

Р. С. Ф. С. Р.

1940г

09

8

Об административно-технической организации промышленных предприятий.

И. Т. Б. 1927 г.

1924

Статья инж. И. Н. Бутакова.

В существе предприятия, как такового, лежит начало организации: связать воедино, в планомерно функционирующую систему вещные факторы и личные силы производства.

Масштабом организованности данного предприятия может служить „себестоимость“ изделия. Последнюю мы можем изобразить в виде следующей схематической формулы:

$C = L + M + H$, где L —стоимость фактора личных сил, падающих на данное изделие, M —стоимость материала, израсходованного на изготовление изделия и H —часть накладных расходов, приходящихся на наше изделие.

Таким образом, изучая себестоимость изделий, необходимо изучать каждое из слагаемых себестоимости.

„Личный“ фактор (L) может быть изучаем с различных точек зрения, например, с точки зрения подбора работников для выполнения той или иной работы; с точки зрения наиболее рациональной комбинации рабочих сил для получения необходимого производственного эффекта; с точки зрения оплаты труда и т. д.

К „личному“ фактору можно подойти также и под углом зрения механизма служебных отношений, т. е. имея в виду иерархическую соподчиненность агентур, занятых в предприятии.

Вот этому то моменту из всех других, входящих в состав „личного“ фактора, и будет уделено внимание в настоящей статье.

В вопросах, касающихся организации промышленных предприятий, принято теперь прежде всего обращаться к тому, что по каждому частному случаю было сделано Тейлором, этим законоположником современной рациональной организации промышленных предприятий, какие на этот счет были формулированы им директивы.

Организация служебных отношений у Тейлора покоится на трех основных принципах: 1) на принципе крайнего и полного разделения труда между служащими, при котором каждая должность есть воплощение какой либо одной узкой административной функции, 2) на принципе строгой центра-

лизации, при которой ни один член служебной иерархии не действует иначе, как по точной и детальной инструкции, предписывающей и регламентирующей каждый его шаг, каждое его действие; 3) на принципе подчинения служащего и рабочего не одному начальнику и руководителю, а одновременно нескольким, при этом каждому в сфере его узкой специализированной должности¹⁾.

Практически эти принципы осуществлены у Тейлора путем учреждения, с одной стороны, особого расписывочного (распределительного, расчетного) отдела, избавляющего работников и исполнительный персонал, по возможности совершенно, от забот об общем направлении хода работ, а также от всякой работы канторского характера; с другой стороны, путем создания особого института мастеров с «тесно ограниченным кругом обязанностей» и чисто исполнительными функциями, с обязанностями наблюдения и указаний на местах работ, чтобы работы, спроектированные и предписанные расчетным отделом, были исполнены в точности и быстро.

Обязанности одного или двух из этих мастеров требуют ежедневного соприкосновения с каждым рабочим в течение такого короткого времени, что им поручается наблюдение за одной какой либо стороной дела во всей мастерской. Другим же мастерам приходится давать рабочим так много указаний и так часто, что каждый может справиться только с небольшим числом рабочих.

Таких мастеров для исполнения одинаковых обязанностей надлежит иметь несколько, каждого для своей группы работ, при чем количество подведомственных ему рабочих не должно превышать 15, *лучше всего даже 10* ²⁾.

По схеме Тейлора для механического завода надлежит иметь следующих исполнительных мастеров в мастерской.

1. Мастер, наблюдающий за установкой работы,

¹⁾ Тейлор. Административно-техническая организация промышленных предприятий. СПб., 1912 г., стр. 66—74.

²⁾ Левенстерн. Научные основы заводоуправления и схема научной организации завода. СПб. 1913, стр. 15.

1933

который следит за работой до момента закрепления предмета на станке для обработки. Он наблюдает, чтобы каждый подведомственный ему рабочий имел в запасе для обработки еще одну заготовку со всеми инструментами, приспособлениями, чертежами и т. д. Этот мастер должен указать рабочим, как укрепить предмет на станке в кратчайшее время и следить за исполнением этого.

2. Мастер, наблюдающий за скоростью работы, должен следить, чтобы для каждой работы применялись надлежащие резцы, скорости и глубины резания и подача. Его работа начинается лишь после установки и закрепления предмета на станке и заканчивается с окончанием ее обработки.

3. Мастер-контролер следит за качеством работ и указывает рабочим и другим мастерам, как достигнуть желаемой точности.

