



КЪ ВОПРОСУ о реформѣ военно-техническаго образованія.

Многостороннія реформы, осуществляемыя нынѣ въ военномъ вѣдомствѣ, коснулись и подготовки офицерскаго состава измѣненіемъ программъ военныхъ училищъ и новой организаціей Императорской Николаевской военной академіи. Незатронутой ими пока остается лишь отрасль военно-техническаго образованія.

Еще въ концѣ 1910 г. военное министерство, стремясь къ разрѣшенію назрѣвшаго вопроса о реформахъ въ указанной области, поставило отдѣльнымъ своимъ специальнымъ вѣдомствамъ цѣлую серію глубоко продуманныхъ и ясно выраженныхъ вопросовъ, касающихся этихъ реформъ. Эта серія вопросовъ была опубликована въ официальномъ отдѣлѣ № 23 «Русскаго Инвалида» за текущей годъ. Тамъ же была приведена и сводка сужденій, высказанныхъ по данному вопросу въ особыхъ совѣщаніяхъ изъ чиновъ генеральнаго штаба и вѣдомствъ: артилерійскаго, инженернаго и интендантскаго.

Этимъ опубликованіемъ, повидѣмому, имѣлось въ виду вызвать широкій обмѣнъ мнѣній по даннымъ вопросамъ, тѣмъ болѣе, что высказанныя по нимъ сужденія различныхъ вѣдомствъ оказались чрезвычайно разнообразными и, въ общемъ, не дающими вполне опредѣленной ясной картины, въ какомъ же направленіи надле-

жало бы произвести одну изъ главнѣйшихъ реформъ—реформу нашихъ техническихъ академій и школъ военнаго вѣдомства.

Настоящая статья и имѣеть цѣлью представить на обсужденіе нашего военнаго общества проектъ осуществленія указанной реформы.

Главнѣйшими *мотивами необходимости реформы* высшихъ военно-техническихъ учебныхъ заведеній (академій) и школъ военнаго вѣдомства являются нижеслѣдующіе:

1) *Разнообразіе требованій, которыя предъявляются къ техникамъ военнаго вѣдомства.* Нынѣ для всѣхъ почти ясно, что существующее положеніе нашего высшаго военно-техническаго образованія совершенно не отвѣчаетъ требованіямъ, предъявляемымъ современнымъ развитіемъ военной техники и многообразными потребностями военнаго вѣдомства въ техническихъ силахъ.

Важность задачъ государственной обороны заставляетъ арміи всѣхъ странъ примѣнять для своихъ цѣлей каждое новое завоеваніе, дѣлаемое техникой, и пользоваться все болѣе и болѣе разнообразными техническими средствами (безпроводный телеграфъ, прожектора, автомобили, летательные аппараты, моторныя суда минной обороны, желѣзныя дороги съ электрической тягой, желѣзобетонъ и многія другія). Въ то же время техника все глубже ввѣдряется и въ вопросы снабженія и продовольствія арміи: такъ, на ряду съ технологіей предметовъ пищевого и вещевого довольствія, чисто инженерныя задачи примѣненія искусственнаго холода къ храненію разныхъ запасовъ, усовершенствованія въ области изготовленія оружія, сооруженіе пекаренъ, сухарныхъ заводовъ, зернохранилищъ и пр.

2) *Необходимость имѣть техниковъ со среднимъ специальнымъ образованіемъ и инженеровъ съ высшимъ техническимъ образованіемъ.* Организациія обслуживания всѣхъ указанныхъ нуждъ военнаго вѣдомства, по существу, можетъ быть раздѣлена на двѣ, совершенно различныя, части.

Обслуживаніе техническихъ средствъ въ арміи требуетъ кадра надлежащимъ образомъ подготовленныхъ офицеровъ-специалистовъ, обладающихъ достаточными знаніями и практическимъ навыкомъ для эксплуатаціи различныхъ установокъ и устройствъ, составляющихъ матеріальную часть въ специальныхъ родахъ войскъ: динамомашинъ, двигателей, паро и электровозовъ, летательныхъ аппаратовъ и пр. Подготовка такихъ офицеровъ отвѣчаетъ образовательному цензу среднихъ техниковъ.

Другая часть технической организаціи военнаго вѣдомства требуетъ широкой чисто инженерной подготовки; разрѣшеніе общихъ техническихъ задачъ въ данной спеціальности, проектированіе новыхъ сооружений и устройствъ, надзоръ за ихъ исполненіемъ, заказы, пріемка, испытанія—всѣ эти функціи требуютъ для успѣха дѣла техническихъ знаній, хотя и иного оттѣнка, но нисколько не меньшихъ, чѣмъ тѣ, которыми долженъ обладать заводскій инженеръ или, вообще, инженеръ строитель и конструкторъ.

Кромѣ того, существуютъ цѣлыя техническія отрасли, гдѣ военное вѣдомство должно обладать инженерами, спеціально подготовленными для чисто военныхъ цѣлей, каковы: крѣпостное строительство, военное воздухоплаваніе, военно-морскіе порты и проч.

Задачи второй изъ поименованныхъ частей военно-технической организаціи—обслуживаніе техническихъ потребностей всего военнаго вѣдомства, а не одной матерьяльной части спеціальныхъ войскъ, могутъ быть выполняемы лишь кадромъ высокообразованныхъ и спеціально подготовленныхъ инженеровъ.

3) *Потребность въ инженерахъ-спеціалистахъ не можетъ быть удовлетворена привлеченіемъ на службу военнаго вѣдомства инженеровъ и техниковъ различныхъ спеціальностей со стороны.* Этому препятствуетъ съ одной стороны—секретный характеръ большинства техническихъ военныхъ вопросовъ, съ другой—то обстоятельство, что Россія не столь богата хорошо подготовленными спеціалистами, чтобы можно было надѣяться на богатый ихъ выборъ. Даже Германія, со своимъ перепроизводствомъ блестяще подготовленныхъ теоретически и практически инженеровъ и техниковъ, оказалась вынужденной создать военно-техническую академію съ отдѣленіями: крѣпостного строительства, электро-техническимъ, механическимъ, желѣзнодорожнымъ и другими.

Служба на окраинахъ, въ крѣпостяхъ и отдаленныхъ маленькихъ городахъ можетъ привлечь посторонняго военному вѣдомству техника лишь при условіи высокаго вознагражденія, что, по разному образу потребныхъ спеціальностей, ляжетъ тяжелымъ бременемъ на отягощенный уже бюджетъ военного министерства.

Только офицеры, органически связанные съ арміей призваніемъ, воспитаніемъ и образованіемъ, съ извѣстнымъ будущимъ впереди могутъ должнымъ образомъ выполнять эти задачи, мирясь съ неизбѣжными тягостями службы.

4) *Необходимость въ спеціализаціи военныхъ техниковъ.* Офицеры-спеціалисты съ высшимъ техническимъ образованіемъ под-

готовляются нынѣ въ спеціальныхъ военныхъ академіяхъ— артиллерійской, инженерной и интендантской.

