускаемых единиц производства. Поэтому в настоящее время чаще всего премируют административно-технический персонал за достигаемую экономию, ставя однако условие, что премия выплачивается полностью лишь при выполнении производственных заданий, в противном же случае она уменьшается по тому или иному закону. Получаемая экономия выплачивается в премию администрации обычно не полностью, а частично, например, 50%; другая часть достигнутой экономии идет в пользу предприятия, учитывая, что достижение экономии требовало от предприятия известных расходов по рационализации процесса производства, а также на улучшение бытовых и санитарно-гигиенических условий для рядовых работников.

Изменение общего заработка

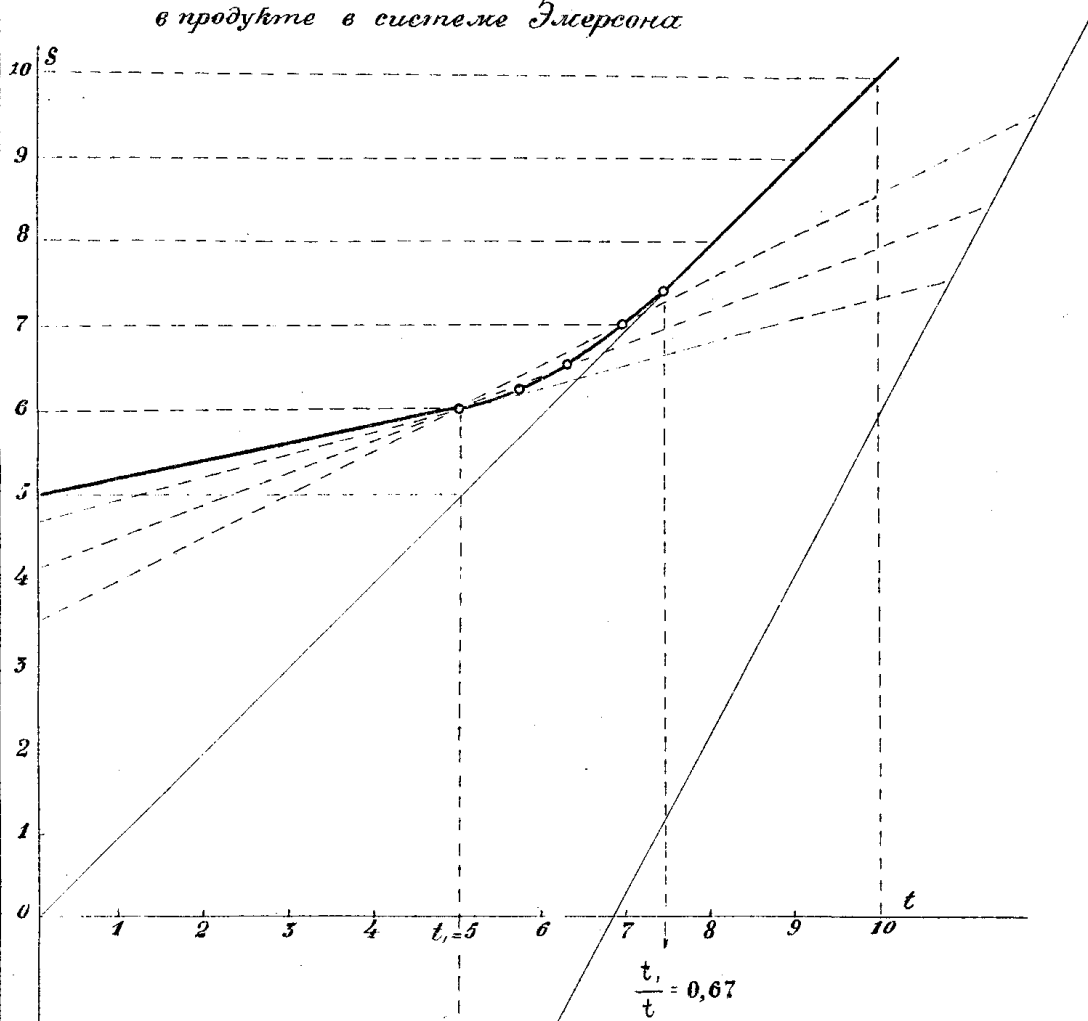


Чер. 2

Изменение часового заработка

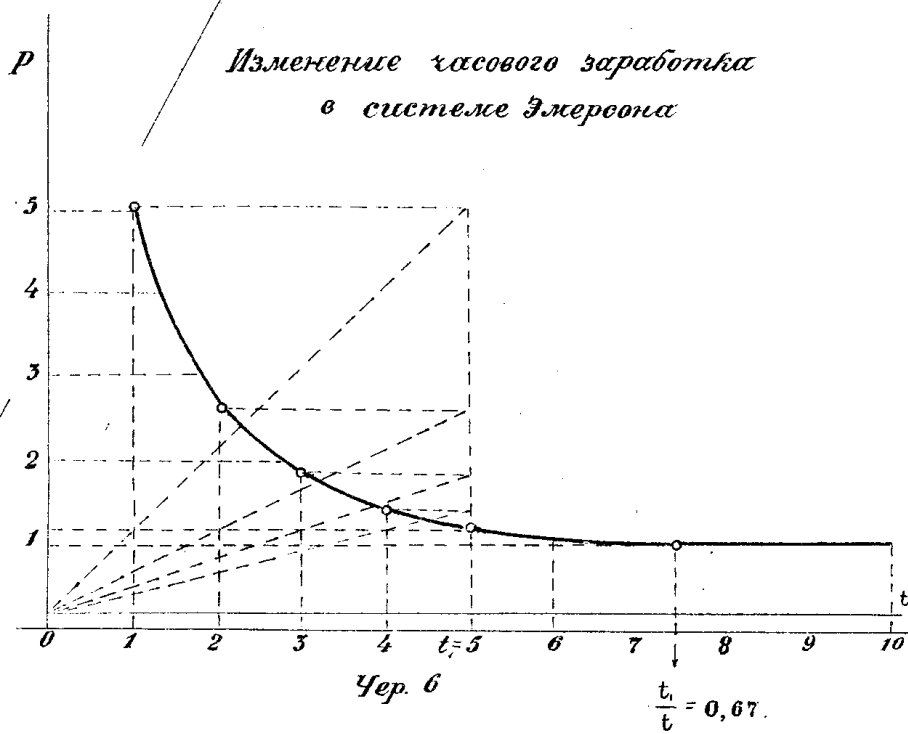


Изменение стоимости рабсилы
в продукте в системе Эмерсона



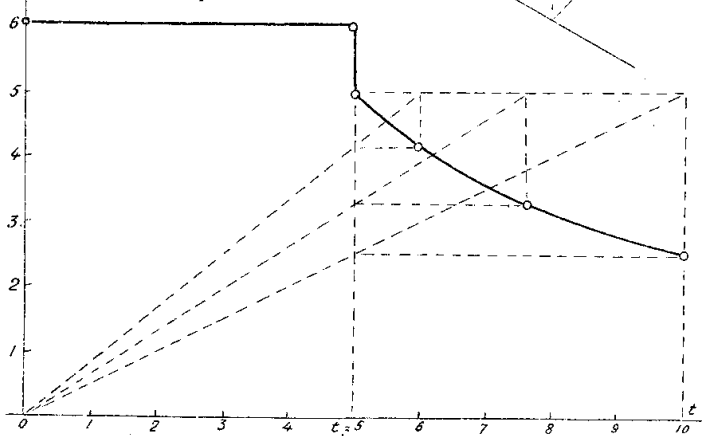
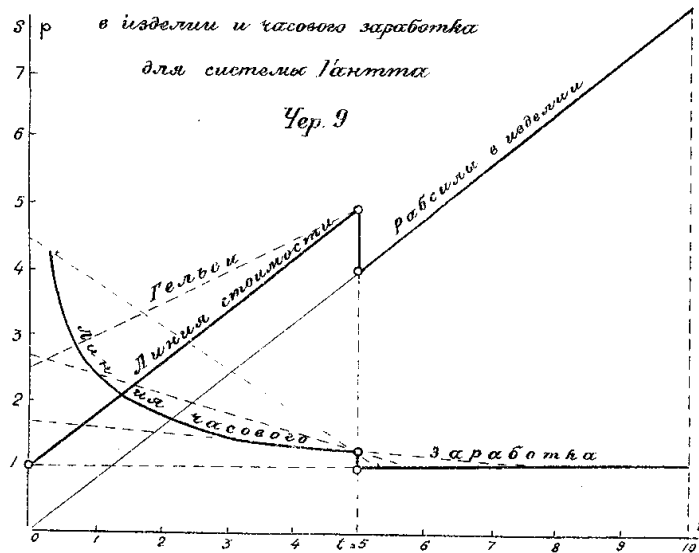
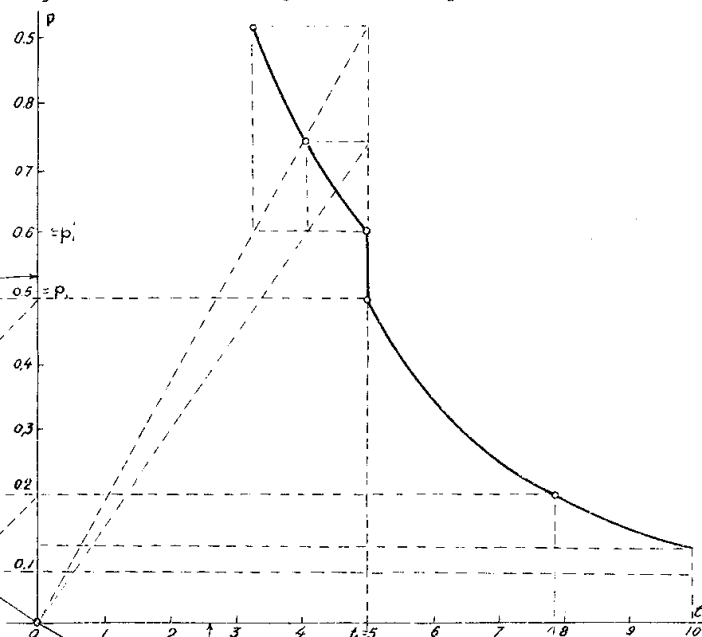
Чер. 5

Изменение часового заработка
в системе Эмерсона

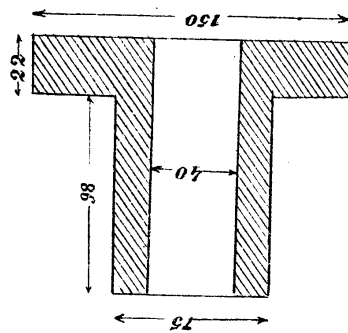


Чер. 6

$-2,57 at_1$



Чер. 3



К станке М. Н. Бумакова

Чер. 4

