

Отдел II

Проблемы мирового хозяйства

А. Черных

Технические кадры в германской промышленности

I

Проблема кадров является одной из самых основных и в то же время трудных проблем пятилетнего плана. Трудность ее связана не только с заранее известными в общих чертах громадными размерами потребности в новых кадрах, которой отвечает совершенно недостаточно развитие учебной сети, слабая ее эффективность и краткость сроков, в течение которых проблему нужно разрешить. Проблема кадров сложна еще и тем, что мы имеем дело с неблагоприятным в классовом отношении составом старых кадров и связаны с необходимостью организовать массовую подготовку кадров, черпая новые силы из рядов рабочего класса. Новизна самого планирования кадров, неясность методологии планирования в этой области выдвигает необходимость в этой сложной работе учитывать не только количественный рост нашего хозяйства, но и происходящие в нем с исключительной быстротой процессы радикальной реконструкции.

В резолюции ноябрьского (1929 г.) пленума Центрального Комитета партии правильно отмечается, что работа по обеспечению пятилетки кадров до сих пор была поставлена совершенно неудовлетворительно и проходила без сколько-нибудь обоснованных планов, без учета реальных потребностей и возможностей их удовлетворения.

С самым делом, все имеющиеся до сих пор планы потребности в кадрах в основном были построены без применения достаточно продуманной методологии, часто на основе произвольно выбранных коэффициентов, по средним нормам на 100 рабочих, путем механического применения директивы об удвоении удельного веса и т. п.

Достаточно поверхностный характер носили до сих пор и проектировки в области мероприятий по подготовке новых кадров и в области развития системы учреждений повышения квалификации.

Правильный и обоснованный план потребности в кадрах может быть выработан лишь на основе тщательного и детального анализа типичных для каждого производства предприятий и нахождения путем такого анализа наиболее удачной, наиболее эффективной формы организации технического руководства для каждого данного типа предприятия.

В результате детального изучения всей технико-производственной структуры предприятия и его составных частей (цехов, отделов) и отыскания наиболее отвечающей этой структуре организации технического руководства могут быть составлены типовые штаты предприятия, которые и должны лечь в основу дальнейшего расчета для всей отрасли промышленности.

Запроектированные таким образом штаты должны сопровождаться не только функциональной характеристикой всех входящих в них должностей, но и точными указаниями о требуемом для каждой должности и специальности уровне образовательной подготовки и т. д.

Этот метод — выработки типовых штатов на основе анализа структуры типичного предприятия, производственной его базы, программы развертывания и реконструкции и отвечающей им в наибольшей степени системы технического руководства — может и должен быть положен в основу всей работы по определению потребности в кадрах для всех отраслей народного хозяйства, а также с необходимыми видоизменениями для культурного, государственного и общественного строительства. Этот метод положен в основу происходящей сейчас работы по составлению пятилетнего плана по кадрам.

Этот метод требует в качестве своего неперемного условия организации чрезвычайно высокой по своему уровню экспертизы. Типовые штаты должны быть тщательно проверены лучшими экспертами, опытнейшими инженерами, выдающимися организаторами, ибо эти штаты являются не только методом исчисления потребности в кадрах, но и пригодными для практической реализации наиболее рациональными формами технического руководства предприятием.

Говоря об экспертизе и подчеркивая ее особое значение в этом деле, нужно особенно заострить внимание на необходимости использования иностранного опыта.

Ставя перед хозяйственными, просвещенскими и планирующими органами страны задачу составления новой пятилетки по кадрам и настаивая на решительном повышении качества соответствующих проектировок, ноябрьский пленум подчеркивает в своей резолюции необходимость продуманных планов в деле создания новых кадров специалистов с учетом опыта заграничных предприятий.

Усваивая передовую технику западных стран, перенося к себе с теми или другими видоизменениями лучшие достижения этой техники, мы, естественно, должны уделить особое внимание вопросу о том, как организовано на соответствующих предприятиях техническое руководство, как строится на данной технической основе организация труда на всех ее ступенях, какова должна быть насыщенность предприятия инженерно-техническими кадрами, каковы должны быть количественные соотношения между отдельными группами этих кадров, каково конкретное разделение труда между ними, каков должен быть тип специалиста в зависимости от отрасли производства, размера предприятия или цеха, от выполняемой им в производстве роли и т. д.

Разумеется, при всякого рода сравнениях и аналогиях необходимо помнить не только о неизбежных при всех условиях различиях сравниваемых технико-производственных типов предприятий, но также в меньшей степени о социальных различиях между нашей страной и странами капитализма. Здесь достаточно упомянуть о плановой организации нашего хозяйства, о роли рабочего на производстве, о наших темпах развития и реконструкции и т. д. Все эти особенности развития советской страны не могут не оказать очень большого влияния на количественные показатели по кадрам, на необходимый нашему хозяйству тип специалиста и т. д.

Но со всеми этими оговорками задача изучения иностранного опыта в области организации технического руководства и использования этого опыта имеет чрезвычайно значение и должна быть нами поставлена и разрешена систематически и в кратчайший срок.

Наши исчисления потребности в кадрах, совершаемые в отношении предприятий совершенно нового технического типа (и новых для нас отраслей производства), не могут не опираться на изучение организации технического руководства в тех странах, откуда мы заимствуем соответствующие технические образцы.

Прилагая особенные усилия к радикальной перестройке нашей системы подготовки кадров, мы должны уделить большое внимание изучению соответствующего опыта таких стран, как, например, Америка и Германия. Правда, на системе подготовки кадров в этих странах лежит тяжелая печать капиталистического строя. Школа в этих странах готовит командные кадры капиталистической эксплуатации. Этот классовый характер школы сказывается на социальном составе школы, на ее программе, на организации ее работы.