При этомъ каждое вѣдомство стремится удовлетворить всѣмъ своимъ потребностямъ средствами своего учебнаго заведенія; между тѣмъ, при современномъ положеніи техническихъ знаній, спеціализація является совершенно неизбѣжной и несоблюденіе этого неоспоримаго принципа имѣетъ слѣдствіемъ, съ одной стороны— непомѣрную перегрузку слушателей этихъ учебныхъ заведеній, а съ другой— отсутствіе дѣйствительно серьезной, основательной подготовки для практической дѣятельности въ какой бы то ни было спеціальности.

Опытъ высшихъ техническихъ заведеній всей Европы уже совершенно опредѣленно выяснилъ, что единственно правильнымъ рѣшеніемъ вопроса технического образованія является его спеціализація, и за послѣднее десятилѣтіе даже Англія и Бельгія, наиболѣе упорно державшіяся принципа общаго технического образованія и спеціализаціи на практикѣ, перешли къ системѣ спеціальныхъ факультетовъ.

Германія же, создавшая нормальный типъ высшей политехнической школы, приняла теперь тотъ же принципъ и для военнотехническаго образованія.

5) *Выгоды возможнаго объединенія высшаго военнотехническаго образованія.* Для Россіи, несомнѣнно, также настало время реформировать организацію высшаго военнотехническаго образованія, устранивъ разрозненность въ подготовкѣ военныхъ техниковъ. Эту задачу должна выполнить военнотехническая академія съ нѣсколькими отдѣлами, причемъ общіе предметы, одинаково необходимые для техниковъ всѣхъ спеціальностей, могутъ быть объединены въ однихъ аудиторіяхъ; таковы: математика, механика теоретическая и частью прикладная, черченіе и начертательная геометрія, основы технологии матеріаловъ, общія части военныхъ наукъ, стратегія и проч.

Они составятъ предметы I-го общаго курса, чѣмъ будетъ достигнута какъ экономія въ расходахъ на учебный составъ и администрацію, такъ и большее однообразіе въ подготовкѣ слушателей. Вмѣстѣ съ тѣмъ сгладится и традиціонная рознь между техниками различныхъ родовъ войскъ, такъ какъ всѣ учащіеся явятся питомцами одного и того же заведенія.

Самая подготовка выиграетъ еще и оттого, что выборъ спеціальности будетъ производиться не при поступленіи въ академію, а по окончаніи I-го общаго курса, когда склонность и способности слу-

шателей къ той или иной спеціальнойности болѣе опредѣленно выяснятся.

Самое же существенное преимущество объединенія заключается въ томъ, что, при разнообразіи своихъ потребностей, военное вѣдомство будетъ имѣть въ своихъ рукахъ хорошо снабженную научными силами и учебными средствами военно-техническую академію, въ которой любая спеціальность, любая отдѣльная отрасль техники, въ данную минуту почему-нибудь особенно важная для военнаго вѣдомства, можетъ быть во всякое время поставлена сколь угодно широко. При существующей нынѣ организациі никакая спеціальность не можетъ быть развита безъ ущерба общему учебному плану, который равно обязателенъ для всѣхъ обучающихся; при системѣ факультетной — открытіемъ новой кафедры, заданіями особыхъ проектовъ, могутъ быть специализированы нѣсколько человекъ слушателей въ какомъ угодно направленіи, по любой технической отрасли; число же выпускаемыхъ техниковъ также можетъ быть легко регулируемо, соотвѣтственно дѣйствительной потребности.

Затруднительность подготовки каждымъ вѣдомствомъ всѣхъ нужныхъ ему техниковъ подчеркивается, между прочимъ, недавно состоявшейся реорганизацией бывшаго интендантскаго курса въ интендантскую академію. Планомѣрно обдуманная программа этого учебнаго заведенія, предназначеннаго для подготовки войсковыхъ интендантовъ, не могли вмѣстить въ себя всего разнообразія спеціальныхъ знаній, нужныхъ «технику» интендантскаго вѣдомства, и, ради полноты административно-хозяйственной подготовки слушателей, пришлось сократить объемы техническихъ предметовъ даже по сравненію съ прежнимъ интендантскимъ курсомъ. Этимъ, конечно, создана необходимость отдѣльной подготовки нужныхъ для интендантства высшихъ техниковъ, чего само главное интендантское управленіе, повидимому, брать на себя не склонно, изъ-за сравнительно малой ежегодной потребности въ такого рода спеціалистахъ.

Намѣчающіяся реформы въ области войскового казарменнаго строительства, отдѣляющія эту сферу техники отъ прочихъ инженерныхъ задачъ военнаго вѣдомства, тоже, надо полагать, приведутъ къ запросамъ въ соотвѣтствующихъ спеціалистахъ. Обособленная подготовка такихъ инженеровъ будетъ затруднена, опять-таки, сравнительно незначительной по числу, ежегодной въ нихъ потребностью, и, конечно, обученіе ихъ на спеціальному факультетѣ общей военно-технической академіи, программы котораго

можно всесторонне согласовать съ условіями будущей службы инженеровъ-строителей, явится наиболѣе сообразнымъ.

Въ такомъ же, приблизительно, положеніи находится и все разрастающаяся техника военно-воздухоплавательнаго и военно-автомобильнаго дѣла.

Словомъ—сама жизнь, естественный ходъ развитія техническихъ потребностей военнаго вѣдомства, все болѣе и болѣе разностороннихъ, все болѣе и болѣе сложныхъ, ведутъ вѣдомство на путь факультетно-объединенной подготовки необходимыхъ ему специалистовъ-инженеровъ.

Наконецъ, намѣчаемая военно-техническая академія создастъ и прочное основаніе новой центральной лабораторіи военнаго вѣдомства, обеспечивая эту послѣднюю и кадрамъ научно-подготовленнаго персонала, и ближайшей связью съ запросами научной техники. Съ другой стороны, та же лабораторія будетъ служить звеномъ между научной работой академіи и практическими запросами военнаго дѣла.

Кромѣ всего изложеннаго, устройство общей военно-технической академіи уложить въ рамки правильной системы порядокъ, нынѣ созданный самою жизнью. При тѣхъ требованіяхъ, какія сейчасъ ставитъ техническая практика военнаго вѣдомства, каждому отдѣльному технику неизбѣжно приходится специализироваться, но уже во время службы, безъ помощи учебнаго заведенія и безъ увѣренности въ томъ, что новое порученіе или новое мѣсто службы не заставятъ его совершенно забросить только что изученное дѣло и сызнова начинать специализироваться въ новомъ направленіи.

Узаконенная специализація только санкціонируетъ существующій фактъ и даетъ возможность лучшей подготовки, со сбереженіемъ времени и труда, создастъ опредѣленность требованій, представляемыхъ къ отдѣльнымъ лицамъ, и приведетъ въ соотвѣтствіе съ дѣйствительными потребностями наличіе техническихъ силъ, которыми располагаетъ вѣдомство.

