

Къ вопросу о реформѣ военно-техническаго образованія.

(По поводу статьи г. Фэста ¹⁾).



искренно привѣтствуя многія предложенія въ статьѣ г. Фэста, особенно—въ первой ея половинѣ, никакъ не могу согласиться съ основнымъ его положеніемъ: съ упраздненіемъ двухъ низшихъ классовъ инженернаго училища, замѣняемыхъ военнымъ училищемъ, и съ образованіемъ изъ старшаго класса—офицерской инженерной школы. И техническое образованіе, и инженерное дѣло, и инженерныя войска отъ этого ничего не выиграютъ; напротивъ—много проиграютъ, что я и постараюсь доказать.

Прежде всего всякое высшее техническое образованіе должно быть основано на *физико-математическихъ наукахъ*. Этотъ непреложный тезисъ авторъ, повидимому, совершенно упустилъ изъ виду. Такъ называемыя чистыя науки должны быть усвоены вся-

¹⁾ «Военный Сборникъ» 1912 г., № 4.

кимъ инженеромъ безъ различія специальностей, потому что онѣ служатъ не только необходимой и надежной опорой наукъ технических (по своему содержанію, по методамъ изслѣдованій, по характеру изученія любыхъ зависимостей), но и развиваютъ дедуктивные и индуктивные методы мышленія. *Приложеніе* этихъ наукъ можетъ приурочиваться къ тѣмъ техническимъ свѣдѣніямъ, съ которыми инженеру придется имѣть дѣло въ жизни, но сами онѣ не должны примѣняться къ тѣмъ или инымъ практическимъ требованіямъ, а должны проходиться прежде всего строго систематически и съ достаточною полнотою, такъ какъ нѣтъ возможности заранѣе предопредѣлить какая изъ ихъ областей получить первенствующее значеніе въ будущемъ практическомъ примѣненіи.

Здѣсь существуетъ извѣстный минимумъ, за предѣлы котораго переходить опасно и расширеніе котораго, напротивъ, никогда не вредно, если на то имѣется свободное время. Только этотъ элементъ и кладетъ ограниченіе вышеупомянутому минимуму. Чистыя науки въ возможно полномъ объемѣ имѣютъ первенствующее значеніе особенно по отношенію къ высшимъ *инженерамъ-конструкторамъ*, т. е. къ лицамъ, призваннымъ двигать технику впередъ, устанавливать новыя формы производствъ, дѣлать техническія изобрѣтенія и открытія, совершенствовать существующія, или, какъ правильно говорить самъ авторъ: «къ лицамъ, способнымъ данную специальную задачу влить въ жизненные формы, *привъривъ ихъ предварительнымъ техническимъ расчетомъ*». «Это», говоритъ далѣе авторъ, «требуетъ серьезной математико (физико, химико)-механической подготовки *всѣхъ слушателей, тоже по возможности для всѣхъ ихъ одинаковой... возможно полной и законченной...*»

Техническія учебныя заведенія должны прежде всего имѣть въ виду высшую цѣль ихъ назначенія—образованіе именно выше-названныхъ инженеровъ-конструкторовъ; остальные побочныя и сравнительно болѣе легкія задачи сами собою достигаются попутно. Посмотримъ, что же даетъ въ этомъ отношеніи предлагаемая авторомъ реформа?

Основою физико-математическихъ наукъ служитъ *математика*, безъ которой немислимо теперь прохожденіе ни физики, ни механики. На этотъ важнѣйшій предметъ авторъ ассигнуетъ всего 1 годовой часъ на аналитическую геометрію въ пространствѣ въ инженерной школѣ, причемъ аналитическая геометрія на плоскости считается пройденною въ кадетскомъ корпусѣ (интересно

знать, что останется въ головахъ отъ незначительнаго корпуснаго курса послѣ двухлѣтняго перерыва въ военномъ училищѣ?), и всего 6 часовъ на математику (2 часа на начала высшей математики въ инженерной школѣ и 4 часа на высшую математику съ упражненіями въ младшемъ классѣ академіи).

На тѣ же предметы въ соответствующихъ артилерійскихъ заведеніяхъ, преслѣдующихъ тѣ же цѣли высшаго технического образованія, назначается теперь (прежде—было больше): на аналитическую геометрію—4 часа, на высшую математику—10 часовъ въ училищѣ и 4 часа—въ академіи; итого 18 годов. час. противъ 7.

