

Аналитика без грифа "секретно..."

3 Дек 2013 - 12:56



В мае 1959 года д-р Ц.Р.С. Мэндэрс подготовил для комитета по вопросам науки НАТО доклад на тему "Научно техническое образование и кадровые резервы в СССР". С ним мы и предлагаем вам ознакомиться.

СОВЕТ СЕВЕРОАТЛАНТИЧЕСКОГО СОЮЗА

ЯЗЫК ОРИГИНАЛА: АНГЛИЙСКИЙ

13 мая 1959 г.

ДОКУМЕНТ НАТО БЕЗ ГРИФА «СЕКРЕТНО»

АС/ 137-D/ 40

КОМИТЕТ ПО ВОПРОСАМ НАУКИ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И КАДРОВЫЕ РЕЗЕРВЫ В СССР

Записка Секретаря

Напоминаем членам Комитета, что на заседании 22 и 23 апреля 1959 г. они заслушали доклад доктора Ц.Р.С.Мэндерса на вышеназванную тему. Было принято предложение о публикации текста этого доклада отдельно от протокола заседания. Согласно этому, доктор Мэндэрс любезно предоставил текст доклада вместе с соответствующими графиками и таблицами, которые приложены к настоящему документу для рассмотрения и использования Комитетом.

(Подписано) Х.УЭСТ-БЕРХЭМ

Дворец Шайо,

Париж, 16-ый округ.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И КАДРОВЫЕ РЕЗЕРВЫ В СССР

I. Вступление.

II. Некоторые факторы, способствовавшие быстрому улучшению образования при советском режиме.

III. Ступени образования и изменения.

IV. Профессионально подготовленные кадровые резервы СССР и темпы производства.

V. Сложности и недостатки.

VI. Дисциплины, представляющие интерес для обороны.

VII. Выводы.

VIII. Приложения.

I. ВСТУПЛЕНИЕ

1. Когда Советский Союз был образован немногим более 40 лет назад, государству пришлось столкнуться с огромными трудностями. Урожай советского юга был уничтожен нашествием саранчи, в результате чего отмечался дефицит продовольствия и низкий моральный дух населения. Обороне не способствовало ничего, кроме рационального использования территориальных и климатических условий. Государство отставало в образовании и других социальных сферах, неграмотность была широко распространена, и спустя почти 10 лет советские журналы и печатные издания по-прежнему сообщали о том же уровне грамотности. Сорок лет назад безнадежно не хватало обученных кадров, чтобы вывести советский народ из трудной ситуации, а сегодня СССР оспаривает право США на мировое господство. Это достижение, которое не знает равных в современной истории.

II. НЕКОТОРЫЕ ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВОВАВШИЕ БЫСТРОМУ УЛУЧШЕНИЮ ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ СОВЕТСКОМ РЕЖИМЕ

2. Естественным образом, целый ряд факторов способствовал советскому прогрессу последних сорока лет, и те, что упоминаются здесь, представляют лишь малую часть того, что имело значение. Несмотря на то, что настоящий документ был написан в отношении научно-технического образования, большая часть сказанного может быть отнесена к любой другой сфере человеческой мысли. Советская практика во многом отличается от практики западных стран, и данная работа уделяет необходимое внимание этим различиям.

(i) Руководители, получившие научно-техническое образование

С самого начала советские руководители отчетливо понимали, что наука и техника – важнейшие средства достижения военных и экономических целей коммунизма. Научно-технические дисциплины, на которые более сорока лет делался акцент, хорошо представлены в основном образовании действующих советских руководителей. Президент Академии Наук СССР в силу занимаемой должности является членом Президиума, который можно сравнить с кабинетом Премьер-министра Великобритании или кабинетом Председателя Правления Франции. 39 из 67 членов этого органа власти получили научно-техническое образование. К тому же, первый заместитель председателя и 9 из 13 заместителей председателя Совета Министров получили научно-техническое образование. У научно-технологических проектов в СССР больше шансов быть принятыми на высшем административном уровне, нежели в западных странах.