Переходя теперь къ изложенію самой организаціи, предлагаемой для новой военно-технической академіи, необходимо замѣтить, что при разработкѣ проекта такой академіи были приняты слѣдующія основныя положенія:

а) **Невозможность совмѣщенія въ одной академіи высшаго спеціально-техническаго образованія съ высшимъ спеціально-военнымъ.**

Многолѣтній опытъ доказалъ, что въ теченіе 3-хъ-лѣтняго курса академія не можетъ подготовить одновременно и хорошаго

техника и будущаго крупнаго военачальника или стратега. Увеличеніе продолжительности обученія до 4-хъ и даже до 5 лѣтъ не принесло бы въ этомъ направленіи серьезной пользы дѣлу, такъ какъ, съ одной стороны, объемъ знаній, которыя должны быть усвоены офицерами съ высшимъ образованіемъ, не безпредѣленъ и, повидимому, уже достигаетъ той грани, за которой слѣдуетъ перегрузка, переутомленіе и недостаточно свободное примѣненіе усвоенныхъ знаній на дѣлѣ, а съ другой—склонности и способности людей рѣзко различаются по своему характеру и направленію: люди, весьма способные къ технику, часто являются посредственными организаторами, администраторами и полководцами.

Поэтому, военно-техническая академія, давая офицерамъ хорошую общую военную подготовку, развивая въ нихъ способность къ пониманію общихъ задачъ военнаго дѣла, отнюдь не должна включать въ свои программы многихъ изъ тѣхъ высшихъ военныхъ наукъ, которыя для техника—исполнителя, строителя, конструктора—не могутъ имѣть прямого примѣненія.

б) Необходимость учрежденія фортификаціонной каеэдры въ Императорской Николаевской военной академіи.

Всѣ вопросы полевого и крѣпостнаго фортификаціоннаго искусства, касающіеся инженерной обороны государства, тактики крѣпостной войны и т. п., требующіе лишь общей, а не специальной технической подготовки, должны рѣшаться генеральнымъ штабомъ, а не техниками, и для подготовки офицеровъ генеральнаго штаба въ этомъ направленіи было бы наиболѣе цѣлесообразнымъ создать въ Императорской Николаевской военной кадеміи *особую кафедру фортификаціоннаго искусства* ¹⁾.

Техническія же знанія сами по себѣ настолько обширны, требуютъ столь упорной и серьезной работы, что раздвоеніе вниманія и усилій можетъ дать только отрицательные результаты, нарушая неоспоримый принципъ специализаціи.

Инженерныя задачи генеральнаго штаба обнимутъ: составленіе плана обороны страны, назначеніе мѣстъ расположенія крѣпостей, ихъ плана, гарнизона и вооруженія, ихъ средствъ къ оборонѣ и снабженію, назначеніе путей сообщенія, средствъ связи, продовольственныхъ пунктовъ, однимъ словомъ—все то, что касается искусства пользованія техническими средствами въ военномъ дѣлѣ. На обязанности инженерныхъ офицеровъ будетъ лежать составленіе исполнительныхъ проектовъ всѣхъ этихъ соору-

¹⁾ Предполагается подраздѣленіе предмета фортификаціи на фортификаціонное искусство и фортификаціонное строительство.

женій со всею ихъ матеріальною частью, равно какъ и выполнение работъ въ натурѣ.

Наконецъ, обслуживаніе готовыхъ сооружений, устройствъ и орудій будетъ производиться войсковыми техниками—артиллеристами, саперами, понтонерами, желѣзнодорожными, телеграфными и интендантскими офицерами.

Подраздѣленіе военно-технической академіи на отдѣлы и учебный планъ:

Соотвѣтственно наличнымъ потребностямъ вѣдомства специализація слушателей военно-технической академіи, а съ нею и раздѣленіе послѣдней на отдѣлы или факультеты, укладывается въ слѣдующую схему:

I) Отдѣлъ фортификаціоннаго строительства и воинскихъ зданій.

II) Отдѣлъ военно-электромеханической, включающій и воздухоплаваніе.

III) Отдѣлъ военныхъ сообщений или дорожно-мостовой.

IV) Отдѣлъ интендантскій или военно-технологическій, обнимающій технологию предметовъ пищевого и вещевого довольствія.

V) Отдѣлъ артиллерійско-металлургическій.

Число вакансій не должно быть велико, но приѣмъ можетъ быть значительно больше выпуска, чтобы, при экзаменаціонныхъ испытаніяхъ послѣ перваго года обученія, былъ возможенъ выборъ. Приѣмъ—по серьезному конкурсному экзамену; переводъ на второй курсъ также по конкурсу суммы балловъ по опредѣленнымъ группамъ наукъ для различныхъ отдѣловъ.

Продолжительность полнаго курса—три года. Окончившіе полный курсъ офицеры получаютъ званія по специальностямъ и поступаютъ въ распоряженіе главныхъ управленій для службы на мѣстахъ или въ составѣ самихъ управленій; сама же академія должна находиться въ непосредственномъ подчиненіи у помощника военнаго министра, подобно тому, какъ Императорская Николаевская военная академія находится въ подчиненіи у начальника генеральнаго штаба.

При разработкѣ нижеприводимаго проектнаго учебнаго плана военно-технической академіи приняты въ основаніе слѣдующія главныя требованія:

1) Академія должна готовить специалистовъ для выполненія такихъ задачъ, выставляемыхъ военнымъ дѣломъ, къ разрѣшенію которыхъ нецѣлесообразно или нежелательно приглашать техниковъ другихъ вѣдомствъ. Поэтому, всѣ слушатели академіи

должны въ теченіе перваго учебнаго года получать основную военную подготовку, раскрывающую передъ ними общіе принципы военнаго дѣла въ связи съ выясненіемъ характера предстоящей имъ военно-технической дѣятельности. Эта основная военная подготовка должна быть возможно общей и однородной для всѣхъ обучающихся, ради согласнаго взаимнаго координированія ихъ основныхъ точекъ зрѣнія и ради большей солидарности ихъ будущихъ служебныхъ дѣйствій.

2. Всѣ оканчивающіе академію должны являться дѣйствительно техниками, т. е. лицами, способными данную специальную задачу влить въ жизненные формы, провѣривъ ихъ предварительнымъ техническимъ расчетомъ. Это требуетъ серьезной математико-механической подготовки всѣхъ слушателей, тоже по возможности для всѣхъ ихъ одинаковой. Желательно, чтобы всѣ обучающіеся съ самаго начала знакомились и съ тѣми основаніями строительнаго дѣла, съ которыми приходится сталкиваться всякому инженеру.

3. Специальная подготовка слушателей въ различныхъ намѣчаемыхъ развитіемъ военнаго дѣла направленіяхъ должна быть возможно полной и законченной, насколько это конечно возможно для учебнаго заведенія. Разнообразіе специальностей требуетъ раздѣльнаго обученія слушателей, по отдѣламъ (факультетамъ), которые могутъ, однако, ради экономіи обученія и нѣкоторой желательной широты взглядовъ, объединять по нѣсколько близкихъ между собой группъ техническихъ знаній. Специализація предположена на второмъ и третьемъ курсахъ.

