

РТФ МЭИ.

На Ярославском вокзале в Москве первым возникло желание переждать бесконечные толпы народа, чтобы пройти спокойно. Когда понял несбыточность надежд, погрузился в этот людской водоворот.

На 37 трамвае добрался до МЭИ, поднялся на второй этаж, где располагался Радиотехнический факультет. Возле дверей в коридор факультета стоял небольшой радиолокатор с параболической антенной, которая вращалась, осматривая пространство.

Когда сдавал документы руководительнице курса Алле Константиновне, она сказала:

- Сразу видно, что Вы из Поволжья - у Вас выговор как у Максима Горького.

Я не стал этого отрицать и признался, что приехал из Ярославля.

Я сдал все экзамены на пятерки и был уверен, что поступлю. Неизвестна была только оценка по сочинению, но ведь не мог же я его написать на двойку!

У меня все похолодело, когда в списках принятых на факультет я не увидел своей фамилии. Не может быть! Но вдруг взгляд упал на другой, совсем маленький листок, где моя фамилия значилась. Это был отдельный список принятых на факультет с предоставлением общежития.

Нашу группу Р-7-69 сформировали исходя из изучаемого иностранного языка – немецкого. Это был некоторый анахронизм, поскольку в большинстве школ страны уже изучался английский. Немецкий раньше был повсеместно, потом английский пришел ему на смену. В Любимской средней школе № 2 на английский переходили ученики на год младше нас, а мы еще изучали немецкий.

Немецкий язык послужил причиной того, что у нас в группе собралось много людей, отслуживших армию. Они в школе учились раньше нас и, как правило, изучали немецкий, потому что он был еще распространен. После службы в армии они знали жизнь лучше нас, поэтому быстро превратили группу в «споенный коллектив» (термин Володи Костюка, из отслуживших). Представитель студсовета, один из организаторов «Посвящения в студенты», увидев наш радостный и не вполне трезвый вид, сказал тогда в Фирсановке пророческие слова:

- Эта группа будет самой дружной на курсе.

Вот ее список:

1. Башкатов Виктор
2. Костюк Владимир
3. Кочетов Юрий
4. Хворых Юрий
5. Бочаров Виктор
6. Федоров Николай
7. Ермаков Петр
8. Белоконев Валерий
9. Черепанов Олег
10. Сосин Владимир
11. Макаров Борис
12. Фокин ?
13. Мандрыкина Галина
14. Пиковская Галина
15. Соловьева Вера
16. Биркина Татьяна
17. Свешников Николай
18. Озеров Евгений
19. Копейкин Владимир
20. Лобанов Сергей
21. Гудин Виталий
22. Карпинский Владимир

В начале первого курса необходимо было выбрать спортивную секцию, в которой ты хочешь заниматься. Я для себя выбрал плавание, но меня стал уговаривать Петр Ермаков:

- Давай попробуем в секцию самбо попасть. Там мест мало, берут не всех, нужно пройти экзамен. А вдруг...

Экзамен был такой: подняться по канату на руках, выдерживая ногами уголок. У меня это получилось и меня приняли в секцию самбо, а Петра нет. Мы поменялись местами, поскольку он последовал моему выбору и стал заниматься плаванием.

Раньше кафедрой физического воспитания МЭИ заведовал А.А. Харлампович – знаменитый основатель борьбы самбо (САМОоборона Без Оружия). Она создавалась как способ рукопашного боя для бойцов Рабоче-крестьянской Красной армии в тридцатые годы. За ее основу Харлампович

взял борьбу дзюдо, но значительно дополнил ее приемами из многих национальных единоборств, в основном, подсечками. Поэтому самбисты легко переквалифицируются в дзюдоистов, и многие из них прошли этот путь.

Первое, чему нас стали обучать – это правильному падению. Если ты падаешь на спину, рукой надо сделать хлест по ковру, который возьмет на себя часть энергии удара. Если ты падаешь лицом вниз, нужно изогнуться, как коромысло, и максимально повернуть голову набок, чтобы не удариться лицом. Ты максимально пытаешься уподобиться колесу, которое не падает плашмя, а просто катится.