4. Мастер по ремонту наблюдает за содержанием рабочими станков в чистоте и порядке, и чтобы они исполняли все правила об уходе и содержании станков и их принадлежностей.

Кроме этих четырех мастеров со специальными обязанностями, должны существовать в механической мастерской, Тейлором еще признаются необходимыми нижеследующие четыре мастера, работающие в расписном бюро и являющиеся его представителями во всех сношениях с рабочими.

5. Мастер, заведывающий порядком в мастерской. Ему принадлежит дисциплинарная власть. В случае невыполнения рабочими своих обязанностей, нарушений порядка, опозданий, ссор и проч., он обязан принимать соответствующие меры. Он следит за тем, чтобы велась точная запись о достоинствах и недостатках каждого работника.

6. Мастер, заведывающий порядком или общим ходом работ, составляет наряды мастерам и рабочим с точным указанием рода и количества станков, на коих должна производиться работа, а также и порядок перехода изделия от одного станка к другому.

7. Мастер, заведывающий составлением инструкционных карточек, которые содержат указания на №№ чертежей — общих и детальных, на №№ работ, на №№ расценки, на специальный инструмент и приспособления, на способ укрепления изделия на станке, на скорость работы и способ ее выполнения.

8. Мастер, заведывающий определением времени и цен, вписывает в инструкционную карточку время и стоимость работ.

Таким образом, последние три мастера проектируют работу в пространстве, во времени и в деньгах, законодательствуют, распоряжаются; четыре первых воплощают в жизнь заданные нормы, неся строго исполнительные функции. Наконец, заве-

дывающий порядком (5) наблюдает за всей мастерской.

Взаимоотношения агентур в механизме служебных отношений, построенные по Тейлору, наглядно видны из схемы Джильбрета ¹⁾, на которой агентуры, принадлежащие расписному бюро нанесены выше линии *xx*, а мастера, работающие в мастерской, ниже линии *xx*.

К своей административной схеме Тейлор пришел, главным образом, под влиянием того соображения, что обязанности, которые несет мастер в предприятиях старого типа настолько разнообразны, требуют столь разносторонних качеств от человека, что трудно подыскать подходящего специалиста для несения обязанностей мастера, к которому предъявляются следующие требования:

1. Он должен быть хорошим рабочим, способным показать, как нужно выполнять работу, т. е. он обязан знать технику дела до мелочей.

2. Он должен свободно читать чертежи и представлять себе работу в законченном виде. Это требует известной степени образования и развития.

3. Он обязан составлять план работ, распределять их по станкам и людям, заготавливать достаточное количество инструмента и приспособлений для закрепления изделий на станках.

4. Он обязан следить за исправным состоянием станков и их ремонтом.

5. Он обязан наблюдать, чтобы подведомственные ему рабочие работали быстро.

6. Он должен уметь контролировать точность и качество работы.

7. Он должен уметь определять время выполнения работы и устанавливать расценки.

8. Он обязан вести значительную канторскую работу.

9. Он должен поддерживать дисциплину и порядок.

Для исполнения всех этих обязанностей необходимы следующие обстоятельства: сообразительность, здравый смысл, образование, энергия, такт, опыт, честность и здоровье.

Многие люди обладают тремя из этих качеств; они получают обычную плату. Человек, обладающий четырьмя качествами, должен получать уже более высокую плату. Найти человека с пятью качествами трудно, а шестью, семью и восемью — почти невозможно.

При указанной специализации исполнительного и распорядительно-законодательного труда в предприятии легче набрать и обучить персонал. При старой системе мастеров с универсальными обязанностями, целые годы нужно было обучать чело-

¹⁾ Gen. civ., t. LXIV, № 13, p. 251. Fréminville. Le système Taylor.

века, который впоследствии был бы способен исполнять хорошо лишь только часть своих обязанностей.

Совершенно понятно, что при столь детальном руководстве людей и у самых станков могут быть поставлены менее квалифицированные и, следовательно, более дешевые работники, со слабой практикой в прошлом.

Свою систему административной организации Тейлор сравнивает со школьной, где с учащимися занимаются поочередно разные учителя, каждый по своей специальности, и противопоставляет эту систему старой, обычно практикуемой в предприятиях, каковую Тейлор называет военной, ибо, как в армии, приказания от высшего командного состава (от директора) передаются рабочим через посредстве промежуточных инстанций (управляющих, начальников мастерских и мастеров).