Но можетъ быть артилерійскія заведенія слишкомъ увлекаются математикой; ихъ часто въ этомъ упрекаютъ (не совсѣмъ правильно, потому что смотрятъ на артилерійскія училища, какъ на исключительно строевыя, а не какъ на подготовительныя къ академіи, безъ чего послѣдняя обойтись не можетъ). Посмотримъ поэтому сколько часовъ удѣляютъ математикѣ гражданскія техническія заведенія ²⁾).

Политехнической институтъ:

Факультеты:	{	кораблестроительный	19 час.	
	{	электро-механической	14 »	
	{	электро-химической	11 »	
Технологическій институтъ			10 »	} Не считая особыхъ упражнений.
Институтъ инж. путей сообщенія			11+2 необязат.	

Всюду математики по крайней мѣрѣ въ 1 1/2 раза больше, чѣмъ назначено авторомъ.

Въ слѣдующей таблицѣ указано все количество годовыхъ часовъ, отводимыхъ авторомъ на различные отдѣлы физики (также послѣ 2-хъ-лѣтняго перерыва въ военныхъ училищахъ) рядомъ съ соответственными часами въ артилерійскихъ и гражданскихъ заведеніяхъ:

	Воен.-технич. акад. (Элек.-мех. отд.)	Артил. заведенія	Политехнической институтъ.		Технолог. инстит.	Ин. инж. путей сообщ.
	Ч а с ы.	Ч а с ы.	Кораблестр. о.	Эл. мех. о.	Ч а с ы.	Ч а с ы.
Физика	2	4	14 1/2	11	11	3
Термодинамика	2	1 1/2	2 1/2	2 1/2	4	—
Электро-техника	3 1/2	4 1/2	4	14	3	7
Передача эл. эн.	2	—	—	2	2	—
Электр. освѣщ.	1 1/2	—	2	10	—	—
Итого	11	10	23	39 1/2	20	10

²⁾ Составлено по даннымъ 1908—1910 годовъ.

³⁾ Не считая особыхъ практическихъ занятій и упражненій.

Какъ видно, въ отношеніи физики, которая теперь имѣетъ огромное значеніе для техники, наиболѣе богато обставленъ политехнической институтъ, во всѣхъ классахъ котораго (8 семестровъ=4 года) на электро-механическомъ отдѣлѣ удѣляется около 40 часовъ, не считая нѣкоторыхъ дополнительныхъ практическихъ занятій; въ технологическомъ институтѣ 20 часовъ. Артилерійскія училища на первый взглядъ имѣютъ на 1 часъ меньше, но надо имѣть въ виду, что сюда надо прибавить 10 практическихъ занятій въ году (по 3—4 часа) въ училищѣ и много часовъ такихъ же занятій, производимыхъ офицерами въ физической лабораторіи въ неурочные часы. Институтъ инженеровъ путей сообщенія обставленъ въ отношеніи физики далеко не вполне удовлетворительно.

Необходимо замѣтить, кромѣ того, что, по проекту автора, въ младшемъ классѣ академіи *не будетъ вовсе физики*, кромѣ 2 часовъ теоретической электротехники. Знанія, выносимыя по физикѣ изъ катетскаго корпуса, пополняются лишь 2 часами лекцій въ инженерной школѣ; врядъ ли это можно признать достаточно основательной дозой для работы въ академіи.

Химія обставлена еще бѣднѣе:

	Военно-техническая академія.	Артилерійскія заведенія.	Политех. инст.	Технол. инст.		Ин. инжен. пут. сообщ.		
				Эл.-мех. отдѣл.	Химич. отдѣл.		Механ. отдѣл.	Химич. отдѣл.
Химія	Военн. уч.	1 ч. Учил.	4 (2)	—	—	—	3 1/2	
	Инж. шк.	0 »	—	4	10 (10)	4		10 (5)
Химія	Академія.	2 » Акад.	3 (7)	—	—	—	Не считая практ. зан.	
	анал.	Академія .	4 »	—	2 (10)	—		2 (14)
Всего.		7 ч.	7 (9) ⁴⁾	4	12 (20)	4	12 (19)	3 1/2

Химія больше, чѣмъ какой нибудь другой предметъ, не можетъ проходиться безъ практическихъ занятій, на которыя авторомъ не дано времени. Инженеру (хотя бы и не конструктору) нельзя не имѣть понятія о порохахъ, взрывчатыхъ веществахъ и подрывныхъ работахъ. Одного годового часа на минное дѣло въ старшемъ классѣ для этой цѣли слишкомъ недостаточно.