На одном из занятий я оказался без пары, и наш тренер Цогоев определил меня напарником к мастеру спорта по самбо, который готовился к выступлению на ответственных соревнованиях. Мастер спорта мне объяснил:

- Я буду отрабатывать только подсечки. Ты следи за мной внимательно и не позволяй мне это делать.

Человек опирается на две ноги только тогда, когда стоит. Любое перемещение приводит к отрыву одной ноги от ковра. Мастеру спорта оказывалось достаточно этого мгновения, чтобы неуловимым движением легко увести из-под тебя ногу, после чего ты падаешь на ковер. А ведь я точно знал его намерения! Но все мои попытки ему препятствовать ни к чему не приводили, и я каждый раз оказывался на ковре.

Первое памятное мероприятие внутри группы произошло 21 октября, в день рождения Веры Соловьевой. Основной закуской были «рыбные палочки». Тогда мы решили, что это будет «День группы», и отмечаться он будет каждый год, по образцу пушкинского «Дня лица», который, как известно, отмечается 19 октября. После окончания института ввели более общее правило проведения «Дня группы», чтобы все, находящиеся, возможно, далеко, могли собраться: «Первая суббота перед 21 октября».

Виктор Башкатов и Володя Костюк играли на гитаре и привезли из армии три новых для нас песни: «Мама», «Серая шинель», «Акулька», которые стали фирменными и исполнялись при каждом сборе группы:

*Бывает замкнется круг,
Невеста покинет вдруг,
И нету друзей вокруг - только мама.
И в семь твоих детских лет,
На семь твоих детских бед*

*Найдет и даст ответ
Только мама.*

*Вот приду с победою,
Сяду пообедаю,
Мать постелет в горнице
Свежую постель,
Со слезами гордости
В лучший угол горницы
Мать повесит бережно
Серую шинель.*

*Вспомним, Акулька,
Тот вечер,
Вспомним, Акулька, все вновь,
Первое наше сближенье,
Первый намек на любовь.
Помню коров ты доила
Чистил я скотский сарай,
На лапоть ты мне наступила
Как будто совсем невзначай,
Крикнула: «Черт полосатый!»
И улыбнулась мне.
С этой поры незабвенной
Полным вниманьем даришь:
То обольешь меня супом,
То из окна материшь.*

Нашей центральной фигурой в общежитии стал Юра Кочетов, тоже из отслуживших. О своей демобилизации он рассказывал:

- В поезде собралась большая группа ДМБ. Выпивали. Моя остановка – город Иваново – была последней. Разбудили пассажиры, которые мне сообщили, что мои попутчики-ДМБ, вышедшие раньше, их строго-настрого предупредили, что они обязаны меня разбудить, что я сын очень важного в Иваново человека, что на вокзале меня ждет Чайка и т. д.
- Мои попутчики это говорили, очевидно, чтобы подчеркнуть окружающим всю важность правильной моей доставки в пункт назначения.
- Когда я пришел домой, мать спросила: «Юра, а что это у тебя на спине?»

- На спине бушлата мелом был написан домашний почтовый адрес. Мои попутчики перестраховались.

Невысокого роста, с размером талии, на который равнялись все девушки общежития, он мог спокойно пройти весь коридор на руках. Частенько он проходил его и в горизонтальном положении, опершись руками и ногами в противоположные стены коридора. Потом он научил этому и нас, но дистанция наших горизонтальных перемещений сильно уступала его результатам.

Когда заливали каток на стадионе «Энергия», который был виден из окон общежития, он организовывал вечерние массовые катания на коньках, обычно заканчивающиеся в час ночи.

Каждый четверг под предводительством Юры Кочетова мы посещали последний сеанс открытого плавательного бассейна Москва, где сейчас стоит храм Христа-Спасителя.

Питались в студенческой столовой на первом этаже общежития. Комплексный обед стоил 30, 40 и 50 копеек. Частенько Юра организовывал выпечку блинов, в чем мы участвовали все. Я даже умел переворачивать в воздухе блин на сковородке подбрасыванием, но потом этот навык утерять.

Иногда Юра организовывал приготовление «змеиного супчика» - ухи из рыбных консервов, получившего среди нас свое название из просмотренного фильма про индейцев, которые накормили белого человека супом из змеи, о чем он не знал, а потом об этом сожалел.

