

Р Ѣ Ч Ъ,

произнесенная Товарищемъ Министра Путей Сообщенія

ген.-лейт. Н. П. ПЕТРОВЫМЪ

на актѣ въ Институтѣ инженеровъ Путей Сообщенія

22-го іюня 1899 года.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Ю. Н. Эрлихъ, Садовая, № 9.

1899.

ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Количество предыдущих выдач

мант
ит
р А.А
пр-ва
р А.А
в Тер
ер, А.
фидан
ер А.
Т.
к А.

ис
ис
ра
том
ПС
ш
обс
на
ап
и
и
е
и
и

100378	72950
7730	

Петровски И.
Раче, Краицески
Зок.

2007

1991

Издание Института Инженеровъ Путей Сообщенія Императора Александра I.

№	
Таб.	2004
Дата	

Р Ѣ Ч Ъ,

произнесенная Товарищемъ Министра Путей Сообщенія

ГЕН.-ЛЕЙТ. Н. П. ПЕТРОВЫМЪ

на актѣ въ Институтѣ инженеровъ Путей Сообщенія

22-го июня 1899 года.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Ю. Н. Эрлихъ, Садовая, № 9.

1899.

Рѣчь, произнесенная Товарищемъ Министра Путей Сообщенія
ген.-лейт. Н. П. Петровымъ на актѣ въ Институтѣ инжене-
ровъ путей сообщенія, 22-го іюня 1899 года.

Господа инженеры путей сообщенія! Я пришелъ сюда, чтобы поздравить васъ и сказать вамъ небольшое напутственное слово. Сегодня, получивъ лестное званіе инженера путей сообщенія и достигнувъ пятилѣтнимъ трудомъ намѣченной цѣли, вы расстаётесь съ воспитавшимъ васъ Институтомъ и вступаете на новый трудовой путь. Дай вамъ Богъ идти по избранной вами дорогѣ какъ можно дальше, успѣшно работать и поднимать русское инженерное искусство какъ можно выше. О разнообразіи предстоящей дѣятельности не надо много заботиться. Каждый изъ васъ можетъ найти это разнообразіе въ достаточной мѣрѣ, лишь-бы достало силъ для работы. Ваши силы понадобятся и на желѣзныхъ дорогахъ и на водяныхъ путяхъ и, конечно, для нихъ найдется примѣненіе и на другихъ инженерныхъ поприщахъ. Гдѣ-бы ни пришлось вамъ работать, вездѣ вы должны будете принимать дѣятельное участіе въ борьбѣ со стихіями и въ направленіи силъ природы и въ руководствѣ трудомъ людей. Не легко перечислить всѣ виды этой борьбы и всѣ способы направленія и руководства, но стоитъ вамъ припомнить хотя бы въ главныхъ чертахъ предметы, по которымъ такъ еще недавно вы экзаменовались въ этомъ самомъ залѣ, и вы составите себѣ достаточно вѣрное представленіе.

Разрѣшая вопросы, относящіеся къ изученному вами инженерному искусству, вы должны будете вѣрно оцѣнивать человѣческія потребности, нужды, выгоды и вкусы. Вамъ нерѣдко придется разъяснять и доказывать много разныхъ техническихъ вопросовъ людямъ, не имѣющимъ возможности все вѣрно понять и оцѣнить по достоинству. Вамъ необходимо будетъ измѣрять, взвѣшивать и исчислять не только все, прямо и непосредственно опредѣляемое мѣрою, вѣсомъ или числомъ, но на васъ будетъ лежать обязанность, а не рѣдко и нравственный долгъ, обозрѣвать умственнымъ окомъ совершающіяся внутри тѣль разнообразныя явленія, недоступныя простому глазу, раскрывая и опредѣляя всѣ ожи-

даемыя въ этихъ тѣлахъ измѣненія. Пользуясь научными свѣдѣнiями, вы должны будете разсчетомъ опредѣлять измѣненія вида частей вашихъ сооружеиій, исчислять величины дѣйствующихъ силъ и вызываемыхъ напряженiй, предсказывая заранѣе все, что можетъ привести ко вреду людей или къ экономической невыгодѣ. Не менѣе потребуется отъ васъ труда для правильной организацiи дѣла, для современной и выгодной подготовки и доставки матеріаловъ, для разумнаго руководства людьми и пользованiя средствами, привлекаемыми въ дѣло. Таковы самыя главныя и общiя черты предстоящей вамъ дѣятельности. Я не затрогиваю подробностей, потому что перечисленiе всего невозможно и потому что многое вамъ извѣстно. Недаромъ же употребили вы на свою подготовку къ званiю инженера цѣлыхъ 5 лѣтъ лучшей поры вашей жизни.