(ii) Централизованный контроль и планирование

Эти факторы предоставляют очевидные преимущества для достижения максимальной эффективности программ профессиональной подготовки. Можно установить единый образовательный стандарт для всей страны, упростить систему обучения и устранить большинство причин, вносящих путаницу в западных странах, где система стала раздробленной. Если планирование и производство согласованы, то отсутствует безработица, а на всех рабочих местах, необходимых государству, оказываются люди с подходящей квалификацией. В централизованной системе, разумеется, существует возможность быть либо блестяще правым, либо катастрофически заблуждаться. Суть советского метода такова: министерства прогнозируют свои потребности в материалах и людских ресурсах на 5 (теперь 7) -летний план в соответствии с общей директивой от партийного руководства. Изложенные министерствами требования, которые каждый год немного изменяются на основании опыта, сопоставляются, и Государственный плановый комитет разрабатывает планы. Части плана, касающиеся научно-технических вопросов, утверждаются Академией Наук.

(iii) Вновь обученные кадры в распоряжении государства

Почти все, кто обучается сверх образовательного минимума, установленного законодательством Советского Союза, получают государственное финансирование. Государство требует, чтобы выпускники высших или средне-специальных учебных заведений отработали три года по распределению после завершения обучения. Из числа молодых людей, не обремененных другими обязательствами, около 750 тысяч получили высшее образование и 1,2 миллиона – средне-специальное образование. Эти кадровые резервы в любой момент могут быть подключены к решению приоритетных задач государства, таких как грандиозные планы развития, преподавание и других. Эти 2 миллиона специалистов не являются низкооплачиваемыми сотрудниками, они получают достойную зарплату и, более того, не обязаны служить в армии.

(iv) «Малые» дисциплины

СССР – большое государство, поэтому оно способно организовать полноценные группы по изучению таких предметов, как создание и устройство гироскопов и паровых котлов. В то же время западные страны могут предложить лишь эпизодические курсы не самого высокого качества по причине малого количества студентов и преподавателей.

(v) Тщательное изучение западных ресурсов

Западные публикации обычно доступны в переводе в основных советских учреждениях не позднее 2 месяцев после оригинальной публикации. Академический Институт научной информации располагает лучшей и самой полной службой реферирования в мире. Если этого требуют обстоятельства, Советы готовы получать информацию путем шпионажа.

(vi) Возвращение в систему образования

На протяжении многих лет значительная доля обученных кадров возвращается обратно в систему образования, чтобы подготовить еще больше специалистов. Преподавание – хорошо оплачиваемое и престижное занятие. Чистый ежегодный прирост обученных кадров составляет 7% в СССР (для сравнения, в США 3,5%, в Великобритании 2,5 – 3 %).

(vi) Усиленное изучение основных дисциплин

В последние годы, по крайней мере, во всех учебных программах, предлагаемых в Советском Союзе, делается упор на усиленное изучение основных дисциплин. В каждом из 200 учебных планов технической направленности, действующих в высших учебных заведениях, 10% времени отведено высшей математике и столько же физике. Большое количество обученных кадров и быстрый технологический прогресс достигнуты отнюдь не поверхностными усилиями.

(viii) Подготовка преподавателей – первоочередная задача

С каждым новым этапом научно-технического прогресса начинается соответствующая программа подготовки преподавателей. С 1955 года в Московском государственном университете готовят преподавателей программирования (Приложение 1).

(ix) Эффективная пропаганда

На Западе советскую пропаганду и ложь часто считают синонимами. Пропаганда успешно держит национальные цели в поле зрения советских людей, испытывающих радостное волнение по мере достижения этих целей. В СССР есть должности, которые занимают неохотно, рабочие места, на которых трудятся без особого желания. Пропаганда в учебных заведениях изображает работу на таких должностях и позициях как увлекательное испытание и заставляет молодых людей (iii) с готовностью трудиться на благо своей страны в не самых благоприятных условиях.

III. Ступени советского образования

3. Диаграмма в Приложении 1 представляет положение дел во время последнего 5-летнего плана (от которого отказались), и хотя в начальном и среднем образовании грядут изменения, диаграмма показывает систему, которая будет применяться большую часть времени текущей семилетки.