⁴⁾ Цифрами въ скобкахъ отмѣчены часы практическихъ занятій: въ артилерійскихъ заведеніяхъ, не считая порохового дѣла и взрывчатыхъ веществъ, на что удѣляется 2 1/2 часа.

На *теоретическую механику* вмѣстѣ съ графостатикой и сопротивленіемъ матеріаловъ (почему такое странное соединеніе?) авторъ отводитъ всего — 4½ часа въ младшемъ классѣ академіи; причемъ начала механики должны проходиться въ военныхъ училищахъ (захотятъ ли?), а въ инженерной школѣ — пробѣлъ! Это врядь ли рачіонально и ужь очень бѣдно. Въ другихъ заведеніяхъ этому предмету, важнѣйшему для электро-механическаго отдѣла, посвящено слѣдующее число часовъ:

	Артилерійскія заведенія.		Политехнич. институтъ.	Технологич. институтъ.		Ин. инж. путей со-общенія.
	Учл.	Акад.	Эл.-мех. о.	Мех. о.	Хим. о.	
Теорія механики	3	4	4 (3)	7	5	5
Сопрот. матер.	—	3 (2)	2 (2)	2	2	4
Граф. статика	—	—	—	3	—	—
Всего	3	7 (2)	6 (5)	12	7	9
	10 (2)					

Нѣкоторыхъ необходимыхъ для механика предметовъ, каковы, напримѣръ, металлургія, теорія сплавовъ, теорія упругости, у автора совсѣмъ нѣтъ.

При такихъ условіяхъ нѣтъ сомнѣнія въ томъ, что окончившій будущую военно-техніческую академію электро-механикъ будетъ значительно хуже подготовленъ къ своей дѣятельности, чѣмъ окончивающіе теперь Михайловскую артилерійскую академію, не говоря уже о гражданскихъ заведеніяхъ, и что предлагаемая г. Фэстэ реформа повлечетъ за собою не желаемый подъемъ, а, напротивъ, паденіе нашей военной техники.

По тѣмъ же причинамъ и будущіе инженеры окажутся подготовленными слабѣе нынѣшнихъ. Авторъ самъ стоитъ за специализацію и самъ признаетъ, вѣроятно, что замѣна нынѣшнихъ двухъ низшихъ классовъ инженернаго училища, специально приспособленныхъ для образованія инженера, двумя соответствующими классами военныхъ училищъ, преслѣдующихъ совершенно иныя цѣли, не можетъ не вредить дѣлу. Получающая же хуже обработанный матеріаль академія окажется очевидно въ большемъ затрудненіи и будетъ выполнять свою задачу въ тѣ же сроки (2½ часа) съ меньшимъ успѣхомъ. И все это для того, чтобы въ будущемъ имѣть возможность выпускать инженеровъ «числомъ по болѣе, цѣною подешевле!» Ибо преимущества предлагаемой авторомъ организаціи, имъ самимъ указанная, исключительно экономическія. Дѣйствительно:

1) «Нынѣ занимаемое инженернымъ училищемъ зданіе на 250 человѣкъ будетъ вполне достаточно для 150 человѣкъ»... Можетъ быть оно окажется даже слишкомъ обширнымъ?

2) «Училище (школа) не будетъ отдѣлено отъ академіи, что обезпечить его надлежащимъ преподавательскимъ персоналомъ и не вызоветъ новыхъ расходовъ на отдѣльный административный персоналъ»... Опытъ отдѣленія училищъ отъ академіи уже давно произведенъ въ артилерійскомъ вѣдомствѣ и не обнаружилъ никакихъ неудобствъ. Училище въ Петербургѣ и въ большихъ университетскихъ городахъ будетъ всегда достаточно обезпечено преподавательскимъ персоналомъ, такъ какъ для успѣшнаго преподаванія въ училищахъ нѣтъ надобности имѣть непременно профессоровъ. Отдѣльный административный персоналъ (или увеличеніе его по крайней мѣрѣ) потребуется и для проектируемой школы и для того военного училища, которое будетъ воздвигнуто на развалинахъ первыхъ двухъ классовъ инженернаго. Стоитъ это будетъ немного дешевле.