Желая теперь побесѣдовать съ вами, думая о васъ, перебирая въ своемъ умѣ обстоятельства, ожидающiя васъ на предстоящемъ долгомъ пути, я невольно задавалъ себѣ вопросъ: полонъ ли вашъ багажъ, все ли нужное взято съ собою и такъ ли все уложено, чтобы въ пути, по мѣрѣ надобности, можно было безъ затрудненiя пользоваться всѣмъ необходимымъ. Отвѣтъ на свой вопросъ я искалъ въ моемъ прошломъ опытѣ, составившемся изъ многолѣтнихъ и многочисленныхъ наблюденiй надъ дѣятельностью инженеровъ самыхъ разнообразныхъ спеціальностей. Этотъ-то опытъ приводитъ меня къ отрицательному заключенiю и побуждаетъ сказать вамъ, что взятый вами багажъ слишкомъ малъ, чтобы обезпечивать продолжительную и разнообразную дѣятельность тѣхъ изъ васъ, кто не запасся талисманомъ, способнымъ выручать въ разныхъ случаяхъ нужды. Высшiя техническiя школы усердно предлагаютъ своимъ ученикамъ этотъ талисманъ, но не всякiй сразу понимаетъ его значенiе, не всякiй умѣетъ оцѣнить его по достоинству, а потому не всѣ запасаются имъ.

Взятый вами багажъ содержитъ не мало скоропортящихся предметовъ и удовлетворительная его укладка можетъ встрѣтиться только у работавшихъ исключительно усердно и хорошо во все время пребыванiя въ Институтѣ и постоянно внимательно слушавшихъ объясненiя и указанiя своихъ руководителей.

Употребивъ необычное въ техникѣ слово талисманъ, я поясню его значенiе. Талисманомъ инженеру служить то множество научныхъ понятiй, которыя входятъ въ составъ предметовъ, излагаемыхъ въ высшихъ школахъ; то развитiе ума, которое вырабатывается при усвоенiи этихъ понятiй и при овладѣнiи ими; то искусство самостоятельнаго разрѣшенiя инженерныхъ вопросовъ, которое у людей съ прирожденнымъ талантомъ становится тѣмъ сильнѣе и выше, чѣмъ шире и глубже знанiе основныхъ наукъ, чѣмъ лучше усвоены научные методы изслѣдованiя, чѣмъ яснѣе отличается истинное знанiе отъ заблужденiя, чѣмъ лучше разрабо-