Это противопоставление двух систем административной организации видно также и из того, что военную систему Тейлор правильно квалифицирует как систему „инициативы и поощрения“, при которой детали работы предоставляются усмотрению работника¹⁾, в то время как при новой тейлоровской системе в расписанном бюро тщательно намечается работа каждого рабочего, и последние переводятся с места на место служащими, имеющими перед собой диаграммы, точь в точь как продвигаются „пешки на шахматной доске“, ибо „случай, когда инициатива их (рабочих) действительно проявляется, — очень редки“.

Пригодность для дела даже самих мастеров определяется степенью их способности слепо в точности исполнять указания расчетного отдела²⁾.

Все это напоминает, пожалуй, несколько военную организацию в ее отживших формах в виде так называемой „линейной“ тактики, при которой, даже в деле командования крупными тактическими единицами, требовалось лишь внимание к команде старшего начальника, своевременное ее повторение, точное исполнение и наблюдение за исполнением, т. е. чисто пассивное начало. Главнокомандующим ставились тогда не только цели, но в команде предлагались и средства для достижения цели.

Теперь, применяясь к свойствам современного боевого порядка с его прерывистым строем, громадными войсковыми массами, пришлось заменить командование *управлением*, заключающимся в постановке цели каждой из органических частей боевого порядка — путем директив, в направлении их этим путем для достижения общих задач. Теперь в осно-

вание всех распоряжений кладется принцип доверия к частным начальникам, тогда как во времена Фридриха Великого не нужно было доверять, а надо было только командовать.

Вместе с тем, в новейшей тактике получает громадное значение принцип частной инициативы, как в виде развития почина среди частных начальников, так и в виде сильного развития самостоятельности каждого отдельного бойца¹⁾. Эта тенденция в развитии современной военной тактики находится в полном согласии с общей эволюцией общественной жизни, которая выражается во все большем и большем развитии самостоятельности отдельной личности²⁾.

Таким образом, мы видим, что эволюция в общественной жизни и в военном искусстве в отношении усиления индивидуального начала идет параллельно и принцип централизации, являющийся гвоздем концепции Тейлора, отвечая отжившим формам военной линейной тактики, находится как бы в совершенном противоречии с эволюцией жизненных отношений.

Профессор Джонс³⁾, сравнивая основные принципы управления промышленным предприятием с принципами ведения армии и говоря об организации взаимных служебных отношений, свидетельствует, что все дело не может вестись одним лицом. „Ясно“, говорит он: „что для локализации какой-либо административной функции и сохранения надлежащей ответственности должна быть намечена известная идеальная точка в административной иерархии всякой организации. Точка эта находится там, где проблема сохранения связи со специальными деталями агентур, контролирующими операции, равняется, приблизительно, проблеме сохранения связи с общим планом, часть которого составляет это действие; передвигать какую-либо функцию от одной точки по направлению к главной квартире — это значит утратить связь со специальными условиями. Приближать ее к исполнительным агентствам — значит утратить связь с общим планом. С увеличением и ростом организации одна

¹⁾ Головин. Введение в курс тактики. СПб. 1911, стр. 41.

²⁾ Спенсер. Основание социологии. 1898 г., СПб. т. II стр. 469 и след.

И. И. Мечников (Этюды оптимизма, Москва, 1917, стр. 202, на основании изучения общественного развития живых существ приходит к такому выводу: „Из числа теорий, предлагающих упорядочить общественную жизнь, всего более заслуживают внимания те, которые оставляют достаточно свободное поле действия для развития индивидуального почина“.

Также проф. С. Булгаков (Народное хозяйство и религиозная личность. Москов. „Ежемесяч.“ 1909, № 24, стр. 30) писал: „Требования хозяйственной жизни по отношению к личности, прежде всего как к фактору производства“ — силой вещей все повышаются. Социальный прогресс нашего времени неразрывно связан с ростом личности, а следовательно с повышением личной ответственности и самостоятельности“.

³⁾ Инженер, 1913, № 11. Джонс. Военная история и наука промышленной администрации.

¹⁾ Тейлор. Научные основы организации промышленных предприятий. СПб. 1912, стр. 26—30, 50, 51.

²⁾ Тейлор. Административно-техническая организация промышленных предприятий. СПб. 1912, стр. 99.