Но все же, идя по пути требований передовой техники, школа западных стран создает формы подготовки кадров, отвечающие в той или иной мере предъявляемым этой техникой требованиям.

Непрерывная производственная практика в Америке уже имеет громадный и крайне интересный опыт, использование которого для нас совершенно обязательно.

Германская и американская школа мастеров, германские техникумы, американская система дополнительного рабочего образования, система мероприятий по повышению квалификации могут дать при их ближайшем изучении массу ценнейших указаний для правильной постановки соответствующих начинаний у нас.

Много ли сделано нами в отношении изучения иностранного опыта в этих важнейших областях? Почти ничего.

Это запущенное дело нужно сейчас, наконец, энергично сдвинуть с места. При этом нужно, прежде всего, найти правильное организационное решение этой задачи.

Наши проектирующие организации, составляя проекты новых предприятий, до сих пор уделяли в них совершенно недостаточное внимание вопросам организации технического руководства, задаче построения рациональных штатов предприятия. Проекты новых предприятий в качестве существеннейшей своей части должны иметь развернутые штаты. Они должны намечать не только организацию вещей и производственных процессов, но и организацию людей. Иностранная экспертиза, изучение иностранного опыта сослужат при этом большую пользу.

Если сейчас в нашей стране уже работает большое количество иностранных специалистов, крупнейших инженеров прекрасно на деле знакомых с организацией технического руководства на передовых в техническом смысле капиталистических предприятиях, то использование этих специалистов в качестве экспертов, помогающих оценить и построить составляемые нашими проектирующими и планирующими центрами типовые штаты, является наиболее простой и эффективной задачей.

Рядом с этим нами должно быть организовано систематическое углубленное изучение этих же вопросов за границей (в Америке, Германии и т. д.) не только путем аналогичной экспертизы специалистов, но и путем непосредственного изучения самих предприятий. Нужно вменить в обязанность всем советским работникам, посылаемым за границу для изучения тех или иных производств, обязательно включать в программу своей работы также изучение организации соответствующей системы технического руководства во всех ее деталях и конкретности.

Организационная схема предприятия в целом, функции и соотношение его отделов и частей, насыщенность этих отделов, частей, цехов техническим персоналом, характеристика персонала по функциям, типу, специальности, подготовке и т. д., соотношение уровней и типов специалистов и т. п. — таковы те основные вопросы, на которые мы должны иметь отчетливые ответы, увязанные целиком и полностью с технико-производственной характеристикой предприятия.

II

Изучая иностранный опыт в вопросах организации технического руководства на предприятии, насыщенности предприятия кадрами специалистов и т. д., мы не должны проходить мимо имеющейся в этой области иностранной литературы.

Между тем такая литература нами изучается и используется недостаточно внимательно.

Несмотря на то, что эта литература сравнительно невелика, отрывочно и обычно с трудом поддается использованию, ее изучение в состоянии дать материал для некоторых существенных заключений о динамике в развитии технического обслуживания и позволяет в известной степени проверить принимаемые нами темпы развертывания подготовки новых кадров.

Анализ иностранных источников тем более полезен, что у нас уже имели место попытки, опираясь на неправильно комбинируемые германские статистические данные, аргументировать против «чрезмерных» темпов подготовки инженерно-технических кадров. Это обстоятельство само по себе является достаточным для того, чтобы уделить германским статистическим материалам необходимое внимание, тем более, что германские источники являются в отношении интересующих нас проблем наиболее интересными и детальными.

Предметом дальнейшего изложения будут некоторые выводы и сопоставления, вытекающие из общего анализа данных германской статистики.

В качестве материала для изучения мы использовали германские профессиональные переписи и одновременно с ними производившиеся переписи промышленных предприятий.

Германские профессиональные переписи (особенно перепись 1925 г.) дают технический персонал дифференцированно по составным группам. В переписи 1925 г. мы найдем, например, отдельно группы инженеров, химиков, прочего технического персонала, мастеров и надзирающего персонала и т. д.

Переписи предприятий, в отличие от профессиональных переписей, позволяют дать разбивку технического персонала по размерам предприятий, дают точно только работающих в производстве, но не дифференцируют технического персонала на подгруппы и сливают таким образом весь технический персонал от инженера до мастера в одну общую массу. Приводимые в нашей литературе справки основаны обычно на данных профессиональных переписей.

Так как промышленные переписи распространяются только на предприятия, то они охватывают более узкий круг персонала, чем переписи профессиональные.

Отчасти этим обстоятельством объясняется, почему данные о количестве технического персонала по этим двум источникам не совпадают.

Численность рабочих и технического персонала в промышленности по переписи 1925 года:

	Технический персонал	Рабочие	На 100 рабоч. приходится технич. персонала
По профес. переписи	439.012 ¹	8.446.059	5,2 ²
По переписи промышл. предприятий	377.971	8.186.151	4,6
Разница	61.141	259.908	0,6

Такую же картину мы имеем по переписям 1895 г. и 1907 г. На все три даты проф. перепись дает большие цифры, чем перепись предприятий. Это отличие особенно заметно на цифрах, относящихся к техническому персоналу. В результате показатели удельного веса технического персонала на 100 рабочих по промышленным переписям на 10,5—12,5% меньше, чем по профессиональным переписям.

С этими предварительными пояснениями мы сможем перейти к анализу материала.

В каком направлении развивалась насыщенность промышленности (включая горное дело) Германии техническим персоналом за последние десятилетия?

	Перепись пром. предприятий 1895 г.	Перепись пром. предприятий 1907 г.	Перепись пром. предприятий 1925 г.
Количество рабочих (в тыс.)	4.772	6.892	8.186 ³
Количество технич. и надзирающего персонала (в тыс.)	109	264	377 ³

Перепись предприятий 1907 г. показала в сравнении с 1895 г. увеличение числа рабочих в промышленности на 44,4%, а количества технического персонала (включая мастеров и прочий технический надзирающий персонал) — на 142,2%. В связи с этим отношение технического персонала на 100 рабочих увеличилось с 2,08 до 3,45, т. е. на 66% (по данным проф. переписей — с 2,30 до 3,84, т. е. на 67%).