тано умѣнье подкрѣплять или опровергать апріорныя знанія путемъ опыта или изслѣдованія, чѣмъ больше умѣнье вникать въ истинный смыслъ наблюдаемыхъ явленій. Однимъ словомъ талисманомъ инженеру служить хорошо вооруженное и сильно окрѣпшее философское мышленіе. Недостатокъ и даже бѣдность вашего багажа несправедливо было бы ставить въ упрекъ вашему Институту. Объемъ преподаваемыхъ въ немъ наукъ нельзя назвать малымъ и способы преподаванія основаны на научно-философскихъ началахъ. Отмѣченный мною недостатокъ на первыхъ порахъ обнаружится въ недостаткѣ опытности, но потомъ съ каждымъ годомъ будетъ сильнѣе и сильнѣе проявляться недостатокъ вашихъ свѣдѣній. Этотъ недостатокъ есть прежде всего простой и неизбѣжный результатъ современнаго состоянія опытныхъ наукъ, находящихся въ стадіи собиранія матеріала, изъ котораго должна быть создана впоследствии наука о природѣ, а затѣмъ—слѣдствіе свойства человѣческаго ума. Накопляя матеріалъ, умъ не въ силахъ удерживать въ памяти разрозненные факты и тѣмъ самымъ вынужденъ группировать эти факты, располагая ихъ въ стройные ряды. При такой работѣ и глубокомыслии открываются новыя свойства этихъ фактовъ, выражающіяся въ той или иной закономерности явленій, которыя и приводятъ къ созданію гипотезъ о законахъ природы. Изученіе такихъ гипотезъ необходимо, потому что нѣкоторыя изъ нихъ не только хорошо связываютъ всѣ извѣстныя явленія, но и приводятъ иногда къ открытію явленій новыхъ, остававшихся до созданія гипотезы неизвѣстными. Такъ, напримѣръ, въ химіи, благодаря гипотезѣ Д. И. Менделѣева о періодичности въ рядахъ химическихъ элементовъ, были открыты нѣкоторыя новыя простыя тѣла; благодаря механической теоріи тепла, была объяснена конденсація пара въ паровомъ цилиндрѣ при расширеніи пара. Гипотеза Фарадея о магнитныхъ силовыхъ линіяхъ привела его къ открытію очень многихъ явленій магнетизма, а гипотеза Ньютона о всеміромъ тяготѣніи пролила такой свѣтъ на множество явленій, что давно уже сдѣлалась достояніемъ всѣхъ образованныхъ людей. Немного, однако, насчитывается теперь столь многообъемлющихъ гипотезъ, какъ всемірное тяготѣніе, неуничтожаемость матеріи, сохраненіе энергіи, волнообразное движеніе эфира, распространяющаго свѣтъ, и т. п. Гораздо больше существуетъ въ наукахъ гипотезъ, пригодныхъ лишь временно до накопленія новыхъ фактовъ, способныхъ приводить къ законамъ болѣе важнымъ. Вотъ эти то накопленія знаній идутъ такъ быстро, что, не обращаясь даже къ историческимъ изслѣдованіямъ, припоминая лишь то, что совершилось на моей памяти, я думаю, что и на вашихъ глазахъ появятся много новыхъ и самыхъ необходимыхъ для инженера знаній и, съ другой стороны, много пріобрѣтенныхъ вами свѣдѣній потеряютъ цѣну и будутъ брошены подобно скоропортя-

щимся предметамъ. Чтобы не быть голословнымъ, приведу вамъ нѣсколько примѣровъ расширенія знаній, явившихся на моей памяти. Я былъ свидѣтелемъ, какъ въ механикѣ явилось и окрѣпло понятіе о сохраненіи энергіи, и при мнѣ утратила значеніе предполагавшаяся прежде потеря живой силы на ударъ. Явилась механическая теорія тепла, кинетическая теорія газовъ и перестали думать, что газы такіе какъ водородъ, кислородъ, озонъ и воздухъ, не только не могутъ переходить въ твердыя, но и въ жидкія тѣла. Выработаны многообразные и въ высшей степени полезные способы пользованія электричествомъ и самыя явленія магнитной индукціи открыты всего около полувѣка тому назадъ. Въ химіи открытъ упомянутый выше законъ періодичности; въ строительной механикѣ — идеи Журавскаго о скалывающихъ усиліяхъ, такъ долго непринимавшіяся ни у насъ, ни за границей, получили полное развитіе и широкое практическое примѣненіе. Много еще научныхъ знаній появилось въ это время. Въ разработкѣ инженерныхъ вопросовъ графическіе методы получили обширное примѣненіе.