4. Заключительнымъ актомъ академическаго образованія должно являться составленіе каждымъ изъ слушателей specialнаго дипломнаго проекта. Проектъ этотъ, долженствующій служить контролемъ правильности постановки дѣла обученія въ академіи, съ одной стороны, и гарантіей надлежащей подготовки окончившаго академическій курсъ къ предстоящей ему дѣятельности, съ другой, долженъ имѣть тотъ же характеръ и удовлетворять тѣмъ же требованіямъ, какія будутъ предъявляться къ окончившему академію его будущей служебной дѣятельностью. Это должны быть не только принципиальныя соображенія по какому-либо вопросу, а дѣйствительно выполнимый, до мелочей продуманный и приведенный въ требуемую практикой форму, т. е. вполне подготовленный къ исполненію, проектъ какого либо изъ устройствъ, охватываемыхъ дѣятельностью военнаго вѣдомства. Академическое значеніе этой работы требуетъ, чтобы она сопровождалась указаніями и комментированіемъ извѣстныхъ автору литературныхъ источни-

ковъ, по возможности не только на русскомъ, но и на иностранныхъ языкахъ, и подвергалась бы специальной защитѣ въ присутствіи официальныхъ опонентовъ, такъ какъ академія должна приготовить инженера именно къ тому, съ чѣмъ онъ встрѣтится въ жизни. Въ этихъ же видахъ составляемый проектъ долженъ быть возможно самостоятельной работой слушателя, руководствующагося лишь указаніями профессоровъ, но не слѣпо слѣдующаго детально излагаемымъ имъ методамъ. Конечно, исполненіе такой заключительной отвѣтственной работы требуетъ по меньшей мѣрѣ полного семестра, свободного отъ другихъ занятій, и необходимости ограничиться лишь однимъ, быть можетъ и узко специальнымъ по заданію, но широкимъ по выполненію, проектомъ вмѣсто множества разнородныхъ эскизныхъ проектовъ нынѣшняго времени. Проекты упражненія послѣдняго типа могутъ быть задаваемы лишь въ предшествующіе годы втеченіе прохожденія академическихъ курсовъ.

5. Академическое образованіе должно включатьъ въ себя и лабораторныя занятія слушателей, серьезно подготовляющія ихъ къ требованіямъ практической жизни.

Самый учебный планъ предполагается таковымъ:

1. **Младшій классъ** (общій для слушателей всѣхъ отдѣловъ).

Наименованіе предметовъ.	Число годовыхъ часовъ.
Стратегія	2
Инженерная оборона государствъ (въ смыслѣ энциклопедіи средствъ такой обороны) . .	2
Современное состояніе фортификаціи	2
Современное состояніе артиллеріи	2
Проекты по фортификаціи	2
Математика съ упражненіями	4
Геодезія (съ основаніями сфер. тригон.).	1
Начертательная геометрія и теорія проекцій съ упражненіями	1 1/2
Теорет. механика твердыхъ и жидкихъ тѣлъ (съ графостат.) и сопротивление матеріаловъ. .	4 1/2
Теоретическая электротехника.	2
Технологія строительныхъ матеріаловъ	1
Проектированіе зданій (чтеніе)	2
Строительные и архитектурные проекты	2
Химія	2
Всего .	30

2. Средній классъ.

а) Отдѣлъ фортификаціоннаго строительства и воинскихъ зданій.

Наименованіе предметовъ.	Число годовыхъ часовъ.
Статистика сооружений (съ задачами)	2 ¹ / ₂
Земляныя работы	1
Бетонныя и желѣзобетонныя работы.	2
Желѣзныя конструкціи и скелетныя зданія	1 ¹ / ₂
Основанія и фундаменты	2
Санитарно-строит. дѣло, водопроводы, канализація, иск. освѣщ.	2
Отопленіе и вентиляція	2
Исторія фортификаціи	1 ¹ / ₂
Оборонительныя постройки	1
Архитектурныя формы	2 ¹ / ₂
Химическій и техническій анализъ	2
Геологія и петрографія	2
Строительные проекты.	4
Фортификаціонные проекты	2
Занятія въ механической лабораторіи	1
Занятія въ химической лабораторіи	2
Всего	30

б) Отдѣлъ военно-электромеханической и воздухоплавательной.

Наименованіе предметовъ.	Число годовыхъ часовъ.
Теорія машинъ и механизмовъ	1 ¹ / ₂
Термодинамика	2
Гидравлика (съ гидравлическими двигателями)	1 ¹ / ₂
Электромеханика	2
Статика сооружений съ задачами	3
Части машинъ (съ задачами)	2
Подъемныя машины	1
Теорія тепловыхъ машинъ	2
Тепловые двигатели (пар. и вн. гор.)	2
Передача и распредѣленіе электрической энергии; установки.	2
Воздухоплаваніе (осн. курсъ)	2
Технологія металловъ (литейное дѣло, обработка металловъ и т. д.)	1
Отопленіе и вентиляція зданій	1
Домовыя водоснабженіе и водоотoki	1
Химическій анализъ	2
Технический анализъ	2
Занятія по электротехникѣ	2
Всего	30

в) Отдѣлъ военныхъ сообщений.

Наименованіе предметовъ.	Число годовыхъ часовъ.
Статика сооружений (съ задачами)	3
Термодинамика	1
Гидравлика	1
Мосты.	3
Дороги обыкновенныя.	1
Железныя дороги и ихъ эксплуатация	2
Тепловые двигатели, теорія	1
Конструкціи.	2
Подвижной составъ ж. д.: паровозы, вагоны.	3
Отопление и вентиляція зданій	1
Водоснабженіе и канализація зданій и жел.-дор. станцій	1 1/2
Земляныя работы (съ задачами)	1 1/2
Бетонныя и жел.-бетон. работы	1
Химическій анализъ	2
Технический анализъ	2
Проекты по строительной механикѣ	2
Проектированіе дорогъ	2
Всего	30

г) Отдѣлъ военно-технологической (интендантской).

Наименованіе предметовъ.	Число годовыхъ часовъ.
Техническая химія	2
Статика сооружений (съ задачами)	2
Теорія машинъ и механизмовъ	1
Технологія пищевыхъ продуктовъ.	7
Технологія: волокнистыхъ веществъ.	3
» кожи	2
» дерева.	2
» металловъ	1
» красящихъ веществъ	1
Части машинъ (съ задачами)	1
Двигатели (общій курсъ съ введ. изъ термод. и гидравл.).	2
Химическій анализъ	4
Всего	28

Старшій классъ (I-й семестръ).**а) Отдѣль фортификаціоннаго строительства и воинскихъ зданій.**

Наименованіе предметовъ.	Число полу- годовыхъ ча- совъ.
Воинскія зданія	3
Устройство крѣпостей	2
Минное дѣло	2
Броневое дѣло.	1
Рѣчныя сооруженія	2
Приморскія сооруженія	2
Орошеніе и осушка	1
Спеціальное законовѣдѣніе	1
Отчетность и смѣты	2
Бухгалтерія съ задачами	2
Финансовое право и статистика.	2
Проектированіе многостаянныхъ зданій	4
Проектированіе фортификаціонныхъ деталей	2
Техническій анализъ	2
Проектъ печи	2
Всего	30

б) Отдѣль военно-электромеханическій и воздухоплавательный.