Это же явление — более быстрый рост технического персонала, чем рабочих — происходит и в последующий период. Количество рабочих по переписи 1925 года сравнительно с 1907 г. возросло на 20,0%, а количество технического персонала — на 42,8%. В связи с этим количество технического персонала на 100 рабочих с 3,45 увеличилось до 4,62, т. е. на 34% (по данным профессиональных переписей — с 3,84 до 5,20, т. е. на 36%).

Таким образом за 30 лет произошло более чем удвоение (увеличение на 122%) удельного веса технич. и надзир. персонала в германской промышленности.

По отдельным отраслям промышленности статистические данные показывают следующую динамику:

Отрасли промышленности	1895 г.	1907 г.	1925 г.
Горная и горно-заводская (без металлургии)	2,37	2,95	4,31
в т. ч. каменноугольная	2,39	2,90	—
Добыча и обраб. минералов	1,72	2,67	2,55
Металлургия	2,39	3,02	6,18
в т. ч. черная металлургия	2,37	2,97	—
Обработка металлов	1,23	2,41	3,13

¹ В т. ч. 6.735 инженеров среди директоров.

² В т. ч. 0,1 за счет инженеров среди директоров.

³ В отношении абсолютных цифр нужно иметь в виду происшедшее уменьшение германской территории.

Отрасли промышленности	1895 г.	1907 г.	1925 г.
Машиностроение (без электротехн.)	4,14	6,25	9,38
в т. ч. с-хоз. машиностроение	3,42	4,01	—
Электротехническая точн. механ. и оптика (включая произв. часов)	4,43	7,81	8,54
Химическая	3,98	5,99	9,97
в т. ч. основная химическая	4,58	6,19	—
Текстильная и трикотаж	2,21	3,15	3,59
Бумажная и полиграфическая	2,31	3,20	4,03
Кожевенная	1,16	2,24	2,74
Резиновая	2,66	3,67	5,41
Обработка дерева и твердых материалов животного происхождения	1,31	2,61	2,33
Музык. инструменты и игрушки	1,94	2,69	3,26
Пищевкусовая	1,93	3,29	3,23
Одежда и туалет (включ. обуви. производ. и прачеч.)	0,89	2,10	2,12
Производство физических сил	6,64	10,81	11,44

Из таблицы видно, что удельный вес технического и надзирающего персонала во всех отраслях германской промышленности непрерывно растет.

Особенно резкие сдвиги в этом отношении можно констатировать в металлургии, в обработке металлов, в машиностроении и в химической промышленности.

Более детальное рассмотрение данных об изменениях в удельном весе технического персонала позволяет сделать ряд дополнительных выводов.

Насыщенность германской промышленности техническим персоналом (на 100 рабочих)

По данным переписей промышленных предприятий	В предприятиях с числом рабочих					
	До 5 чел.	6—10 чел.	11—50 чел.	51—200 чел.	201—1.000 человек	Свыше 1.000 чел.
1907 год	1,55	3,89	4,0	3,77	3,62	4,18
1925	1,04	2,09	3,73	4,69	5,27	6,76

Приведенная таблица показывает, что с увеличением размеров (по числу рабочих) предприятий удельный вес технического персонала также увеличивается. Особенно рельефно эта зависимость видна для 1925 г. Если же сопоставить для сравниваемых лет группы с одинаковыми размерами предприятий, то совершенно отчетливо можно констатировать, что для групп с небольшим размером предприятий (до 50 ч.) удельный вес техперсонала в 1925 г. снизился и что он поднялся в группах более крупных предприятий.

Нужно особо подчеркнуть, что в самых крупных по числу рабочих предприятиях наблюдается наиболее интенсивный рост насыщенности техническими кадрами. В то время как в среднем удельный вес технического персонала с 1907 г. по 1925 г. поднялся на 34% — в крупных предприятиях — с числом рабочих свыше 1.000 человек — он увеличился на 62% (с 4,18 до 6,76).

Соотношение рабочих и технического персонала по отдельным отраслям промышленности Германии в 1907 и 1925 гг. (по данным переписей предприятий) представляется в следующем виде (см. табл. на следующей странице):

