

Итак, танки, как боевые машины, сыграли большую роль во Второй мировой войне, решая крупные стратегические задачи прорыва обороны противника и выхода на оперативный простор. Именно благодаря танковым ударам, умелому использованию авиации и танков немцам удалось в приграничных сражениях выйти к важнейшим центрам Советского Союза и поставить страну на грань гибели.

Однако благодаря колоссальным усилиям советского народа, руководства страны, военных, конструкторов, рабочих и ученых удалось создать такие танки, которые были на голову выше по своим тактико-техническим характеристикам, чем танки противника. Кроме того, советские войска достаточно быстро научились их использовать. Уже под Москвой в декабре 1941 г. именно прорывы позволили разбить врага и превратили Подмоскovie в кладбище битых немецких танков.

В дальнейшем вся Вторая мировая война была соревнованием технической мысли ведущих стран. И в этой борьбе победил Советский Союз. Когда немцы в ответ на широкое применение танков Т-34 придумали «Тигры» и прочую «живность» с дальнобойными пушками, советские конструкторы увеличили мощь танковой пушки советского танка и его броню.

Важно подчеркнуть, что советская промышленность обеспечивала фронт достаточным количеством военной техники, в частности, танков, а также ее использование и ремонт. Кроме того, определенное количество техники было поставлено союзниками по ленд-лизу, но она не сыграла решающей роли в войне, т.к. существенно отставала от советских танков по своим боевым и техническим характеристикам. Факт использования техники союзников в войне вряд ли следует как замалчивать, так и излишне выпячивать. Советская бронетанковая техника не только не уступала американской, немецкой и других развитых европейских стран, но в отдельных аспектах превосходила ее.

#### Примечания

<sup>1</sup> Военный энциклопедический словарь. М., 1986. С.419, 730.

<sup>2</sup> Дейтон Л. Вторая мировая: ослепки, промахи, потери. М., 2000; Танки мира / Составитель Р. Исмагилов. Смоленск. 2001; Типпельсвард К. История Второй мировой войны. 1939–1945. М., 2001.

<sup>3</sup> Всемирная история. Вторая мировая война. Минск, 1997. Т. 23. С.417.

<sup>4</sup> Там же.

<sup>5</sup> Танки мира... С.10

<sup>6</sup> Дейтон Л. Указ.соч. С.509.

<sup>7</sup> Танки мира... С.10.

<sup>8</sup> Там же. С.70.

<sup>9</sup> Всемирная история в 24 томах. Минск. Т.23. С.481.

*А.И. Кузнецов  
(Екатеринбург)*

### РАЗМЫШЛЯЯ О ПРОЧИТАННОМ

Оглядываясь на первые три семестра деятельности кафедры «История науки и техники» и на преподавание мною одноименного предмета, хочу кратко суммировать опыт и наблюдения.

Момент первый, связанный, видимо, с достаточно распространенным негативным отношением инженеров к гуманитарным предметам. Чтение первых же лекций обнаружило, что в некоторых потоках априори преобладают весьма невысокие ожидания и, соответственно, почти наплевательское отношение к курсу. Приходилось выдерживать жесткое противостояние спокойному, улыбочивому и уверенному в себе отношению, которое можно было бы окрестить позитивистской «экономной мыслью». «Уважаемый преподаватель, Вы порой говорите интересные вещи, но не можете же Вы не понимать, что это ни Вам, ни нам не надо. Давайте отбросим лишние формальности. Мы Вам — хорошее отношение, а Вы нам — зачеты за видимость ответов». И будут ли это четверокурсники-металлурги, выполняющие на лекциях курсовые проекты, или второкурсники стройфака, решающие задачки по термеху прямо на виду у лектора — всем им нужно доказать словами и действиями значимость, нужность и полезность владения историческими фактами, восходящими к пониманию движущих сил научного, технического и духовного развития общества. И приходилось доказывать. При этом, если в потоке одна-две группы, то шансы на успешное противостояние такому настроению велики, как, впрочем, и на семинарских занятиях. Если же поток состоит из четырех и более групп (скажем, порядка 80 человек), то рассчитывать на успех в этой ситуации довольно трудно.