функция после другой должна спускаться от главной квартиры вниз по линии администрации к более низким сферам, вследствие необходимости сохранения связи с местными условиями. Главная квартира постепенно превращается из управляющего центра в комбинирующую агентуру... Нет сомнения, что большинство организаций находится в парализованном состоянии, вследствие сосредоточения работы в центре в то время, когда низшие органы изображают из себя рядовых. Настоящим возбудителем творчества является возможность исполнить более широкую работу для того, чтобы усилить интерес к ней и ее продуктивность и возможность проявлять свою личность способом, который соответствует природе каждого. В конечном выводе хорошая политика заключается в том, чтобы децентрализацию расширять несколько дальше потребностей данного момента с целью обеспечить подготовку тех агентур, потребность в коих возникает при росте дела. Прогресс организации в значительной степени обуславливается честолюбивым давлением снизу кверху. Разумная свобода облегчает это давление и составляет первое средство для страхования будущего". По Тейлору же все, что совершается в производстве, каждое движение и действие любого работника и служащего предусмотрено и предугадано возглавляющим органом, предписывается темп работ и отдыха, им предусматривается каждый акт воли и мысли агента.

Тейлор совсем забыл ту громадную роль, которую в жизни и деятельности людей играют такие могучие двигатели, как творчество и инициатива: им он не оставил места в своей системе и не сумел использовать в интересах повышения производительности труда.

Академик Бехтерев ¹⁾ резонно отметил: „Собственно, Тейлором и его последователями разработана внешняя или техническая сторона физического труда в целях подъема производства. Но в то же время мало осталась затронутой, в смысле научной разработки, роль самой личности в исполнении труда“.

Таким образом, идея строгой централизации и подавления инициативы у Тейлора находится в резком противоречии с выводами современного мирового опыта.

Доля истины, содержащаяся в его утверждениях, заключается в том лишь, что обычно существующие системы управлений на заводах слишком склонены, если можно так выразиться, в другую сторону, и в них действия нижних агентур мало согласованы друг с другом и с общим планом. Но отсюда совсем нельзя делать тот вы-

вод, что следует перегибаться в другую сторону и до мелочей регламентировать каждый шаг рабочих и служащих. В этом отношении для каждого предприятия должно найти свою особую „идеальную точку“, при которой коллективная работа дает наибольшие по производительности результаты.

Если централистическая схема административного механизма у Тейлора научно не обоснована, она все же практически им применена в некоторых предприятиях, при чем, надо сказать, эти предприятия носили характер ясно выраженного массового производства.

Применение централистической системы в такого рода предприятиях, конечно, должно было встретить наименьшее количество трудностей, ибо структура массового производства сама по себе жесткая, простая, мало зависящая от индивидуальных особенностей каждого случая: все нормировано, непредусмотренных случайностей мало, почему и возможно преподавать наперед из центра наставления на каждый шаг жизни мастерской.

Другое дело — военное искусство, где все крайне сложно, все чрезвычайно богато переменными величинами, вечно изменчивыми условиями силы, времени и места, воли противника и т. д. Здесь всякая попытка централизации в духе Тейлора повела бы к повторению печального опыта с венским гофкригсратом, стеснявшим до- нельзя австрийских главнокомандующих в принятии того или иного решения или к воскрешению, яко бы положительной псевдо-военной науки а ла Бюлов, стремящейся дать для всего готовые решения, подвести все под шаблоны и рецепты, убив творчество.

Весьма большое количество промышленных предприятий совершенно не носят характера предприятий массового производства. Таковы, например, все мастерские с производством ремонтных (починочных) работ, большинство горных предприятий и проч. В этих случаях каждая работа является обычно индивидуальной, зависимой от случайностей износа или повреждения частей, местных условий, переплетающихся в массу разнообразных комбинаций. Предусмотреть здесь все встречающиеся на практике оттенки довольно трудно, нормировать их, преподавать на каждый случай детальные указания нелегко. Поэтому *volens-nolens* приходится в подобных случаях, как и в деле военном, предоставлять более свободы нижним агентствам, отказавшись от детального руководства поступками людей из центра, почему и схема административно-военной организации является здесь вполне уместной.

Вообще же все роды предприятий располагаются в интервале между типами: массового производства и военным, приближаясь к тому или другому типу в зависимости от большей или меньшей измен-

¹⁾ Научно-Технический Вестник, 1920, № 1, стр. 3. Бехтерев, „Личность и труд“.