Наименованіе предметовъ.	Число полу- годовыхъ ча- совъ.
Расчетъ желѣзныхъ конструкцій	2
Легкіе двигатели (автомоб. и воздухоплават.)	2
Холодильныя машины	
Технич. установки и центр. станціи военнаго вѣдомства	4
Искровой телеграфъ	2
Компрессора, насосы, вентиляторы	1
Автомобили	1
Прожектора и станціи освѣщенія	1
Минныя устройства	1
Спеціальное законовѣдѣніе	1
Составленіе технич. отчетности и смѣты.	1
Вухгалтерія (съ задачами).	3
Основы финансоваго права и статистики	3
Занятія въ лабораторіи двигателей	3
Занятія въ электротехнической или аэродинами- ческой лабораторіи	3
Всего	30

в) Отдѣлъ военныхъ сообщеній.

Наименованіе предметовъ.	Число полу- годовыхъ ча- совъ.
Расчетъ желѣзныхъ конструкцій	2
Гидротехническія работы (осуш. и орош.)	2
Доп. свѣдѣнія изъ курса постоянныхъ мостовъ	3
Разборчатые мосты	1
Механизмы для разводки моста	2
Полевая и крѣпостныя жел. дороги	2
Особыя системы ж. дор.	1
Вагоны специального назначенія	1
Автомобили	1
Кесонныя работы и кладка быковъ	1
Спеціальное законовѣдѣніе	1
Составленіе технической отчетности и смѣтъ	3
Бухгалтерія (съ задачами)	3
Основы финансоваго права и статистики	1
Свѣдѣнія изъ ж.-д. статистики	1
Военные грузы мирн. и воен. врем.	1
Испытаніе строительныхъ матеріаловъ	4
Всего	30

г) Отдѣлъ военно-технологическій (интендантскій).

Наименованіе предметовъ.	Число полу- годовыхъ ча- совъ.
Устройство обоза	4
Оборудованіе технич. завед. инт. вѣд.	4
Автомобили	1
Холодильное дѣло	2
Механика сыпучихъ тѣлъ	1
Довольствіе войскъ мясомъ и рыбой	1
Спеціальное законовѣдѣніе	2
Отчетность въ интенд. завед.	2
Бухгалтерія (съ задачами)	3
Основы финансоваго права и статистики	3
Практич. занятія по технологіи	5
» » по дѣлопроизводству	2
Всего	30

(2-й семестръ) Дипломные проекты.

Что касается V-го отдѣла — артилерійско-металлургическаго, то, въ виду обособленности артилерійскаго вѣдомства, учрежденіе его въ военно-технической академіи представляется еще, вообще говоря, спорнымъ и потому здѣсь для него не приводится разработаннаго учебнаго плана.

Такова, въ общихъ чертахъ, намѣчаемая реорганизація высшаго военно-техническаго образованія. Перейдемъ теперь къ вопросу о школахъ средняго технического образованія офицеровъ, необходимость которыхъ была уже выяснена выше.

Къ среднимъ техническимъ школамъ относятся существующія уже у насъ *электро-техническая, воздухоплавательная* и имѣющая въ виду *жельзнодорожная*. Назначеніе этихъ школъ—готовить среднихъ техниковъ собственно для войскъ и существованіе ихъ объясняется, главнымъ образомъ, тѣмъ обстоятельствомъ, что при настоящемъ развитіи техническихъ специальностей въ самой арміи спеціальныя училища не удовлетворяютъ потребности въ соотвѣтственно подготовленныхъ офицерахъ-специалистахъ.

При реорганизаціи высшаго технического образованія, быть можетъ, представлялось бы полезнымъ преобразовать и среднее техническое образованіе по такому плану: инженерное училище, готовящее нынѣ саперъ и понтонеръ, слѣдовало бы поставить въ рядъ офицерскихъ техническихъ школъ; офицеры получали бы общее военное образованіе въ военныхъ училищахъ нынѣ существующаго типа—пѣхотныхъ и кавалерійскихъ съ 2-хъ лѣтнимъ курсомъ; желающіе же служить въ спеціальныхъ войскахъ, по окончаніи военного училища, поступали бы въ соотвѣтственную спеціальную офицерскую школу, именно:

Для саперъ и понтонеръ . . . Инженерное училище (курсъ переходящаго старшаго и частью средняго и младшаго классовъ).

Для телеграфныхъ, искровыхъ и минныхъ частей . . . Электротехническую школу.

Для воздухоплавательн. частей . . . Воздухоплавательную школу.

Для жельзнодорожн. частей . . . Жельзнодорожную школу.

Въ существующую систему такая новая упорядоченная организациа внесла бы лишь преобразованіе настоящаго инженернаго училища въ *офицерскую инженерную школу* и пополнила бы нынѣ ощущаемый недостатокъ въ жельзнодорожной школѣ.

Совокупность же всѣхъ школъ представила бы собою среднее политехническое учебное заведеніе, отвѣчающее общему принципу специализаціи. При этомъ учебные планы значительно разгрузились бы, такъ какъ нынѣ, при разнообразіи и неопредѣленности задачъ будущей службы, юнкера инженернаго училища принуждены знакомиться со множествомъ разнообразныхъ предметовъ, относящихся къ весьма различнымъ спеціальностямъ.

Офицеры, окончившіе курсъ одной изъ спеціальныхъ школъ, составили бы главный кадръ поступающихъ въ военно-техническую академію, что, разумѣется, не исключаетъ возможности поступленія и офицеровъ пѣхоты, артилеріи и кавалеріи съ соотвѣтственнымъ урегулированіемъ числа лѣтъ обязательной службы въ войскахъ до академіи.

Общее число лѣтъ, потребныхъ для подготовки военного техника съ высшимъ образованіемъ, при проектируемой организаціи, нисколько не увеличится, а даже сократится. Такъ, на примѣръ, теперь офицеръ, кончившій инженерное училище (3 года), электротехническую школу (2 года) и инженерную академію (3 года), затрачиваетъ на свое образованіе 8 лѣтъ; при новой же организаціи для этого потребуется 2 (училище) + 1—2 (школа) + 3 (академія), всего—6-7 лѣтъ, изъ которыхъ 2—на обще-военное образованіе и 5 лѣтъ на спеціальное, приче́мъ это послѣднее не будетъ разбросано такъ, какъ теперь, захватывая множество курсовъ, не относящихся непосредственно къ данной отрасли техники.

Организація одногодичной спеціальной (инженерной) школы или инженернаго училища.

Въ связи съ приведенной организаціей средняго военно-техническаго образованія, какъ указано было, находится вопросъ о преобразованіи существующаго инженернаго училища.

Разрѣшеніе этого вопроса въ настоящее время является вполнѣ своевременнымъ, въ виду сильно ощущаемаго за послѣдніе годы некомплекта въ офицерахъ полевыхъ и крѣпостн. инженерн. войскъ.