Механическая техника усовершенствовалась въ самыхъ разнообразныхъ направленіяхъ. Изготовленіе литого металла улучшило и удешевило желѣзо и сталь во много разъ и привело къ огромному распространенію желѣзныхъ сооружений, вытѣснившихъ во многихъ случаяхъ не только камень, но и дерево. Паровыя машины усовершенствованы настолько, что на паровую силу въ часъ расходуютъ въ своихъ лучшихъ экземплярахъ не больше 0,5 килограмма угля, вмѣсто бывшаго 30 лѣтъ тому назадъ расхода въ 1,3 килограмма. Употребленіе цементовъ, едва начавшееся 40 лѣтъ тому назадъ, теперь у насъ считается милліонами пудовъ. Средства землечерпанія стали въ десятки и даже въ сотни разъ сильнѣе и значительно удешевились. Явилась практическая возможность передавать работу огромныхъ силъ на громадныя разстоянія. Къ сказанному можно было бы прибавить много и другихъ не только мелкихъ, но и крупныхъ усовершенствованій техники, явившихся втеченіе менѣе полувѣка, но и этихъ довольно, чтобы показать, какъ много нынѣшнимъ пожилымъ инженерамъ приходилось учиться послѣ выхода изъ школы. Можно ли думать, что это быстрое развитіе науки и техники остановится или хотя бы замедлится и люди будутъ пользоваться только тѣмъ, что уже найдено и разработано? Трудно допустить такую остановку, когда мы еще такъ далеки отъ полнаго знанія природы, когда въ нашихъ доменныхъ печахъ, назначенныхъ для приготовленія желѣза, мы, приготовивъ его, превращаемъ въ той же печи въ чугуны, чтобы потомъ снова передѣлывать въ желѣзо; когда мы еще не знаемъ вліянія разныхъ элементовъ, входящихъ въ составъ стали или желѣза, на свойства этихъ матеріаловъ, несмотря на всю очевидную теперь необходимость этого

знанія, когда способы регулированія рѣкъ возбуждаютъ жаркіе споры инженеровъ, когда мы не умѣемъ опредѣлить сопротивленія движенію судна, когда, наконецъ, множество научныхъ и практическихъ вопросовъ, близкихъ къ инженерному дѣлу, разрабатываются сотнями и тысячами ученыхъ и практиковъ. Вотъ причины, почему нельзя сомнѣваться, что вамъ необходимо будетъ пополнить многія изъ пріобрѣтенныхъ вами свѣдѣній и изучать много такихъ предметовъ, о которыхъ до сихъ поръ вы и не думали. Какъ же слѣдуетъ поступать вамъ, чтобы не сдѣлаться заурядными подражателями и тѣмъ болѣе отсталыми рутинерами? Избѣгать такихъ положеній можно однимъ только путемъ — путемъ дальнѣйшаго труда надъ своимъ усовершенствованіемъ. Для этого въ будущихъ вашихъ работахъ надо, прежде всего, внимательно всматриваться въ окружающія явленія жизни, стараясь улавливать въ нихъ указанія потребностей времени, удовлетворяемыхъ посредствомъ инженернаго искусства. При разрѣшеніи намѣченныхъ техническихъ вопросовъ не слѣдуетъ думать, что все то, что до сихъ поръ дѣлалось техниками, то и впередъ должно дѣлаться по прежнему; напротивъ, всегда надо стараться отыскивать самостоятельныя разрѣшенія. Опираясь только на выработанные инженернымъ искусствомъ и наукою способы дѣйствія, руководствуясь при томъ общими научными началами, всегда можно безбоязненно примѣнять другіе пріемы, избирая между ними простѣйшіе и, главное, наиболѣе доступные и выгодные. Чтобы не быть рутинерами, надо слѣдить за развитіемъ наукъ и технической литературы, для чего вы достаточно подготовлены. Чтобы всѣ ваши знанія хорошо у васъ укладывались, надо о нихъ много и часто думать и передумывать; надо неустанно отыскивать случаи бесѣдовать съ людьми, знающими науку и технику, чтобы при ихъ помощи разяснять себѣ темныя и неясныя понятія. Такія бесѣды молодымъ инженерамъ надо вести съ людьми самыхъ различныхъ положеній, начиная отъ толковыхъ ремесленниковъ до выдающихся ученыхъ и техниковъ.

Трудитесь же усердно надъ саморазвитіемъ и надъ предстоящими практическими вопросами, работайте, не теряя времени, съ вѣрою въ свои силы, постоянно провѣряя и критикуя свои дѣйствія внимательно и осторожно, чѣмъ дѣйствія другихъ. Поступая такъ и пріобрѣтая опытность, вы сдѣлаетесь хорошими инженерами, полезными себѣ и людямъ, и дай Богъ, чтобы труды наиболѣе даровитыхъ изъ васъ послужили и на славу нашего инженернаго искусства, и вмѣстѣ съ тѣмъ и нашей родины.