На 100 рабочих приходится технического персонала

Отрасли промышленности	Годы	Предприятия с количеством персонала					
		До 5 чел.	6—10 ч.	11—50 ч.	51—200 чел.	201—1.000 ч.	Свыше 1.000 ч.
		1	2	3	4	5	6
Горная и горнозаводская (без металлургии)	1907	3,84	6,15	4,88	4,19	2,57	2,84
	1925	2,68	6,82	5,16	4,64	4,98	4,07
В том числе:							
Каменноугольная	1907	14,81	8,44	5,31	4,43	2,55	2,79
	1925	—	—	—	—	—	—
Добыча и обработка минералов	1907	2,89	3,58	2,85	2,53	2,31	2,63
	1925	1,10	1,69	1,91	2,45	3,27	4,66
Металлургия	1907	2,83	4,27	4,02	3,14	2,85	2,86
	1925	2,75	5,20	4,06	4,93	5,62	6,94
В том числе:							
Черная металлургия	1907	3,62	5,33	3,91	3,02	2,79	2,90
	1925	—	—	—	—	—	—
Обработка металла	1907	0,87	2,74	3,16	2,97	3,15	2,71
	1925	0,65	2,32	3,34	4,46	4,23	4,75
Машиностроение (без электротехнического)	1907	2,82	4,62	6,44	6,57	6,47	6,83
	1925	3,02	4,24	6,33	8,00	9,90	9,51
В том числе:							
Сел.-хоз. машиностроение	1907	2,30	3,74	3,93	3,96	4,39	4,28
	1925	—	—	—	—	—	—
Электротехн., точная механика и оптика (вкл. производство часов)	1907	2,19	6,16	8,92	7,53	6,66	9,85
	1925	2,63	4,78	6,92	9,52	7,38	10,76
Химическая	1907	7,76	11,10	7,18	4,92	5,18	6,53
	1925	9,15	9,11	7,85	7,63	8,05	13,58
В том числе:							
Основная химическая	1907	5,43	8,81	7,25	6,47	5,39	6,84
	1925	—	—	—	—	—	—
Текстильная и трикотажная	1907	1,31	3,17	3,87	3,33	2,91	2,88
	1925	2,21	3,06	3,57	3,69	3,63	3,55
Бумажная и полиграфическая	1907	1,71	3,31	3,58	3,11	3,06	5,27
	1925	3,15	3,40	3,61	4,01	4,04	5,74
Кожевенная	1907	0,77	2,08	3,34	3,09	3,34	1,30
	1925	0,61	1,43	2,98	3,51	3,96	3,25
Резиновая	1907	3,89	14,29	6,13	3,62	4,00	2,75
	1925	2,02	3,76	2,99	4,45	4,33	6,41
Обработка дерева и твердых материалов животного происхождения	1907	0,95	2,19	3,44	3,43	2,93	5,39
	1925	0,47	1,05	2,67	3,58	3,98	2,15
Производство музыкальных инструментов и игрушек	1907	1,00	2,97	2,78	3,94	2,66	—
	1925	1,52	1,44	2,58	3,57	3,57	8,60
Пищевкусовая	1907	2,50	2,88	4,54	3,55	3,29	3,15
	1925	1,25	1,99	3,60	4,27	4,99	4,80
Одежда и туалет (вкл. обувную пром. и прачечные заведения)	1907	0,48	1,72	3,32	3,79	3,32	3,84
	1925	0,44	1,22	2,88	3,46	3,62	3,92
Производство физических сил и водоснабжение	1907	23,39	13,84	10,28	9,57	6,59	54,17
	1925	16,98	10,20	10,50	12,33	11,15	7,12
Итого по индустрии и горному делу	1907	1,55	3,89	4,00	3,77	3,62	4,18
	1925	1,04	2,09	3,73	4,69	5,27	6,76

Рост суммарных показателей насыщенности отдельных отраслей германской промышленности техн. персоналом связан, с одной стороны, с изменениями этих показателей в пределах групп предприятий одного размера по числу рабочих, а с другой стороны — с передвижкой структуры всех отраслей в сторону преобладания более крупных предприятий, где удельный вес техн. персонала наиболее высок.

О размере этой передвижки можно судить по следующей таблице:

Процент к общему количеству персонала, занятого в данной отрасли германской промышленности

Отрасли	В предприятиях с колич. персон. свыше 200 чел. — занято в %		Отрасли	В предприятиях с колич. персон. свыше 200 чел. — занято в %	
	1907	1925		1907	1925
	Горная и горно-завод. Доб. и обработка минералов	87,7		93,8	Текстильн. и трикотаж. Бум. и полиграфич.
Металлургия	24,9	33,7	Кожевенная	23,0	40,7
Обработка металла	68,4	82,4	Резиновая	16,0	30,0
Машиностроение	20,3	26,7	Деревообделочная	77,8	82,7
Электротехнич.	55,4	64,5	Пищевкусовая	7,6	10,9
Химическая	55,9	61,3	Одежда и туалет	10,6	20,3
	44,1	63,3	Произв. физич. сил	8,9	16,0
				29,9	38,2

При группировке, принятой германскими переписями, предприятия с числом рабочих свыше 1.000 идут в одной суммарной группе. Это затушевывает картину насыщенности техническими кадрами более мощных предприятий. Лишь в переписи 1907 года мы находим специальные показатели по химической промышленности, по машиностроению (включая электротехническую) и по обработке металлов для предприятий с числом рабочих свыше 5.000 человек.

Эти показатели могут быть сведены в следующую таблицу:

Отрасли	На 100 рабоч. приходится технического персонала в предприятиях с числом занятых	
	Свыше 1.000 чел.	В том числе свыше 5.000 чел.
Химическая	8,0	12,7
Обработка металлов	5,2	6,8
Машиностроение	6,8	8,4

Для 1925 г. таких данных пока не опубликовано, но вряд ли можно сомневаться, имея в виду отдельные информации о громадной насыщенности гигантов германской промышленности техническими кадрами, что перепись 1925 г. также должна была бы дать для самых высоких по числу рабочих групп предприятий особо высокие показатели обеспеченности техническим персоналом.

Разумеется вышеприведенных таблиц нельзя толковать в том смысле, что размер предприятий (по числу рабочих) сам по себе определяет степень требуемой насыщенности техническим персоналом.

Сущность явления состоит в том, что изменяется самый технико-производственный тип предприятий, при чем наиболее совершенные передовые предприятия являются обычно и самыми крупными.

Дать конкретный технико-производственный анализ и обоснование приведенных выше цифр является важнейшей задачей, разрешение которой, конечно, не может быть найдено в излагаемых статистических материалах и должно составить предмет самостоятельных работ.