3) «Комплектованіе школы будетъ легче, такъ какъ потребуется ежегодно 14—15 человѣкъ изъ наиболѣе способныхъ отъ военныхъ училищъ»... Но вѣдь при трехклассномъ училищѣ ровно столько же потребуется и изъ кадетскихъ корпусовъ; не совсѣмъ понятно, въ чемъ тутъ разница? Кромѣ того, и теперь военнымъ училищамъ непріятно, что лучшихъ изъ кадетъ берутъ себѣ спеціальныя; тѣмъ болѣе имъ будетъ непріятно уступать лучшихъ своихъ, да еще при необходимости къ своему довольно широкому учебному плану прибавлять ненужныя имъ начала механики, основы химіи и фортификаціонное черченіе!

Въ будущемъ вообще надо ожидать довольно большихъ затрудненій въ комплектованіи, такъ какъ, съ расширеніемъ инженернаго училища и съ образованіемъ новаго, а можетъ быть и двухъ новыхъ, артилерійскихъ, выпускныхъ кадетъ не хватить (ихъ и теперь уже не хватаетъ); придется увеличивать число кадетскихъ корпусовъ и расширить пріемъ со стороны. Поступающіе же со стороны окажутся еще менѣе подготовленными для старшаго класса проектируемой инженерной школы, такъ какъ въ классическихъ гимназіяхъ, напримѣръ, не проходятся ни механика, ни химія, ни аналитическая геометрія на плоскости. Такихъ лицъ гораздо выгоднѣе и проще—принимать въ трехклассное инженерное училище.

4) «Благодаря упомянутому комплектованію по 14—15 чел. изъ военныхъ училищъ, будущіе офицеры саперныхъ и понтонныхъ частей по своимъ служебнымъ качествамъ и научнымъ знаніямъ будутъ выше (?), чѣмъ въ настоящее время»... Непонятно почему? Первое, какъ будто бы, нѣсколько дискредитируетъ существующее инженерное училище, не могущее привить своимъ воспитанникамъ достаточно высокихъ «служебныхъ качествъ»; точно подброшенныхъ дѣтей кукушки легче воспитывать, чѣмъ своихъ собственныхъ! Второе—сомнительно по достаточно уже разъясненнымъ выше причинамъ: знанія не могутъ быть выше, скорѣе обратно. Также непонятно и продолженіе этого 4-го пункта о «большой однородности въ будущемъ офицерскаго состава». Одинъ годъ одного старшаго класса (инженерной школы) не придастъ большей однородности, чѣмъ три года нынѣшняго училища; между тѣмъ расширеніе послѣдняго преслѣдуетъ, между прочимъ, и цѣль устраненія необходимости выпуска въ спеціальныя войска (и инженерныя, и артилерійскія) изъ военныхъ училищъ. Предлагаемая реформа тутъ не при чемъ.

5) «Осуществленіе предполагаемой организаціи возможно, хотя бы съ предстоящаго учебнаго года»... Это вѣрно; и если время не терпитъ, а фѣнапсовъ нѣтъ, то предложеніе можетъ быть принято, какъ временная мѣра, какъ неизбежное зло, впредь до окончанія устройства расширеннаго училища.

6) «Означенная организація позволяетъ измѣнять число выпускаемыхъ въ офицеры сообразно ежегодной въ нихъ потребности»... При нынѣшнемъ некомплектѣ офицеровъ объ этомъ еще рано думать. Въ случаѣ надобности, можно регулировать также и пріемъ въ младшій классъ существующаго училища. Наконецъ, если это вопросъ большой важности, то рекомендуемый планъ учрежденія одноклассной офицерской инженерной школы можно было бы привести въ исполненіе, не трогая существующаго инженернаго училища. Первое давало бы строевыхъ офицеровъ, во всякомъ случаѣ болѣе подготовленныхъ къ службѣ въ инженерныхъ войскахъ, чѣмъ выпускаемые теперь туда изъ военныхъ училищъ, а второе было бы подготовительнымъ къ академіи и служило бы потребностямъ военной техники и распространенію высшихъ познаній въ войскахъ, какъ того требуетъ и законъ (Св. В. П. 1869 г., XV, 6).