Момент второй. Апостериори, защищая реферат или сдавая зачет, многие студенты не скрывают своего удивления по поводу того, насколько неожиданно интересной оказалась та ин-

формация и та работа, которую они начинали без особого энтузиазма. Естественно, еще более продуктивна работа с изначально заинтересованными студентами, такими, например, как Е.В. Юдина (староста гр. С-274), реферат которой “Древний Египет и его знания” представляет собой прекрасно иллюстрированную 60-страничную маленькую книгу. Следует добавить, что и вся группа С-274 проявила немалый интерес к предмету, подготовила содержательные рефераты и получила высокие оценки.

В целом баланс импульсов, идущих от аудитории, согласно моему восприятию, несомненно, положителен и возбуждает желание работать со студентами дальше и совершенствовать процесс общения. При этом стоит опереться на ключевой факт, установленный психологами<sup>1</sup>, который состоит в том, что наша память сохраняет 10% слышанного, 50% виденного и 90% того, что мы делали своими руками. В этом направлении можно предложить следующее.

1. Хотелось бы иметь иллюстрации по всем основным моментам развития науки и техники. Особенно остро ощущается нехватка иллюстративного материала по ранним этапам развития человечества: по различным периодам каменного века, по меднокаменному, медному, бронзовым векам, по Египту и Месопотамии, по Древней Греции и Риму, и др. Частично эта проблема решается мною с помощью студенческих рефератов. За это время было написано и защищено 250 работ, в которых достаточно много иллюстративного материала.

2. Неплохо было бы ввести в курс и инженерно-практические занятия. На них можно было бы своими руками собрать из готовых блоков и запустить в лабораторных условиях такие ключевые научно-технические достижения как, например, простейшая паровая машина и простейшая паровая турбина. Хотелось бы, чтобы каждый студент имел возможность посмотреть на планеты солнечной системы и на звезды хотя бы в простейший телескоп. Тогда рассуждения о “Звездном вестнике” Г. Галлилея наполнятся личными переживаниями, впечатлениями и опытом. На наш взгляд, это совершенно необходимо для выработки личного отношения к изучаемой истории<sup>2</sup>.

Что же касается изучения современности, то желательно было бы самим взглянуть на устройство хотя бы простейшего реактора.

И вот эти не очень сложные практические занятия позволят глубже понять и осознать ту революционную роль, которую в свое время сыграло каждое из этих изобретений, и повысят интерес студентов к предмету.

3. Что касается организации процесса преподавания, то желательно в лекционных потоках иметь не более 35–40 человек, т.е. порядка двух групп. Если же потоки получаются большими, то следует чередовать лекции с семинарскими занятиями, чтобы иметь возможность ближе познакомиться со студентами и более основательно донести до них смысл изучения предмета.

4. Решая вопрос: “На каком курсе лучше всего изучать историю науки и техники?”, нужно иметь в виду представление о некоем идеальном слушателе этого курса. Я представляю себе его так.

4.1. Студент уже имеет определенный опыт работы в избранной специальности, и инженерное мышление — его обычный способ решения задач. Тогда через этот опыт он сможет достаточно глубоко понять усилия изобретателей как каменного, так и любых иных веков и этапов развития человечества.

4.2. Если вдобавок к опыту имеется стремление не просто получить диплом, но и стать высококвалифицированным профессионалом, то это надежная основа для изучения истории науки и техники.

4.3. Исключительно важно понимание студентом того обстоятельства, что достижение высокого профессионализма и жизненного успеха возможно только при овладении социальными, психологическими и духовными компонентами жизни и деятельности человека в обществе. Роль, которую в этом отношении играет история науки и техники, пожалуй, одна из самых значительных. К сожалению, это понимание возникает, как правило, с трудом, далеко не сразу и только через личный опыт.

На основании сказанного выше можно сделать вывод, что включение курса истории науки и техники целесообразно планировать на 3–4 год обучения.

Несомненно, что, в конечном счете, успех определяется отношением преподавателя к предмету и студентам, его уровнем знания, понимания и умения донести содержание в остром, привлекательном виде. Так, «...чтобы перед сознанием учащихся исторический процесс раскрыл-

ся как яркие, полные человеческих страстей, мыслей, чувств столкновения живых людей»<sup>3</sup>. И в этом направлении мы работаем и будем продолжать свои усилия в дальнейшем.