Существуютъ предложенія пополнить этотъ некомплектъ или путемъ сформированія втораго инженернаго училища такого же состава, какъ теперешнее (250 ч.), или путемъ расширенія послѣдняго на такое количество юнкеровъ, чтобы ежегодно, вмѣсто теперешнихъ 75—80 ч., выпускалось 150 ч. Однако, оба предложенія на первыхъ же порахъ вызываютъ большіе расходы на постройку новаго зданія и новую организацію административнаго и учебнаго персонала. Та же цѣль рациональнѣе достигается, если воспользоваться предлагаемой выше общей организаціей и перейти къ одногодичному курсу (на 150 чел.), вмѣсто трехлѣтняго курса (на 450 чел.).

Для этого необходимо сгруппировать на одинъ годовой курсъ большую часть предметовъ и практическихъ занятій, проходимыхъ въ настоящее время въ старшемъ классѣ инженернаго училища, и добавить къ нимъ только нѣкоторые, преимущественно технические, изъ проходимыхъ въ младшемъ и среднемъ классахъ. Съ цѣлью же облегчить веденіе занятій можно подраздѣлить весь составъ обучающихся на нѣсколькѣ (5—6) отдѣленій.

Нижеслѣдующій проектный учебный планъ такого курса, приводимый въ параллель съ существующимъ нынѣ для военныхъ училищъ, показываетъ, что предлагаемый проектъ, съ учебной точки зрѣнія, вполнѣ осуществимъ.

Учебный планъ военныхъ училищъ.

Наименованіе предметовъ.	Число годовыхъ часовъ.	
	Младшій классъ.	Старшій классъ.
1. Тактика	8	10
2. Исторія русской арміи.	—	2
3. Топографія.	3	1
4. Артилерія	2	2
5. Фортификація	2	2
6. Военная администрація	2	—
7. Законовѣдѣніе	1	2
8. Военная географія	—	2
9. Военная гигиена.	1	—
10. Законъ Божій	1	—
11. Русскій языкъ.	2	1
12. Иностранные языки	2	2
13. Военскіе уставы.	3	3
Итого.	27	27
<i>Желательныя добавленія:</i>		
14. Начала механики	1	—
15. Основы химіи	—	1
16. Фортификаціонное черченіе	1	1
Всего	29	29

Учебный планъ спеціальной (инженерной) школы.

Наименованіе предметовъ.	Число учебныхъ часовъ.		
	1-е полу-годіе.	2-е полу-годіе.	Общее.
1. Прикладная полевая фортификація.	1	1	1
2. Тактико-фортификац. задачи	1	2	1½
3. Проектированіе полевыхъ и временныхъ фортификац. построекъ	2	3	2½
4. Долговременная фортификація.	2	2	2
5. Крѣпостная война съ историческими примѣрами.	2	2	2
6. Проектированіе осадныхъ батарей и траншейныхъ работъ	—	1	½
7. Минное искусство.	3	1	2
8. Проекты по минному искусству.	—	1	½
9. Военныя сообщенія (мосты и дороги: обыкновен. и желѣзныя).	3	3	3
10. Проектированіе мостовъ.	2	2	2
11. Военные телеграфы	1	1	1
12. Строительное искусство.	3	1	2
13. Проекты по строит. искусству.	—	3	1½
14. Аналит. геометрія (въ простр.).	1	1	1
15. Начала высшей математики.	2	2	2
16. Статика.	1	1	1
17. Физика.	2	2	2
Итого.	26	29	27½

4*

Въ основаніе разработкѣ приведеннаго учебнаго плана спеціальной (инженерной) школы положены слѣдующія соображенія: 1) учебный планъ предусматриваетъ прохожденіе *одногодичнаго курса* молодыми людьми, прошедшими полный курсъ (2 года) военнаго училища. Поэтому *изъ учебнаго матеріала исключены всѣ обще-образовательные предметы, кромѣ* необходимыхъ для лучшаго усвоенія спеціальныхъ знаній, къ каковымъ относятся: а) *аналитическая геометрія въ пространство* ²⁾; б) *начала высшей математики*; в) *статистики* и г) *физика*. Однако, въ свою очередь, прочное усвоеніе перечисленныхъ предметовъ, равно какъ и нѣкоторыхъ изъ спеціальныхъ, возможно лишь при условіи добавленія въ курсъ военныхъ училищъ: *начала механики, основъ химіи и фортификаціоннаго черченія*, т. е. тѣхъ предметовъ, которые ранѣе входили частью въ программу военныхъ училищъ, частью же въ программу кадетскихъ корпусовъ. Безъ этихъ добавленій, предметы эти пришлось бы вводить въ курсъ спеціальной школы за счетъ времени, назначеннаго на нѣкоторые изъ главныхъ предметовъ, что можетъ вредно отразиться на спеціальной подготовкѣ, или же пришлось бы предметы эти проходить въ школѣ въ первое полугодіе, перенеся нѣкоторые изъ главныхъ предметовъ на второе полугодіе, которое пришлось бы продлить, а, въ общемъ, перейти отъ одногодичнаго курса къ 1½-голичному или даже 2-хъ годичному, что уже было бы менѣе желательнымъ.

2) Однимъ изъ главнѣйшихъ предметовъ спеціализаціи будущаго офицера полевыхъ инженерныхъ войскъ несомнѣнно является полевая фортификація, состоящая изъ теоретическаго курса и курса прикладнаго (укрѣпленіе разнаго рода позицій).

Основы теоретическаго курса полевой фортификаціи проходятся въ настоящее время въ военныхъ училищахъ настолько подробно и на нихъ удѣляется столь достаточное время (2 годовыхъ часа въ младшемъ классѣ + предполагаемые 2 часа на фортификаціонное черченіе), что безъ ущерба для дѣла можно въ *спеціальной школѣ не заниматься повтореніемъ уже пройденнаго*. Тѣ же небольшіе пробѣлы, которые имѣются въ программѣ военныхъ училищъ, сравнительно съ программой по этому отдѣлу въ инженерномъ училищѣ, вырабатывающемъ спеціалистовъ, могутъ быть пополнены частью на лѣтнихъ практическихъ занятіяхъ (болѣе подробное ознакомленіе съ шанцевымъ инструментомъ и заготовленіемъ матеріаловъ), частью же (детали устройства блиндажей,

²⁾ Аналитическая геометрія на плоскости проходится въ кадетскихъ корпусахъ.

искусственныхъ препятствій, закрытій для артилеріи и пулеметовъ, группъ укрѣпленій) при составленіи проектовъ полевыхъ фортификаціонныхъ построекъ, на которые, какъ указано ниже, назначается 2 полугодовыхъ часа.

Прикладная полевая фортификація для будущаго полевого и крѣпостного сапернаго офицера составляетъ важнѣйшій отдѣлъ обученія и для усвоенія его въ совершенствѣ, какъ это и нужно для техника, мало тѣхъ свѣдѣній, какія даются въ военныхъ училищахъ. Ихъ необходимо пополнить многими техническими деталями и на это потребуется *не менѣе одного годового часа*.