Во всяком случае при всяких сопоставлениях промышленности планируемой ВСНХ с германской промышленностью не следует упускать из вида громадных различий между ними в отношении размеров предприятий. Об этих различиях достаточно ярко свидетельствует следующая таблица:

Размер заведений по числу занятых в них лиц	В % к итогу	
	Герман. промышленность безстроит. по переписи 1925 г.	Планируемая ВСНХ промышлен. на 1/I 1928 г.
До 50 чел.	32,1	2,9
51—200 чел.	21,1	10,2
201—1.000 чел.	24,5	24,7
Свыше 1.000 чел.	22,3	62,2

В планируемой ВСНХ промышленности предприятия с количеством занятых до 50 человек занимают ничтожное место (менее 3%). По данным же германской переписи (куда вошло все ремесло, вся мелкая промышленность), эти предприятия составляют (по числу рабочих) третью часть всей индустрии. Сравнение остальных цифр показывает, что в промышленности планируемой ВСНХ преобладает группа самых крупных предприятий (с числом занятых свыше 1.000 человек). Удельному весу этой группы в 62,2% в Германии отвечает всего 22,3%.

Если даже отбросить для Германии и для СССР группу мелких предприятий (до 50 чел.), то структура промышленности (без строительства) в этих двух странах представится в таком виде:

Распределение занятых рабочих в промышленности (в СССР на 1/I 1928 г., в Германии на 16/I 1925 г.)		
В предприятиях с числом занятых рабочих	СССР	Германия
51—200	9,9	34,0
201—1.000	24,9	35,5
Свыше 1.000	65,2	30,5
Итого	100,0	100,0

Отсюда ясно, что всякие сравнения Германии и СССР в отношении насыщенности промышленности техническим персоналом должны группироваться по размеру предприятий.

Здесь же необходимо отметить, что развитие нашей промышленности направляется сейчас в сторону строительства крупнейших фабрик и заводов, индустриальных гигантов. Поэтому в конце пятилетия в структуре нашей промышленности еще больший удельный вес займут крупнейшие предприятия и соответственно еще более повысится потребность в техническом персонале.

При большом различии в насыщенности техническим персоналом различных отраслей промышленности первостепенное значение имеет

вопрос о том, какое место занимают в промышленности отрасли с большим процентом технического персонала (т. е. машиностроение, химическая промышленность, металлургия). Сравнительный анализ показывает, что в структуре германской промышленности преобладают (по численности занятых рабочих в предприятиях свыше 50 чел.) отрасли с более высокой насыщенностью техническим персоналом. Структура промышленности СССР характеризуется для 1927/28 г. более низким в этом смысле составом.

В 1927/1928 г. текстильная промышленность в СССР (планируемая ВСНХ) занимала 33% рабочих, в Германии же в 1925 г. она занимала всего 9%. Обеспеченность же текстильной промышленности техническим персоналом значительно ниже средней по всей германской промышленности (3,59 против 4,62). К концу пятилетия удельный вес текстильной промышленности в СССР уменьшится до 27,9% (пятилетний план на V Съезде советов).

По химической промышленности удельному весу по СССР в 3,6% соответствует германский показатель — 3,6%. В этой отрасли имеет место чрезвычайно высокая обеспеченность техническим персоналом — 10,0%. К концу пятилетия в СССР удельный вес химической промышленности достигнет 4,8%, превзойдя таким образом современную Германию.

В электротехнической промышленности удельному весу СССР 1,4% отвечает 3,7% в Германии. К концу пятилетия СССР достигнет 2,1%. Электротехническая промышленность характеризуется большой насыщенностью — 8,5%.

Остальные отрасли характеризуются следующими цифрами:

О т р а с л и	Удельный вес по числу рабочих в СССР в 1927/28 г.	Удельный вес в СССР в 1932/33 г. (пятилетн. план)	Удельный вес в Германии в 1925 г.
Топливная	12,9	11,4	8,5
Черная металлургия	8,2	9,0	5,2
Цветная	1,1	1,0	0,8
Машиностроение	9,9	12,0	13,9
Метиз	2,6	8,5	9,3
Кожевенная	2,8	2,6	1,5
Бумажная и полиграфич.	2,7	2,3	5,1
Пищевкусовая	6,9	5,9	9,7
Добыча и обраб. минералов	7,7	9,6	7,5
Лесная и деревообделочная	3,2	4,8	7,6

Все эти грубые сопоставления показывают, что к концу пятилетия структура промышленности, планируемой ВСНХ, значительно приблизится к структуре германской промышленности. Намечившиеся после V Съезда советов большие изменения в темпах развертывания основных отраслей промышленности СССР сделают еще более отчетливой эту линию приближения структуры нашей промышленности к структуре крупной германской промышленности¹.

Главное же, что вытекает из сопоставлений по отдельным отраслям промышленности СССР и Германии, приведенных в таблице (на-

¹ Примерные расчеты показывают, что удельный вес топливной промышленности достигнет приблизительно 13%, машиностроения — 18%, электротехнической — 4%, химической 5%, текстильной 20%, черной металлургии — 6%, цветной металлургии — 2%.

пример, по топливной, пищевкусовой, горнодобывающей, по производству стройматериалов, лесной, деревообделочной и т. д.) дают возможность утверждать, что технические типы самих предприятий чрезвычайно приблизятся к наиболее передовым образцам таковых за-границей, в частности в Германии.

В 1927/28 г. насыщенность промышленности планируемой ВСНХ техн. персоналом достигла 0,67 (на 100 раб.) по инженерам и 0,69 по техникам.

Эта насыщенность техническим персоналом промышленности не удовлетворяет ее требований даже в существующих технико-производственных условиях. Отсюда громадное место, занимаемое в нашей промышленности «практиками». В 1927/28 г., примерно, 0,36 (на 100 рабочих) практиков занимали инженерные должности и 0,73 практиков — места техников¹.

Если поставить своей задачей сравнение обеспеченности техническим персоналом предприятий, производства, то в приведенные цифры должны быть внесены существенные поправки.