8) «Означенная организація можетъ быть съ одинаковымъ удобствомъ примѣнена какъ къ офицерской школѣ, такъ и къ

военнымъ училищамъ»... Особенныхъ удобствъ для школы не видно: если въ нее будутъ поступать только что испеченные офицеры изъ военныхъ училищъ, совершенно незнакомые съ офицерскою службою—тѣ же юнкера въ офицерской формѣ, то хлопотъ будетъ больше, чѣмъ удобствъ. Если потребуется хотя бы годъ службы въ строю, то образованіе инженера напрасно затянется, знанія болѣе испарятся, привычка къ ученію ослабнетъ, не всѣ захотятъ бросить службу и вернуться въ школу и увеличатся расходы на переѣзды. Наконецъ, если принимать не офицерами, а юнкерами, какъ это допускалось прежде въ отношеніи такъ называемыхъ строевыхъ отдѣленій артилерійскихъ училищъ, то удобства, по сравненію съ настоящимъ, во всякомъ случаѣ не увеличатся. Что же касается другой стороны—военныхъ училищъ, то, по вышеуказаннымъ причинамъ, врядъ ли они могутъ въ предлагаемой реформѣ усмотрѣть для себя удобства.

9) «Прохожденіе однихъ и тѣхъ же общихъ военныхъ училищъ. Создать духъ солидарности и товарищескаго единенія»... Это вопросъ во всякомъ случаѣ спорный: отборъ лучшихъ изъ военныхъ училищъ, полученіе высшаго образованія и связанныхъ съ этимъ привилегій, не даетъ ли поводъ свысока смотрѣть на своихъ бывшихъ, оставшихся внизу, товарищей и «vice versa»? Солидарность, единеніе, какъ и воинскій духъ вообще, должны быть поддерживаемы и воспитываемы и въ любыхъ школахъ и на службѣ. Для этого имѣются пныя средства. Солидарность и единеніе могли бы быть вѣрнѣе достигнуты одинаковымъ уровнемъ образованія, какъ это многими и предлагалось, т. е. превращеніемъ специальныхъ училищъ въ двухклассныя или военныхъ училищъ—въ трехклассныя. Но кто же рѣшится отрѣзать головы специальнымъ училищамъ, чтобы сравнять ихъ съ военными на Прокрустовомъ ложѣ?... Расширеніе же послѣднихъ въ трехклассныя и дорого и для дѣла не необходимо. Да это средство врядъ-ли и дѣйствительно: Николаевское кавалерійское училище—двухклассное, а нельзя, сказать, чтобы это способствовало духу единенія и солидарности. Дѣло здѣсь въ ложныхъ традиціяхъ, въ духѣ заведеній, въ спеціальности и въ служебныхъ условіяхъ.

Главнымъ тормазомъ военно-техническаго образованія, главною его невыгодною стороною, служить именно прибавка слова «военно».

Гражданскія техническія учебныя заведенія преслѣдуютъ единую цѣль и имѣютъ въ виду исключительно технику; въ этомъ

ихъ значительное преимущество. Этой единой цѣли они посвящаютъ 5—6 лѣтъ ученія, перемежающагося съ 5—4 годами практики въ дѣйствительной служебной обстановкѣ. Военныя же техническія заведенія имѣютъ, согласно закону, двоякую цѣль: 1) «распространеніе высшихъ знаній въ войскахъ спеціальныхъ родовъ войскъ» и 2) «службу по технической, ученой и учебной частямъ». Эти цѣли требуютъ различныхъ объемовъ свѣдѣній, разныхъ ихъ дозъ, свѣдѣній разнаго характера: такъ сказать—пассивныхъ и активныхъ. Первые необходимы для обслуживания техническихъ средствъ въ арміи, для правильнаго ихъ пониманія и эксплуатаціи и для лучшаго ознакомленія съ ними строевого состава. Вторыя— для движенія техники впередъ. Первые, какъ правильно говоритъ авторъ, отвѣчаютъ образовательному цензу среднихъ техниковъ; вторыя отвѣчаютъ потребностямъ любого гражданскаго заводскаго инженера, инженера-строителя и конструктора. Первые и вторыя, наконецъ, требуютъ разнаго времени для ихъ усвоенія и разныхъ способностей. А между тѣмъ сообщеніе тѣхъ и другихъ свѣдѣній возлагается на одни и тѣ же военно-техническія заведенія и на весь ихъ личный составъ: къ этому прибавляется необходимое военное образованіе и воспитаніе и на это дается сравнительно меньше времени, чѣмъ въ гражданскихъ заведеніяхъ. Въ этихъ условіяхъ и кроется главная причина того, что военные техники стоятъ, вообще говоря, ниже гражданскихъ, что военная техника не можетъ пока обходиться безъ послѣднихъ и что вообще она у насъ недостаточно еще развита. Что же нужно для уврачеванія этой нашей хронической болѣзни? Намъ казалось бы, что для этого нужно:

- 1) отдѣлить способныхъ стать высшими инженерами техниками, активными, отъ способныхъ быть лишь техниками средними пассивными;
- 2) дать имъ образованіе соотвѣтственно разнаго характера, разнаго объема, разной амплитуды;
- 3) увеличить время усвоенія ими необходимыхъ свѣдѣній съ практическимъ ихъ закрѣпленіемъ;
- 4) облегчить имъ усвоеніе этихъ свѣдѣній факультативною спеціализаціею, и
- 5) обставить ихъ служебныя условія соотвѣтственно ихъ назначенію.

1. *Отдѣленіе способныхъ* можно сдѣлать въ спеціальныхъ училищахъ, учредивъ особыя *математическія отдѣленія* съ болѣе развитою программю физико-математическихъ предметовъ (въ

среднемъ и старшемъ—или хотя бы въ одномъ старшемъ классѣ). Контингентъ этихъ отдѣленій будетъ предопредѣленъ для поступленія въ академію; онъ будетъ лучше подготовленъ заранѣе, оттянетъ отъ академіи вспомогательные предметы (теоретическіе) и разгрузитъ ея учебный планъ.

Контингентъ этотъ, въ примѣненіи къ предложенію г. Фэста, будетъ соответствовать старшему классу нынѣшняго инженернаго училища (ок. 50 юнк); остальные же строевыя отдѣленія (ок. 100 человекъ)—проектируемой офицерской школѣ.

Авторъ не долженъ упускать изъ виду, что съ расширеніемъ училища уровень знаній и способностей поступающихъ въ него будетъ несомнѣнно ниже; если теперь, при 50 юнкерахъ, ихъ средній баллъ около 11, то въ будущемъ, при 150, онъ будетъ меньше 10. Опытъ артилерійскихъ училищъ достаточно это выяснилъ. Готовить всю будущую массу къ технической дѣятельности -- нѣтъ надобности и не стоитъ: это удѣлъ болѣе способныхъ. Увеличеніе программы математическихъ отдѣленій послужитъ тѣмъ добавочнымъ грузомъ, который придется болѣе легкимъ ѣздокамъ на скачкахъ.

2. Разная *амплитуда* требуемаго образованія достижима, во-первыхъ, путемъ вышеуказанныхъ средствъ (математическими отдѣленіями), а во-вторыхъ, факультативною спеціализаціею въ академіи (пунктъ 4), сторонникомъ которой является и самъ авторъ. Для этой цѣли, въ соответствіи съ предложеніемъ автора, младшій классъ долженъ быть общимъ для выясненія индивидуальныхъ способностей и вкусовъ (съ большимъ развитіемъ физико-математическихъ предметовъ, механики и химіи, что облегчатъ математическія отдѣленія). Въ среднемъ классѣ начнется факультативная спеціализація съ отдѣлами: военно-инженернымъ (если угодно, то и 2, какъ у автора), электро-механическимъ и технологическимъ. Первый, согласно закону, будетъ служить для распространенія высшихъ знаній въ инженерныхъ войскахъ (контингентъ среднихъ способностей, не имѣющихъ наклонности въ чистой техникѣ); второй—для движенія техники впередъ (контингентъ высшихъ способностей и соответственной склонности); третій — для интенданства (по химіи и технологіи). Казалось бы, что «всѣ вопросы полевого, крѣпостного фортификаціоннаго искусства, касающіеся инженерной обороны государства, тактики крѣпостной войны и т. п.» должны рѣшаться не однимъ генеральнымъ штабомъ, какъ желаетъ авторъ, предлагающій «учредить въ Николаевской воен. академіи особую каеодру фортификаціоннаго искусства» (это по-

лезно само собою), а совокупными силами инженера, артиллериста и офицера генеральнаго штаба.