3) *Тактико-фортификаціонныя задачи* крайне необходимы для подготовки офицера инженерныхъ войскъ, но, имѣя въ виду полученную уже по этой части подготовку въ военномъ училищѣ, достаточно назначить на эти задачи всего 1½ годовыхъ часа, изъ коихъ одинъ часъ въ первое полугодіе и 2 часа — во второе. Такое неравенство въ распредѣленіи учебныхъ часовъ по полугодіямъ объясняется тѣмъ, что, въ виду необходимости обучающимся усвоить нѣкоторыя детали изъ теоріи, въ первое полугодіе придется рѣшать лишь простѣйшія задачи по укрѣпленію позицій, но съ примѣненіемъ техническихъ расчетовъ, а во второе полугодіе — уже болѣе сложныя задачи (укрѣпленіе позицій на отряды большей силы и позицій спеціального назначенія — для охраны этапныхъ пунктовъ, станцій, мостовъ и пр.).

4) *Офицеръ инженерныхъ войскъ долженъ уметь проектировать* болѣе сложныя комбинаціи *полевыхъ фортификаціонныхъ построекъ* при трудныхъ боевыхъ и мѣстныхъ условіяхъ и свободно справляться съ тѣми техническими деталями, которыя поневолѣ ускользнули изъ общаго курса военныхъ училищъ. Поэтому, необходимо назначить часы для проектированія полевыхъ фортификаціонныхъ построекъ въ количествѣ *не менѣе 2-хъ въ первое полугодіе*.

5) При современныхъ боевыхъ условіяхъ на долю офицера инженерныхъ войскъ выпадаетъ также составленіе и осуществленіе проектовъ фортификаціонныхъ построекъ временнаго характера. Поэтому, для подготовки будущихъ техниковъ и въ этомъ направленіи, слѣдуетъ назначить во второе полугодіе *не менѣе 3-хъ часовъ на проектированіе временныхъ фортификаціонныхъ построекъ*, какъ болѣе трудное въ сравненіи съ указаннымъ въ п. 4. Итого, на проектированіе полевыхъ и временныхъ фортификаціонныхъ построекъ требуется 2½ годовыхъ часа.

6) Офицеръ инженерныхъ войскъ, при службѣ въ крѣпости, въ военное время обязательно будетъ имѣть дѣло съ крѣпостными сооружениями и потому долженъ быть детально знакомъ съ устройствомъ крѣпостей и ихъ элементовъ. *Курсъ долговременной фортификаціи* въ военныхъ училищахъ даетъ въ этомъ отношеніи лишь самыя общія понятія. Для офицера, принимающаго дѣятельное участіе въ мобилизаціонныхъ и оборонительныхъ крѣпостныхъ работахъ, познанія по этому отдѣлу должны быть болѣе основательныя и широкія, однако не столь обширныя въ отношеніи деталей, какъ для военнаго инженера, занимающагося непосредственно возведеніемъ самыхъ крѣпостныхъ сооружений. Казалось бы поэтому, что можно вмѣсто полагающихся теперь въ инженерномъ училищѣ на долговременную фортификацію 2¹/₂ годовыхъ часовъ *назначить всего 2 годовыхъ часа* и совершенно *отказаться отъ проектированія долговременныхъ построекъ*, на что теперь уходитъ еще 2 годовыхъ часа.

7) Такъ называемый нынѣ курсъ «атаки и обороны крѣпостей» проходитъ кратко въ военныхъ училищахъ, и учащіеся усваиваютъ изъ него общій ходъ борьбы за крѣпость. Для офицера инженерныхъ войскъ нужны свѣдѣнія болѣе подробныя, но не столько въ отношеніи собственно тактики крѣпостной войны, знаніе коей необходимо лишь военному инженеру, сколько въ отношеніи производства *техническихъ работъ: батарейныхъ, траншейныхъ и сапныхъ*.

Необходимо также познакомить спеціалиста съ важнѣйшими примѣрами изъ исторіи крѣпостныхъ войнъ, ограничивая, однако, изложеніе строго необходимымъ и касающимся, главнымъ образомъ, технической стороны дѣла.

Въ виду сказаннаго, представляется желательнымъ имѣть курсъ подъ названіемъ *«крѣпостная война съ историческими примѣрами»* и назначить на него *два годовыхъ часа*.

8) Чтобы возможно основательнѣе закрѣпить въ обучающихся познанія по батарейнымъ, траншейнымъ работамъ, составляющимъ одну изъ серьезныхъ спеціальностей будущаго офицера инженерныхъ войскъ, необходимо *оставить проектированіе осадныхъ батарей и траншейныхъ работъ* въ томъ видѣ, какъ оно производится въ настоящее время, т. е. съ примѣненіемъ къ мѣстности, но совершенно упразднить задачи по составленію проектовъ атаки и обороны цѣлой крѣпости или хотя бы даже и отдѣльныхъ участковъ ея. Это дѣло скорѣе касается военныхъ инженеровъ, а не

саперъ. При такихъ условіяхъ достаточно на указанное проектированіе батарей и траншей назначить *всего ½ годоваго часа*, но обязательно—*во второе полугодіе* съ тѣмъ, чтобы въ первое полугодіе обучающіеся прослушали теоретическія указанія.

9) *Минное искусство*, заключающее краткія свѣдѣнія о взрывчатыхъ веществахъ, подрывныя и минныя (сухопутныя) работы, необходимо для будущаго офицера-техника и на прохожденіе его надо оставить *тѣже 2 годовыхъ часа*, что полагается и нынѣ, но курсъ долженъ быть ограниченъ изложеніемъ лишь строго необходимаго и чтеніе должно сопровождаться показомъ главнѣйшихъ приборомъ и принадлежностей, съ которыми офицеру придется имѣть дѣло.

Что же касается проходимаго теперь въ инженерномъ училищѣ курса «*подводныхъ минъ*», то его *можно изъять* въ виду того, что комплектованіе минныхъ ротъ производится офицерами, оканчивающими электротехническую школу, гдѣ имѣется возможность проходить указанный курсъ болѣе обстоятельно и не только теоретически, но и практически.

10) *Проекты по минному искусству* въ томъ видѣ, какъ они поставлены въ инженерномъ училищѣ теперь, т. е. въ видѣ рѣшенія двухъ задачъ: одной—по подрыванію желѣзнодорожнаго моста значительнаго пролета и другой—по производству миннаго обвала въ фортѣ или аналогичной задачи, могутъ быть оставлены, но упрощены въ смыслѣ ихъ внѣшняго вида (не требовать вычурной отдѣлки деталей) и тогда на нихъ *достаточно назначить всего ½ годоваго часа*, именно 1 часъ во второе полугодіе послѣ того, какъ въ первое полугодіе будетъ прослушана главная часть теоретическаго курса, на который, поэтому, и должно быть назначено въ первое полугодіе три часа, а во второе—одинъ часъ.