Учеты технического персонала (с соотв. образовательным цензом) в промышленности, планируемой ВСНХ, показывают, что примерно треть этого персонала занята не в производстве, а в управленческом аппарате. Если сделать соответствующую поправку и, кроме того, снять экономистов, то насыщенность производства снизится примерно до 2,0%².

Этой цифре в Германии отвечает показатель 4,62, а для предприятий с числом рабочих свыше 1.000 — 6,76. При этом наш учет охватывает также весь руководящий персонал предприятия, если он имеет техническое образование. Для сопоставимости мы должны поэтому прибавить к германскому показателю соответствующие группы и по германской промышленности. Мы имеем в германской переписи данные о высшем техническом образовании только среди директоров и управляющих. На 100 рабочих эта группа составляет 0,1. Конечно, нашему управленческому аппарату в его технич. части соответствуют в германской промышл. некоторые части предприятия (лаборатории и т. д.). Однако, эти части не составляют в общей сложности одной трети всего технич. персонала.

Перепись 1925 г. насчитывает в германской промышленности 87.833 инженера, 95.774 чел. прочего технического персонала и 255.405 мастеров и надзир. персонала, а всего 439.012 чел. техн. и надзирающего персонала.

Основная масса инженеров в Германии работает в машиностроении (38,4 т.), в электротехнической (16,4 т.), в химической промышл. (8,9 тыс.), в металлургии (7,0), производстве физ. сил (5,2).

Прочий техн. персонал преобладает в машиностроении (27,9 тыс.), электротехнической пром. (9,7 тыс.), каменноугольной (7,0 тыс.), текстильной (7,5 тыс.), химической (7,1 тыс.), металлургии (7,0 тыс.), пищевкусовой (5,5 тыс.).

¹ В 1927/28 г. в промышленности планируемой ВСНХ насчитывалось 14.806 инженеров, 15.183 техника и 23.328 практиков.

Нужно отметить, что в эти цифры на самом деле вошли также экономисты: с высшим образованием—2.293, со средним—2.631 и практики—3.428.

За вычетом экономистов удельный вес инженеров снизится до 0,57 и техников тоже до 0,57. Удельный вес практиков спустится до 0,93, а всех трех групп с 2,45 до 2,07.

² На 1/X 1929 г. удельный вес технического персонала в промышленности планируемой ВСНХ составлял уже 3,5 (1,0 по инженерам, 0,4 по практикам на инженерских должностях 1,2 по техникам и 0,9 по практикам на средне-технических должностях). Технически-образованный персонал—2,2.

Мастера и надзир. персонал — в машиностроении (37,4 тыс.), текстильной пром. (33 тыс.), пищевкусовой (24,3 тыс.), каменноугольной (20,6 тыс.), обработке дерева и пр. (19,7 тыс.), обработке металла (19,6 тыс.), добыче и обработке минералов (17,8 тыс.).

Более тщательное распределение техн. персонала (с выделением инженеров) можно произвести только по данным профес. переписи 1925 г.

На 100 рабочих по всей промышленности (и ремеслу), по данным этой переписи, приходится 5,19 чел. технического и надзирающего персонала. Из них 1,04 инженера, 1,13 прочего техн. персонала, 3,02 мастеров и прочего надзирающего персонала. Если отбросить явно мелко-ремесленные группы, то по новому кругу получим 6,11 чел. техн. и надзир. персонала на 100 рабочих. Из них 1,38 инженеров, 1,34 прочего техн. персонала, 3,39 мастеров и контролеров.

Выше уже было отмечено, что наиболее близкой к решающему в планируемой ВСНХ промышленности типу предприятий по их размеру является группа предприятий с числом рабочих свыше 1.000 человек. Этой группе в Германии отвечает показатель для техн. и надзир. персонала — 6,76.

Выше уже показывалось, что данные проф. переписи дают на 12—14% большие показатели удельного веса техн. персонала. С этой поправкой приведенная цифра (6,76) возрастает примерно до 7,5.

Распределяя этот показатель в той же пропорции, в какой распределяется выше показатель 6,11, мы получим для инженеров показатель 1,70. Если учесть, что удельный вес инженерного состава в более крупных и более передовых в техн. смысле предприятиях должен быть выше, можно отметить здесь же, что последний показатель скорее преуменьшает удельный вес инженерства. Эта цифра тем более должна считаться преуменьшенной, что в нее не входят технически образованные владельцы предприятия, арендаторы.

Следующее сопоставление показывает, за счет каких групп технического персонала в германской промышленности происходит по преимуществу увеличение удельного веса всего технического персонала:

Годы профессиональных переписей	Технически образов. персонал		Наблюдающий персонал	
	Количество ¹	Удельный вес среди всего технического персонала	Количество ¹	Удельный вес среди всего технического персонала
1895	27.311	25%	82.077	75%
1907	69.486	26%	194.798	74%
1925	181.483	42%	250.348	58%

Приведенная табличка отчетливо показывает, что наибольшее развитие имеет место по линии более квалифицированных и технически образованных групп технического персонала, удельный вес которых повышается с 25 до 42%.

Характер материала промышленной переписи не позволяет выделить в этой связи из общей группы технического персонала инженеров.

¹ В отношении абсолютных цифр следует иметь в виду происшедшее после мировой войны изменение границ Германии.

Професс. перепись 1925 г. позволяет установить соотношение между числом рабочих по каждой отрасли промышленности и отвечающими ему количествами основных категорий технического персонала.