**Примечания**

<sup>1</sup> См.: Кузьмин Е.С., Волков И.П., Емельянов Ю.Н. Руководитель и коллектив. Л., 1974.

<sup>2</sup> См. напр. Суходолский В.А. Избр. соч. в 3-х т. Т.2. М., 1980. С.213-228.

<sup>3</sup> Там же. С.227.

*Т.В. Логинов, Е.В. Сафронov  
(Екатеринбург)*

**НЕКОТОРЫЕ ШТРИХИ К ИСТОРИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ ВОДОБЕСПЕЧЕНИЯ  
УРАЛА**

Двигаясь с экспедицией Уральского научно-исследовательского института комплексного использования и охраны водных ресурсов в районе Висимского заповедника мы наткнулись на подобие останков гидротехнического сооружения. Позднее местный краевед и отличный рассказчик Владимир Николаевич Абусов поведал нам интересную историю.

С его слов выяснилось, Шайтанский железодельательный завод выпускал кровельное железо, которое в весенний паводок сплавлял по реке Шайтанке вниз, и которое таким путем расходилось по всему свету. Причем пустые баржи устанавливались прямо на лед и загружались всю зиму железом. Весной в большую воду баржи поднимались водой и двигались вниз. Поскольку водность реки была не очень высокой, а спрос на железо большой, то решили на период сплава железа перегораживать соседнюю реку Сулем, а ее сток направлять по каналу на реку Шайтанку для поднятия ее уровня. Трудно было визуально определить, действовала эта система или только строилась.

Как оказалось, наши предки активно регулировали сток рек для различных целей. Позднее мы натолкнулись на действующую с тех времен систему регулирования стока в районе г. Первоуральска. За счет временной земляной плотины сток реки Ельничной мог направляться в Верхний пруд для пополнения запасов питьевой воды для города. Поскольку в настоящее время от недостатка воды могут страдать садоводы в районе этой реки, то они самовольно могут разрушать эту плотинку и направлять сток в историческое русло.

Несколько веков существует система переброски стока, связанная с Глубоченским прудом г. Полевского<sup>1</sup> и др. Практиковалась трубопроводная передача воды на небольшие отрезки пути. Как правило, это была связь верхнего бьефа водохранилища с нижним, где стояло какое-либо преобразующее энергию воды устройство. Такие водоводы из дерева существовали в г. Сысерти, когда там функционировали старые заводы. Их можно было посмотреть еще в конце шестидесятых годов прошлого столетия. Производство искусства бондарей разрушили, когда реконструировали плотину.

Таблица 1

Характеристики некоторых систем передачи стока					
Название	Бассейны	Длина, км	Расход, куб/с	Год пуска	Направление
Волчичкинское вдх — р. Решетка	Чусовая — Исеть	12,5		1944	Вост.
Низерпертовское вдх — р. Зап. Чусовая	Уфа — Чусовая	35	10,45	1976	Зап.
о. Таватуй — р. Исеть	Нейва — Исеть	3,2	2,0 ∑ 37,8 млн	1975-1976	Южн.
Синегорское вдх — В. Выйское вдх	М. Утка — Тагил	1,6	0,32	1976	Вост.
Смордянинское вдх — Ченон-сточинское вдх	М. Утка — Тагил		0,48 2,4	1976	Вост. Зап.
о. Алтское — о. Таватуй					
о. Иткуль — р. Чусовая	Мясос — Чусовая	6,13	∑ 37 млн куб м		С-Зап.
о. Алтское — р. Исеть	Реж — Исеть	8,5	2,4 ∑ 34,8 млн куб м	1976	Южн.
Ревдинское — Волчичкинское вдх	Чусовая	6,4	2,6 ∑ 63,1 млн куб м	1975-1976	Сев. Вост.
Черноисточинское вдх — г. Н. Тагил	Тагил	20			
Н. Сысертское вдх — г. Каменск-Уральский	Исеть	54	1,0	1985	Южн