4. Обучение в учебных заведениях в Советском Союзе начинается с 7 лет. Начальное образование длится 7 лет. К 1960 году последний 5-летний план ставил целью сделать 10-летнюю школу общедоступной. Там, где 10-летнее образование школьное образование доступно, местное законодательство делает его обязательным, в результате чего число выпускников 10-летней школы выросло в течение последнего 5-летнего плана с 440 тысяч до 1,5 миллионов в год. Юноши и девушки обучаются по одинаковой программе в 7- и 10-летней школах. На второй стадии классического образования, то есть в восьмом, девятом и десятом классах 10-летней школы, ученики проводят 42% времени за изучением математики, физики и химии. Выпускники 10-летней школы не так хорошо обучены, как выпускники шестого класса английской гимназии с научным уклоном или юноши и девушки, окончившие вторую научную ступень французского лицея. Значительно более высокий средний уровень в научных дисциплинах достигается, однако, всеми, кто завершил курс 10-летней школы в СССР. Речь идет о гораздо большем числе учеников, чем на Западе (Приложение 3).

5. Другие возможности по окончании 7-летнего обучения проиллюстрированы на диаграмме в Приложении 1. Для выпускников существует возможность трудоустроиться, но число тех, кто это делает, резко сократилось во время последней пятилетки. Школы трудового резерва работают совместно с промышленностью и сельским хозяйством. Специальные средние школы, преимущественно техникумы при соответствующих министерствах, предоставляют специальное образование по двум с лишним тысячам специальностей; курсы имеют ярко выраженную практическую направленность.

6. В последние годы около 40% выпускников 10-летней школы наряду с меньшим процентом выпускников средне-профессиональных учебных заведений продолжают обучаться в высших учебных заведениях (Приложение 2). Ходят слухи об увеличении этого показателя до 70%. Университеты готовят лишь 10% обученных кадров в Советском Союзе, а преподавание в них ведется только по основным дисциплинам. Курс педагогического института длится 4 года, обучение основным дисциплинам в университетах (не включая физику) длится 5 лет. Большинство технических учебных программ (также по физике) рассчитано на 5,5 лет, а программа по медицине – на 6 лет. Студенты всех специальностей, кроме педагогики, на протяжении 6 месяцев работают над дипломным проектом; результаты исследования воплощаются в письменной дипломной работе, которая защищается публично. Примерно 1 из 6 или 7 выпускников высших учебных заведений продолжает образование. Студенты, аспиранты и докторанты должны обладать знанием одного, двух и трех иностранных языков соответственно.

ВНОСИМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

7. В Меморандуме Хрущева в сентябре 1958 года был намечен переход от 7-летнего начального образования к 8-летнему. За ним будет следовать среднее образование продолжительностью от 3 до 4 лет в одном из пяти типов школ, а именно:

(а) средней школе академической направленности, отличающейся от восьмого, девятого и десятого классов 10-летней школы наличием четырех классов и принимающей примерно 20% окончивших 8-летнюю ступень обучения;

(б) средней школе технической направленности;

(в) специализированной средней школе для нужд театра, балета, изобразительных искусств, военной службы и т.д.;

(г) средней школе с неполной нагрузкой, позволяющей совмещать обучение с работой на фабриках и в сельском хозяйстве;

(д) вечерних школах трудового резерва.

Совершенно очевидно, что изменения в системе не означают снижения стандартов. Более того, учебная база существующих средних школ без труда может быть адаптирована для выполнения новых целей.

IV. КАДРОВЫЕ РЕЗЕРВЫ И ТЕМПЫ ПРОИЗВОДСТВА

8. Приложение 4 представляет обобщенную картину по этому пункту. Первая таблица демонстрирует сильный уклон в научно-технологическую сферу в СССР. Также можно увидеть, что те, кто получил научно-техническое образование, склонны оставаться в этих областях. Престиж и награды в этих сферах деятельности высоки, особенно для преподавателей.

9. На уровне пост-дипломного образования СССР не испытывает нехватки в профессионалах, способных управлять государственными проектами. В высшем и школьном образовании все указывает на то, что количество профессионально подготовленных выпускников не только без труда останется на прежнем уровне, но может быть увеличено.