На 100 рабочих сообразно этим данным приходится в различных отраслях:

Отрасли промышленности	На 100 чел. техн. и надзир. персонала приходится			
	Инженеров	Проч. техн. персонала	Мастеров и надзирающ. персонала	Всего техн. и надзир. персонала
Горная и горнозаводская	0,35	1,06	3,01	4,42
В т. ч. каменноугольная	0,30	1,00	2,94	4,24
Добыча и обработка минералов	0,27	0,58	2,93	3,78
Металлургия	1,40	1,42	3,41	6,23
В том числе:				
Черная	1,40	1,45	3,37	6,22
Цветная	1,43	1,23	3,67	6,27
Обработка металлов	0,33	0,51	2,56	3,40
Машиностроение	3,69	2,68	3,59	9,96
В т. ч. сел.-хоз. машиностроение	1,78	1,51	3,40	6,69
Электротехническая	4,03	2,39	3,04	9,46
Химическая	3,64	2,91	4,55	11,10
Текстильная	0,12	0,79	3,49	4,40
Бумажная и полиграфическая	0,18	0,88	3,16	4,23
Кожевенная	0,14	0,44	2,81	3,39
Резиновая и асбестовая	0,78	0,84	2,81	4,43
Обработка дерева и твердых материалов животного происхождения	0,19	0,34	2,81	3,34
Производство музык. инструментов и игрушек	0,10	0,96	2,80	3,86
Пищевкусовая	0,15	0,69	3,04	3,88
Одежда и туалет	0,00	0,29	1,47	1,76
Производство физических сил	4,03	3,77	5,11	12,91
Итого по промышленности	1,04	1,13	3,02	5,19

Сопоставляя эти данные с нашими, нельзя упускать из вида, что герм. перепись включает огромное количество мелких предприятий. Это обстоятельство резко снижает средние показатели насыщенности герм. промышленности техническим персоналом, так как мелкие предприятия обходятся без специального технического персонала или нуждаются в нем в несравненно меньшей степени.

Выше уже указывалось, что увеличение насыщенности герм. промышленности техническим персоналом происходит по преимуществу за счет особенно быстрого роста наиболее квалифицированной части технического персонала. При увеличении числа рабочих с 1895 г. по 1925 г., примерно, вдвое, надзирающий персонал увеличился, примерно, втрое, а более квалифицированный персонал («технически образованный») — почти в семь раз.

Объясняется это в первую очередь особенно сильным ростом таких отраслей промышленности, которые характеризуются очень большим удельным весом инженерного персонала. Здесь достаточно назвать машиностроение, электротехнику, химическую промышленность, металлургию, производство физических сил.

Конкретные иллюстрации к этому положению можно получить из нижеследующей таблицы:

Удельный вес инженеров и прочих категорий технического персонала среди всего технического персонала
(по данным проф. переписи 1925 г.)

Отрасли промышленности	На 100 чел. техн. и надзир. персонала приходится		
	Инжен.	Пр. техн. персонала	Мастер. и надзир. персонала
Горная и горнозаводская	8,0	24,0	68,0
в т. ч. каменноугольная	7,1	23,7	69,2
Добыча и обработка минералов	7,1	15,3	77,6
Металлургия	22,5	22,7	54,8
в т. ч.: черная	22,5	23,3	54,2
цветная	22,6	19,4	58,0
Обработка метал.	9,8	15,0	75,2
Машиностроение	37,0	26,9	36,1
в т. ч. сел.-хоз. машиностр.	26,6	22,6	50,8
Электротехнич.	42,6	25,3	32,1
Химическая	32,8	26,2	41,0
Текстильная	2,7	17,0	79,3
Бумажная и полиграф.	4,2	21,1	74,7
Кожевенная	4,0	13,0	83,0
Пищевкусовая	3,8	17,8	78,4
Одежда и туалет	0,2	16,4	83,4
Производство физ. сил	31,2	29,2	39,6
По промышленности и горному делу	20,0	21,9	58,1

Кроме того, является несомненным, что мелкие предприятия (и средние), в отличие от крупных, характеризуются преобладанием той группы технического персонала, которая сгруппирована под рубрикой «мастера и надзирающий персонал».

Если разбить все отрасли германской промышленности на две группы, то для первой группы мы будем иметь в основном отрасли, где мастера и надзир. персонал составляют свыше 65% (до 84,2%) всего технического персонала, для второй — до 65%.

Так как профессиональная перепись во всех отраслях германской промышленности захватывает много мелких предприятий, то, очевидно, всюду средние показатели преуменьшают удельный вес инженерства.

В германском машиностроении на 100 рабочих приходится 4,06 инженера. В нашем машиностроении всего 1,3 — т. е. в три раза меньше. В германском машиностроении 64,5% всех рабочих работает в предприятиях с числом рабочих свыше 200 человек (34—свыше 1.000). В нашем машиностроении в предприятиях с числом рабочих свыше 1.000 чел. работает более 70%. Таким образом, структура нашего машиностроения по числу рабочих на предприятиях выше германской.

В германской химической промышленности на 100 рабочих приходится 3,64 инженера. В нашей химической промышленности — 2,0, т. е. почти вдвое меньше.

В черной металлургии в Германии на 100 рабочих приходится 1,4 инженера. У нас — 0,62, т. е. меньше в два с лишним раза. Металлургия в СССР более крупная (по числу рабочих), чем в Германии.

В текстильной промышленности в Германии на 100 рабочих приходится 0,12 инженера, а у нас 0,26. Это соотношение отчасти объясняется тем, что в СССР текстильные предприятия по ВСНХ на 85%

относятся к крупным (свыше 1.000 рабочих). В Германии же 27,9% рабочих работает в предприятиях с числом рабочих от 51 до 200, 41,9% — в предприятиях с числом рабочих от 201 до 1.000, в более крупных предприятиях — всего 15,4%.

В каменноугольной промышленности Германии на 100 рабочих приходится 0,3 инженера, а в СССР — 0,42. Здесь то же явление, что и в текстильной промышленности; в то же время как в СССР 93% каменноугольн. промышленности — крупная (свыше 1.000 рабочих), в Германии достаточно велико число предприятий с числом рабочих ниже 1.000.