чивости условий, в которых протекает производственный их процесс, требующий или немедленной реакции, в значительной степени индивидуальной, особой для каждого случая, или же допускающий заблаговременное регламентирование из центра в большей или меньшей степени.

Оба эти типа административной организации могут быть применены на практике при соответственных условиях, и призыв Тейлора „отказаться от организации дела по военному образцу“ означает для нас необоснованный отказ от применения военной системы там, где существование ее оправдывается всем комплексом объективных условий производства¹⁾.

Административная схема Тейлора вызвала возражения и с других точек зрения. Так, профессор университета в Иллинойсе Duncan²⁾ указывает на затруднительность в некоторые моменты точно оценить, на ком лежат те или другие функции, и на кого должна падать ответственность, когда дело идет плохо. При наличии восьми мастеров („bosses“) случается часто, что „bosse“, которому поручено составление инструкций, редактирует их недостаточно ясно в надежде, что „bosse“, ведающий скоростями обработки, исправит ошибки. Если дело идет плохо, в этих условиях трудно определить, кто именно виновен. Далее, профессор Duncan указывает, что система тягостна и разорительна. Если работник готов начать свою работу, он обязан вступить в контакт с тремя мастерами до ее начала. Обычно несколько людей одновременно готовы начать работать, и получается тормаз дела, а самое большое число мастеров лишь раздражает работников. Многочисленный штат, требуемый системой, обходится дорого, ибо соотношение чисел служащих и рабочих в машиностроительных заводах бывает обыкновенно около 1: 7 или 8 и ниже до 1: 12, в производствах же по системе Тейлора 1: 3³⁾.

Если административная схема Тейлора не может быть признана имеющей универсальное значение, то идея его отделения законодательно-распределительных технических функций от чисто исполнительных должна считаться плодотворной.

Эта идея находится в совершенном согласии с общей эволюцией социальных форм и в согласии с прочно установленными теперь в военном деле

принципами управления армиями при посредстве штабной организации, выполняющей именно законодательную (теоретическую) работу в отношении остальной массы исполнителей.

Одна из величайших заслуг фон-Мольке в деле организации армий и заключается в создании генерального штаба, этого мозга армии, из специалистов офицеров, хорошо знакомых с общими законами ведения войны, одаренных сильным умом и научным складом мышления. С их помощью фон-Мольке вооружал свои армии, проектировал свои кампании. С учреждением генерального штаба по внешности ничто не изменилось в Прусской армии, и самые проникательные враги видели только знакомые треуголки, эполеты, галуны и звенящие сабли.

Таким образом, на существовавшую организацию был наложен генеральный штаб в качестве нового важного органа в армии¹⁾

Среди тейлоровской школы мы встречаем сторонников, например, Эмерсона, именно такого же накладки новой (распланировочное бюро) организации на старую (военную), и такую постановку вопроса нельзя не приветствовать, ибо тогда оба типа организации не терпят ущерба, а наоборот совмещают свои выгоды.

Технико-законодательные функции в промышленном предприятии, как указывалось, принадлежат распланировочному бюро. Характеризуя кратко его работу, надо сказать, что на бюро лежит рассмотрение всех вопросов, техническая разработка заказов, заключающаяся в подготовке чертежей, способов изготовления и определения времени, норм и цен, т. е. весь проект производства.

Указываемое разделение функций разрешает довольно удачно вопрос о подборе руководящих технических агентур, на трудности разрешения какого-либо вопроса справедливо ссылался Тейлор, предлагая свою систему мастеров с ограниченным кругом обязанностей.

Цеховая администрация и высший командный состав предприятия должны в значительной степени обладать качествами строевых военных начальников²⁾, должны быть по преимуществу люди

¹⁾ Каленин. Генеральный штаб и его специальность. Одесса, 1909.

¹⁾ В настоящей статье, как видно из изложенного, военное дело рассматривается как один из видов промышленных предприятий. „Я старался составить себе“, свидетельствует Прудон (Война и мир. Москва, 1864, т. II, стр. 272): „ясное понятие об этой героической (военной) профессии и пришел к заключению, что все дело заключается в промышленности, в одной только промышленности“.

²⁾ Rev. ind., 1913, № 4, p. 45. Beaussart. L'administration scientifique et ses detracteurs.