10. Приложения 5 и 6 приводят процентные соотношения, последнее также кратко описывает послевоенные достижения. В этой таблице также видна заметная доля женщин в числе обученных кадров СССР.

V. СЛОЖНОСТИ И НЕДОСТАТКИ

11. Советская система образования, на различных уровнях которой обучается около 35 миллионов человек, является гигантской. Одно из ее выдающихся достоинств, вытекающих из централизованного контроля и планирования, – ее относительная простота. Будет интересно выяснить, как Советский Союз успешно справился с проблемами, которые преследуют западные страны.

(i) Учебные помещения

В советских учебных заведениях любого уровня нормой остается обучение в 2 смены, а обучение в 3 смены не является чем-то неслыханным. Обеспеченность учебными классами, лекционными залами и лабораториями, без сомнения, самая сложная проблема, с которой приходится справляться советскому образованию. Недовыполнение программы строительства послужило одним из факторов, способствовавших отказу от плана последней пятилетки. С высокой долей уверенности можно утверждать, что этот фактор ускорил изменения в системе образования на уровне средней школы. Ходят слухи, что все кандидаты на получение высшего образования должны будут отработать два года в производственно-технической сфере перед поступлением. Два года передышки позволят программе строительства наверстать упущенное. Приложение 1 показывает, что нехватка помещений – не новая проблема для СССР.

(ii) Оборудование

Западные эксперты, как правило, завидуют количеству и качеству оборудования в советских учебных заведениях.

(iii) Коэффициент учащихся на одного преподавателя

Как упоминалось ранее, в Советском Союзе нет проблемы с преподавателями, в то время как в большинстве западных стран ситуация оставляет желать лучшего.

[прим. statehistory - в этой таблице, видимо, речь идёт о том, сколько учащихся приходится на одного преподавателя]

СССР США Великобритания

Высшие учебные заведения	1 – 12,6	1 – 14,1	1 – 9
--------------------------	----------	----------	-------

Школы	1 – 17,6	1 – 21 (средняя)
-------	----------	------------------

1 – 30 (начальн.)	1 – 18,1 (сред. гимназия)
-------------------	---------------------------

1 – 22,3 (сред. школа)

1 – 30,5 (начальная)

(iv) Военная служба

В силу называвшихся ранее причин в СССР не представляет никакой проблемы.

(v) Соотношение выпускников высших и средне-специальных учебных заведений

Западный опыт указывает на то, что на рабочих местах на одного выпускника высшего учебного заведения приходится три выпускника средне-специальных учебных заведений. В большинстве советских учреждений, которые посетили западные эксперты, эта пропорция, похоже, повсеместно применяется. Коэффициент 3 к 1 не характерен для системы образования, поэтому можно предположить, что где-то в СССР существует нехватка выпускников средне-специальных учебных заведений, которая влечет определенные трудности. То, что эти трудности не очевидны, означает, что в СССР выпускники высших учебных заведений могут быть задействованы в сферах деятельности, которые на западе считаются некоммерческими.

VI. ДИСЦИПЛИНЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ИНТЕРЕС ДЛЯ ОБОРОНЫ

(i) Математика

12. Этот предмет в СССР считается самым престижным. В стране существует первоклассная математическая традиция, а современный уровень математики в Советском Союзе уступает только уровню в Соединенных Штатах. При изучении множества советских научных работ, в особенности по физике, естественным наукам и машиностроению, становится заметным, с каким удовольствием советские ученые делают отступления в область математики. Научные работы в Великобритании часто состоят из двух частей: первая часть излагает теорию, а вторая – подтверждение этой теории, полученное опытным путем. Советские научные работы часто состоят исключительно из теории.

Первоклассные советские математики играют гораздо большую роль, чем их западные коллеги, на инженерных конференциях, которые отличаются достаточно неформальным характером. Подобный научный подход к решению инженерных проблем, возможно, частично объясняет быстрый прогресс в этой области. Советские математики готовы применять математическую теорию в довольно мелкомасштабных опытных исследованиях. Они с удивительной легкостью работают в областях, где западным ученым потребовались бы дополнительные экспериментальные данные. Там, где советский метод оказывается успешным, становится возможным обойтись без промежуточных стадий исследовательской разработки. Без сомнения, недавний советский прогресс в аэродинамике и химическом машиностроении многим обязан советам математиков.