11) *Военныя сообщенія* до сихъ поръ охватывали собою лишь переправы (мосты) и обыкновенныя дороги; желѣзныя же дороги и подробное ознакомленіе съ подвижнымъ составомъ составляли предметы особыхъ курсовъ, на которые, въ общемъ, назначалось 2½ часа сверхъ 2-хъ часовъ на мосты и обыкновенныя дороги. Нынѣ, при условіи, что желѣзнодорожная войска будутъ комплектоваться офицерами, проходящими желѣзнодорожную школу, *изученіе въ инженерной школѣ отдѣльныхъ курсовъ «желѣзнодорожнаго дѣла» и «подвижнаго состава» становится излишнимъ*. Краткія же свѣдѣнія по этимъ двумъ отдѣламъ могутъ быть перенесены въ курсъ «*военныхъ сообщеній*». Это обстоятельство, а

также и то, что саперный офицеръ долженъ быть обстоятельно знакомъ съ возстановленіемъ и разрушеніемъ мостовъ и дорогъ, заставляеть назначить *на весь курсъ 3 годовыхъ часа*.

12) Изъ упомянутаго курса «военныхъ сообщеній» для офицера инженерныхъ войскъ важнѣйшимъ является отдѣлъ *о временныхъ мостахъ*. Офицеръ-техникъ долженъ умѣть ихъ проектировать и строить. Поэтому, *исключивъ* совсѣмъ существующія нынѣ задачи по *железнодорожнымъ изысканіямъ, проектированіе временныхъ мостовъ слѣдуетъ оставить*, назначивъ на него *2 годовыхъ часа*. Въ первое полугодіе предполагается рѣшеніе предварительныхъ небольшихъ задачъ по расчету составныхъ частей мостовъ и сообщеніе элементарныхъ свѣдѣній по *сопротивленію матеріаловъ* (предметъ этотъ, какъ самостоятельный курсъ, предполагается упраздненнымъ), а во второе полугодіе — собственно проектированіе временныхъ мостовъ.

13) Курсъ «*военныхъ телеграфовъ*» охватываетъ въ настоящее время все, что необходимо знать саперному офицеру, попадающему въ телеграфную роту; поэтому его можно сохранить съ предоставленіемъ на прочтеніе его *одного годового часа*. Практическія занятія по телеграфированію могли бы производиться въ весенній и лѣтній періоды занятій.

14) Знаніе «*строительнаго искусства*» необходимо для сапернаго офицера, но лишь настолько, насколько оно ему нужно для пріемки строительныхъ матеріаловъ при возведеніи мостовъ, фортификаціонныхъ построекъ, лагерныхъ и бивачныхъ построекъ, а также для производства разныхъ работъ (плотничныхъ, кузнечныхъ, слесарныхъ и пр.) и возведенія простѣйшихъ деревянныхъ построекъ: барачныхъ, прачешныхъ, офицерскихъ флигелей и пр. Курсъ этотъ необходимо оставить, назначивъ на него *2 годовыхъ часа*, изъ нихъ *3 часа* въ первомъ полугодіи — для сообщенія, главнымъ образомъ, свѣдѣній по частямъ зданій, и *1 часъ* во второмъ полугодіи — для сообщенія свѣдѣній по матеріаламъ и работамъ.

Необходимо также практиковать будущихъ строителей простѣйшихъ деревянныхъ сооружений въ *проектированіи* таковыхъ, назначивъ для этого *3 часа во 2-е полугодіе* послѣ того, какъ въ 1-е полугодіе они получаютъ достаточныя теоретическія познанія.

15) На обще-образовательные предметы: аналитическую геометрію въ пространствѣ, начала высшей математики, статику и физику могутъ быть соотвѣтственно назначены часы, показанные

въ учебномъ планѣ и мало отличающіеся отъ положенныхъ на эти предметы нынѣ.

16) Помимо зимнихъ теоретическихъ занятій, предполагаются *весеннія* и *лѣтнія практическія занятія*, объемъ и характеръ которыхъ всецѣло будетъ зависѣть отъ организаціи проектируемой школы.

Преимущество предлагаемой организаціи специальной (инженерной) школы нижеслѣдующія:

1) Нынѣ занимаемое Николаевскимъ инженернымъ училищемъ помѣщеніе на 250 человекъ будетъ вполнѣ достаточно для 150 человекъ.

2) Училище (школа) не будетъ отдѣлено отъ академіи, что обезпечить его надлежащимъ преподавательскимъ персоналомъ и не вызоветъ новыхъ расходовъ на отдѣльный административный персоналъ.

3) Комплектованіе училища будетъ легче, такъ какъ требуется ежегодное назначеніе отъ каждаго изъ военныхъ училищъ лишь 14—15 человекъ изъ наиболѣе способныхъ, оканчивающихъ полный курсъ.

4) Благодаря упомянутому способу комплектованія, будущіе офицеры саперныхъ и понтонныхъ частей, по своимъ служебнымъ качествамъ и научнымъ знаніямъ, будутъ выше, чѣмъ въ настоящее время. Кромѣ того, офицерскій составъ инженерныхъ войскъ будетъ совершенно однороднымъ, не только по своей военной, но и по специальной подготовкѣ, такъ какъ одностолѣтний курсъ инженернаго училища долженъ стать обязательнымъ для всякаго офицера, поступающаго въ эти войска, и никакого выпуска въ составъ этихъ войскъ непосредственно изъ общихъ военныхъ училищъ существовать не должно.

5) Осуществленіе предполагаемой организаціи возможно хотя бы и съ предстоящаго учебнаго года.

6) Означенная организаціа позволяетъ измѣнять число выпускаемыхъ въ офицеры инженерныхъ войскъ сообразно ежегодной въ нихъ потребности.

7) При предлагаемой организаціи инженерной школы получается возможность открыть еще одно военное училище (пѣхотное) въ произвольно выбранномъ пунктѣ Имперіи, причемъ затраты на это будутъ меньше стоимости открытія трехкурснаго инженернаго училища.

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

9) Наконецъ, обязательное прохожденіе всѣми офицерами арміи, выходящими какъ въ общія, такъ и въ спеціальныя войска, однихъ и тѣхъ же общихъ военныхъ училищъ, создастъ духъ солидарности и товарищескаго единенія, естественно нѣсколько страдающій въ настоящее время отъ обособленности подготовки, напр., въ нынѣшнемъ инженерномъ училищѣ.

Въ заключеніе слѣдуетъ указать, что если бы представилось особенно желательнымъ сохранить трехлѣтнюю организацію инженернаго училища, то возможно было бы преобразовать его такъ: младшій и средній классы по 50 чел., а старшій классъ довести до 150 чел., пользуясь приѣмомъ комплектованія согласно вышеизложенному.

Заканчивая описаніе предлагаемой организаціи высшаго и средняго военно-техническаго образованія, надлежитъ указать еще на необходимость серьезной реформы и въ области подготовки низшихъ техниковъ для военнаго вѣдомства, потребность въ которыхъ все острѣе и острѣе ощущается съ каждымъ днемъ. Такъ какъ, однако, разработка мѣропріятій въ этомъ отношеніи не стоитъ въ непосредственной связи съ изложенными выше предложеніями и едва ли можетъ на нихъ повліять, то предпочтительнѣе посвятить этому вопросу отдѣльную статью.

Фестъ.