³⁾ Валихс. Новейшие американск. фабричные организ. Москва, 1912, стр. 19.

²⁾ „Директор универсального магазина или крупной фабрики“, пишет Зелигмон (Основы политической, экономики, СПб., 1908. Стр. 274): „То же, что генерал. Он должен быть смел и осторожен в одно и то же время: одним глазом он должен озирать подчиненные ему ряды, а другой должен быть обращен в сторону врага-конкурента“. Эта родственность психологии военных вождей и вождей промышленности любопытна сама по себе и достойна быть отмеченной особо, что автором будет сделано при первой возможности, ибо у него имеется собранным достаточно полный материал для сего, в то время как в нашей специально-технической литературе вопрос этот затронут слабо,—а в наших широких технических кругах существуют на этот счет превратные понятия.

сильной воли и твердого характера. Для службы же в распланировочном бюро, как и для генерального штаба, сила воли и твердость характера имеют второстепенное значение: для нее нужнее всего проницательный ум и строго логичный, научный склад мышления.

Итак, в предыдущем была изложена схема служебных отношений в предприятии в том виде, как она предложена Тейлором, указана была степень ее применимости и отмечены некоторые ее

дефекты. Мы видели, что административно-военная схема организации имеет ничуть не меньшее, если не большее, право на существование и никак не может быть отринута, на чем настаивает Тейлор. Военная схема, в целях полноты освещения нашего организационного опыта, должна быть исследована особо, что и будет сделано в следующей статье.

Инж. И. Н. Бутаков.

Административная организация промышленных предприятий по военному типу.

Статья инж. И. Н. Бутакова.

Военная наука свидетельствует, что каждая тактическая единица в целях удобоуправляемости должна быть расчленена на известное число органов при непременном, однако, условии, чтобы начальнику ее не предстояло надобности входить в мелочные распоряжения, в непосредственное соприкосновение со значительным числом частных начальников, и чтобы в то же время воля его как можно скорее, без малейшего трения и задержек передавалась массе исполнителей.

Чем же определяется в военном деле необходимый предел того числа частных начальников, с которым старший может входить в непосредственное соприкосновение без ущерба для удобства управления?

Вопрос этот решен величайшим из полководцев Наполеоном I следующим образом: „пределы человеческих способностей таковы, что ни один из генералов не может управлять на одном и том же поле действия более, чем пятью отдельными единицами“.

Справедливость этой формулы по отношению к организации крупных тактических единиц: армий, корпусов, дивизий подтверждается военной историей¹⁾:

1) У древних греков армия состояла из 4-х фаланг (тетрафалангария), а у римлян консульская армия включала 4 легиона;

2) в XVII веке армии в 20—30.000 человек делилась на бригады по 5—6.000 человек;

3) в XVIII веке армии до 50.000 делилась на дивизии по 10.000 человек;

4) крупные армии новейшей эпохи (500.000—1.500.000 человек) разбиваются на более мелкие армии (100.000—300.000 человек), а последние на корпуса (по 20.000—60.000 человек).

Мелкие тактические единицы, начиная с полков, обычно состоят уже из меньшего 5 числа единиц, ибо начальники мелких частей вместе с ними уже непосредственно участвуют в деле достижения поставленной им частной задачи, для успешного решения каковой им необходимо уже глазом и голосом господствовать над своей частью.

Поэтому полк обычно*состоится из 4-х батальонов, батальон из 4-х рот, и т. д.

Не нужно думать, что с этим принципом „пятитерки“ мы должны обязательно встретиться при рассмотрении административной схемы любого промышленного предприятия. Нет, много найдется, конечно, предприятий, где принцип этот не выдержан. Достаточно указать, что сам же Наполеон I нарушал им же самим установленный принцип. Так, его армия в 1812 году при походе на Москву состояла из гвардии, 12 армейских корпусов и 4 резервных кавалерийских корпусов, объединенных под командой Мюрата. Из этого числа корпуса Виктора, Ожро, Макдональда, Шварценберга и Реньо имели самостоятельные задачи, так что к началу кампании под управлением Наполеона на одном театре было 9 единиц, а потом, по отделении кор-

¹⁾ Леер. Прикладная тактика. СПб. 1877 г. Стр. 29—36.

Ж. ст. И. М. Бутакова: „К вопросу об административно-технической организации промышленных предприятий.“

Административно-техническая схема ТЕЙЛОРА. (фиг. 1.)