Занятие математикой настоятельно поощряется в школах. Олимпиады и математические конкурсы для учеников 8, 9 и 10 классов 10-летней школы проводятся на городском, региональном, республиканском и национальном уровнях. Особо одаренных учеников выделяют на очень ранней стадии и в последующем способствуют их обучению.

В большинстве стран существует явная вертикальная структура научных дисциплин и вертикальная иерархия среди ученых. Это мешает междисциплинарному обмену научными идеями. В СССР математика является активнодействующим компонентом во взаимном обогащении дисциплин. Достойным упоминания примером служит Лаборатория вибраций Физического института им. Лебедева Академии Наук СССР. Лаборатория является исследовательской организацией; сотрудники этой московской лаборатории, которые работают

здесь один или два месяца в году, также трудятся в учреждениях по всему Союзу. Они занимают лидирующие позиции в целом ряде дисциплин: астрономии, радиоастрономии, спектроскопии, акустике, теоретической физике, приборостроении, морской гидрологии, электротехнике и многих других отраслях. Единственное, что их объединяет, - это интерес к волновым движениям. Возможности для обмена научными идеями в Лаборатории вибраций огромны.

В Приложении 8 приводится подробный университетский учебный план по прикладной математике, а в Приложении 7 – по чистой математике. Обозначено количество часов отраслевой практики, а также перспективы автоматизации в пунктах 19 и 20 Приложения (ii) Физика

Практически по всем вопросам этой дисциплины советские ученые находятся наравне с мировой наукой. Теоретическая физика достигла огромных высот, а в последние пять лет выдающиеся успехи демонстрируют советские исследования в области полупроводников. В Приложении 9 представлен учебный план по физике, включая значительное количество часов, отводимых на высшую математику и отраслевую практику.

(iii) Химия

Состояние этой дисциплины в СССР описывают как довоенное, но не нужно считать это утверждение истинным. Советский Союз отстает в химическом машиностроении, но присутствует ясное понимание данной ситуации и движение в сторону улучшения в этой области. Учебный план по химии в Приложении 10 опять же выделяет большое количество часов занятиям высшей математикой и отраслевой практике.

(iv) Машиностроение

Приложение 11 типичным образом демонстрирует, что большое количество времени выделено для занятий высшей математикой и физикой. Также отведены часы для отраслевой практики. В условиях растущей экономики, потребности которой удовлетворяются за счет развития индустриализации, машиностроение входит в число приоритетов Советского Союза. В 1958-59 годах планируется выпустить в 3 раза больше инженеров, чем в Соединенных Штатах. Вполне возможно, что признаки насыщенности специалистами инженерного профиля скоро станут очевидны.

VII. ВЫВОДЫ

13. На Западе существует значительная тенденция придерживаться крайних взглядов в отношении Советского Союза. Его граждане, однако, не супермены и не второсортный материал. На самом деле, это люди с такими же способностями и эмоциями, как и все остальные. Если 210 миллионов человек на Западе будут слаженно работать с такими же приоритетами и таким же рвением, как их коллеги в Советском Союзе, они добьются похожих результатов. Государства, самостоятельно соревнующиеся с СССР, впустую растрачивают свои силы и ресурсы в попытках, обреченных на провал. Если невозможно постоянно изобретать методы, превосходящие методы СССР, стоит всерьез задуматься над заимствованием и адаптацией советских методов. Это может включать, помимо прочего:

(i) отказ от почитаемых, традиционных взглядов в отношении роли женщин;

(ii) выполнение необходимой государству работы теми, чье обучение сверх образовательного минимума, установленного законодательством, было профинансировано за счет бюджетных средств;

(iii) упразднение «свободного рынка» квалифицированных трудовых ресурсов; принятие и, возможно, усиление мер по его государственному регулированию.

14. Что бы ни случилось, любое государство, испытывающее нехватку преподавательского состава, должно решать эту проблему в срочном, внеочередном порядке.

(Подписано) Ц.Р.С.МЭНДЕРС

Источник:

Subscribe.ru