Наибольший удельный вес инженерного состава по проф. переписи 1925 г. можно констатировать по производству электрической энергии (5,79), котлостроению и аппаратостроению (5,72), железным конструкциям (6,71), электротехнической промышленности (5,17), машиностроению (6,71), химической промышленности (3,64), судостроению (3,40), водоснабжению (3,67), вагоностроению (2,42), керамич. пром. (1,87), газовым заводам (1,86), средствам передвижения (1,73).

Наибольшим удельным весом инженерного состава характеризуются, таким образом, руководящие, наиболее развивающиеся отрасли промышленности.

Эти же отрасли характеризуются и наибольшим удельным весом вообще всего технического и надзирающего персонала: водоснабжение (17,34), железные конструкции (16,89), производство электроэнергии (15,24), котлостроение и аппаратостроение (12,96), химическая (11,10), электротехническая (10,77), машиностроение (10,65), судостроение (9,09), газовые заводы (8,60), вагоностроение (7,77) и т. д.

Имеющиеся данные позволяют построить следующую сравнительную таблицу:

Отрасль промышленности планируемой	Инженеров	Техников	Практиков	Соотв. насыщенность в Германии в 1925 г. по данным проф. переписи
	На 100 рабочих (по данным учета 1927 г.)			
ВСНХ				
Каменноугольная	0,42	0,57	0,33	4,24
Машиностроение	1,3	1,1	2,1	9,96
Электротехнич.	3,9	2,6	1,7	9,46 ¹
Химическая	2,0	1,4	1,9	11,10 ²
Текстильная	0,26	0,32	0,48	4,40
Кожевенная	0,69	0,51	1,22	2,81 ³
Лесообработка	0,54	0,67	1,57	3,34
Бумажная промышл.	0,55	0,74	0,94	4,23 ⁴
Пищевкуссовая	0,84	1,40	2,46	3,88 ⁵
Швейная промышл. (одежда и туалет)	0,06	0,06	0,52	1,76 ⁶
Металлургия черная	0,62	0,78	1,08	6,22 ⁷

¹ Для более крупных предприятий (по преуменьшенным данным переписи предприятий) — 10,76.

² Т о ж е 13,58.

³ " 3,25—3,96.

⁴ " 5,74.

⁵ " 480—4,99.

⁶ " 3,92.

⁷ " 6,94.

При рассмотрении этой таблицы нужно иметь в виду, что данные по Германии преуменьшают удельный вес технического персонала в промышленности (технически образованные владельцы и т. п.), а данные по СССР преувеличивают удельный вес технического персонала в связи с тем, что сюда включены такие группы, как экономисты и др.

При всем том таблица дает достаточное представление о различиях в насыщенности промышленности в Германии и в СССР.

С учетом всех вышеизложенных поправок и уточнений эти различия были бы еще резче.

Выводы

Подводя итоги изложенному материалу, можно считать обоснованными следующие выводы:

1. Сопоставление данных нашей статистики с данными германской статистики в целях использования этих последних для надобностей планирования встречает большие трудности и должно производиться с большой осторожностью. Данные эти охватывают совершенно иной круг предприятий (не говоря уже об отличиях, вытекающих из различной социальной структуры). Они относятся к разным структурам промышленности и отраслей промышленности, при чем материал не позволяет увязать эти моменты. Статистические данные исходят из различной классификации технического персонала.

И, наконец, самое главное, чисто статистический анализ, не соединенный с конкретным технико-производственным анализом, анализ, опирающийся только на удельные веса по отношению к рабочим, может только в очень общей форме осветить вопрос.

2. Анализ германских переписей указывает на непрерывное, быстрое возрастание в промышленности удельного веса технического персонала.

3. Темпы этого возрастания особенно сильны для самых крупных предприятий.

4. Наиболее высокий удельный вес технического персонала наблюдается в группах самых крупных предприятий.

5. Оба предшествующих пункта особенное значение имеют для нас, поскольку наше промышленное строительство идет в основном по линии сооружения крупнейших предприятий.

6. Наиболее высокие показатели насыщенности и роста удельного веса технического и наблюдающего персонала и отставание соответствующих показателей по нашей промышленности наблюдаются в отношении следующих отраслей: в химической, машиностроении, специальной обработке разных металлов, металлургии, производстве физических сил, т. е. как раз в тех отраслях, развитию которых мы уделяем исключительное внимание, которые являются основой индустриализации.

7. Наиболее значительные темпы роста можно констатировать по группе наиболее квалифицированного технического персонала. Анализ конкретных цифр показывает правильность директивы об удвоении удельного веса инженеров. Этот анализ опровергает попытки представить дело так, что мы чрезмерно форсируем рост инженерских кадров.

8. Проектируя кадры для новых предприятий, мы не можем при расчете потребности опираться на средние показатели насыщенности техн. персоналом германской промышленности, ибо, во-первых, эти средние смешивают в одну кучу крупнейшие заводы и ремесленные предприятия, передовые технические типы с отсталыми в техническ.

смысле предприятиями, предприятия различные по размеру, и т. д. Все эти смешения ведут к замазыванию высоких показателей насыщенности кадрами наиболее передовых германских предприятий.

9. Самостоятельного анализа требует вопрос о том, нужно ли нам большее или меньшее количество инженеров при одинаковой технико-производственной базе с Германией. Во всяком случае на ближайшем этапе, когда в нашей промышленности будет работать огромное количество молодых, не имеющих большого стажа инженеров, когда бурные темпы нашего развития требуют массы инженеров для проектной работы, когда нужно будет энергично развивать ТНБ, бюро рационализации и т. д., когда плановая работа требует массы специалистов, когда мы встречаемся с низким уровнем профессионального и общего образования рабочего, — потребность нашего хозяйства в инженерах не может быть меньше, чем на Западе.