Искусно пользоваться техническими средствами въ военномъ дѣлѣ можетъ только тотъ, кто хорошо съ ними знакомъ. Въ данномъ случаѣ техническія средства сочетаютъ въ себѣ и фортификаціонный и тактический или стратегическій элементъ въ такой тѣсной взаимной связи, что раздѣлять ихъ нѣтъ возможности; рациональное пользованіе ими можетъ быть только коллективнымъ. Поэтому, казалось бы, нельзя и не слѣдуетъ подраздѣлять фортификацію на фортификаціонное искусство и фортификаціонное строительство; и то и другое должно быть специальностью вышеупомянутаго строевого отдѣла инженерной академіи. Тактический и стратегическій элементы, о которыхъ тоже нельзя не имѣть понятія военному инженеру, разовьетъ генеральный штабъ, а артиллерійскій—артиллеристы, которые поэтому тоже, и довольно основательно, знакомятся съ одной стороны съ фортификаціею; а съ другой—съ тактикою и стратегіею.

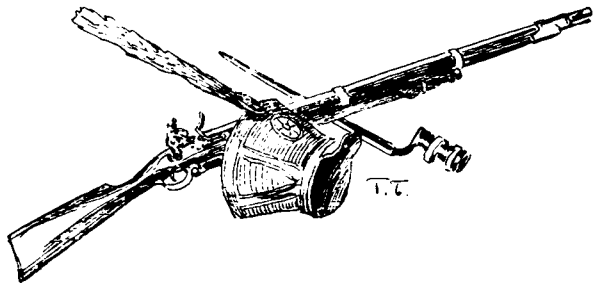
3. *Увеличеніе времени*—абсолютное—врядъ ли возможно, и безъ того обученіе продолжается слишкомъ долго (корпусъ, училище, академія—13 лѣтъ); но относительное можетъ быть достигнуто лучшею утилизаціею времени, болѣе плодотворнымъ его употребленіемъ и болѣе рациональнымъ распределеніемъ. О техникахъ надо позаботиться заблаговременно, начиная съ дѣтей, поступающихъ въ корпусъ (соотвѣтствующее воспитаніе, элементарный ручной трудъ); затѣмъ—въ корпусахъ (развитіе практическаго примѣненія физико-математическихъ наукъ, ознакомленіе съ началами дифференціального исчисленія, съ химіею, механикою, съ простыми машинами и механизмами въ дѣйстви и съ ручнымъ трудомъ, болѣе серьезнымъ), хотя бы для этой цѣли пришлось образовать *спеціальныя* (инженерные и артиллерійскіе, подобныя морскимъ) *корпуса* или по крайней мѣрѣ оттянуть старшіе классы нѣсколькихъ корпусовъ и пристегнуть ихъ къ спеціальнымъ училищамъ. Далѣе—въ лѣтнемъ промежуткѣ между корпусами и училищами надо дѣлать выпускъ изъ корпусовъ на лѣто въ строй вольноопредѣляющимися для предварительнаго ознакомленія съ дѣйствительными условіями воинской службы въ спеціальныхъ родахъ войскъ и для облегченія строевого образованія въ училищахъ, что дастъ и нѣсколько больше свободы учебнымъ занятіямъ.

Можетъ быть—конкурсный экзаменъ передъ поступленіемъ въ училище для выдѣленія способныхъ. Снова конкурсный экзаменъ

для поступления въ академію послѣ *годовой* (а не 2-хъ годовой) офицерской службы въ войскахъ, *по нѣскольکو расширеннымъ сравнительно съ училищными программамъ*. Усиленіе лѣтней практики въ дѣйствительныхъ условіяхъ технической службы по избранной специальности. Болѣе практической методъ преподаванія въ училищахъ и академіи съ развитіемъ не только знанія, но и умѣнія (ручной трудъ въ училищахъ — обработка дерева и металловъ; непосредственное участіе въ работахъ на заводахъ — въ академіи). Годовой стажъ работы на заводахъ нашихъ и иностранныхъ, по окончаніи академіи, съ детальною разработкою самостоятельнаго проекта въ области избранной специальности, и публичная его защита для полученія диплома инженера-конструктора. Вотъ краткая схема — рецептъ лѣченія нашей технической болѣзни, болѣе подробно изложенной въ статьяхъ «Русскаго Инвалида» о «нашей артилерійской техникѣ»⁵⁾.

Сказанное выше включаетъ въ себѣ и пункты 4-й и 5-й.

Нилусъ.



⁵⁾ №№ 64 по 76.