Но самый запомнившийся «змеиный супчик» был приготовлен нами после возвращения с армейских сборов. Подавляющее большинство курсантов военной кафедры были москвичами, жили с папами и мамами, и тот сухой паек, который нам всем выдали, им был совсем ни к чему. Мы еле дотасили его до общежития. Жили припеваючи долго. Последними закончились галеты «Режим». «Змеиный супчик» был просто царским! Он варился в большом эмалированном ведре, а по причине невозможности его однократного употребления, накрывался крышкой и задвигался под кровать.

В ДК МЭИ, еще на первом первом курсе, увидел снятый студентами фильм о спортивно-оздоровительном лагере института на Черном море возле станицы Великое Семидворье. Запомнилась первая фраза из фильма: « На берегу Черного моря высадились самые сильные. Руководил ими самый умный среди самых сильных».

Я побывал в этом лагере, но это было дело случая – он пользовался очень большой популярностью и был малодоступен для простых студентов. Поездку я получил в награду от студента, которому помог на переэкзаменовке по РЦС (Радиотехническим Цепям и Сигналам).

Зайдя в соседнюю комнату, увидел склоненного над книжкой студента, совсем расстроенного:

- Последний шанс. Если не сдам – выгонят. Эти чертовы спектры!

Оказалось, что он завалился на спектрах Фурье, и переэкзаменовку назначили именно по ним. Интеграл Фурье уводил его в полный нокаут.

Выяснил, что он пытается все заучить наизусть, не понимая смысла.

У меня было время, и я решил ему помочь, объяснив все «на пальцах»:

- Ты знаешь, что часто одну функцию можно выразить через другую. На первом курсе по математике мы изучали ряд Тейлора, который выражает любую функцию в виде ряда по степеням. Такой ряд может быть бесконечным.

Наборов функций, в виде которых можно представить другие функции, очень много и обычно их называют спектрами. Можно говорить о самых разных спектрах: Тейлора, Чебышева, Фурье и т.д. Но в радиотехнике под спектром «по умолчанию» всегда понимают спектр Фурье. Спектр Фурье – это представление любой функции в виде набора гармонических функций – синусов и косинусов. Популярность спектров Фурье объясняется тем, что в радиотехнике многие процессы описываются дифференциальными уравнениями с постоянными коэффициентами, решениями которых как раз и являются гармонические функции.

- Упаси боже думать, что он несет какую-то дополнительную информацию о том сигнале, спектр которого ты имеешь! Это просто представление одной функции в виде набора других, и ничего более! В спектре информации ровно столько же, что и в исходном сигнале.

- Это та же самая задница, только вид сбоку!

После переэкзаменовки мой подопечный просто сиял:

- Четверка! Преподаватель сказал, что он поставил бы и пятерку, если бы не переэкзаменовка! Я тебя отблагодарю – у меня есть возможность достать для тебя путевку в Великое Семидворье!

То, что Великое Семидворье достойное место отдыха, можно было судить по тому, что параллельно с нами в лагере отдыхал по старой памяти Александр Градский. Он уже был солистом Большого театра, а когда-то учился в МЭИ.

Главный праздник лагеря – День Нептуна.

На праздник приглашаются студенты из соседнего лагеря МАИ, в километрах трех от нашего. Они идут на праздник по побережью через «Аллею повешенных».

На пирамидальных тополях и кипарисах развешены люди в соответствующем роли гриме, некоторые еще дергаются в конвульсиях,

наводя ужас на гостей. Непосредственно в лагере гостей вовлекают в «Танец дикарей», по частям их окружает толпа, из центра которой начинают выкидывать обглоданные кости, предварительно отобранные в столовой.

Тарахтит моторка, появляется Нептун. Через динамики слышится его голос:

- Ой, посмотрите, сколько на берегу б... б... барышень!
- Слушайте мой первый приказ! Приказываю снять все приказы начальника лагеря, а на их место повесить его самого!

Праздник Нептуна начался.

Показатели почти по всем направлениям учебной и общественной деятельности у нас были самыми высокими на курсе, и нас часто премировали разными поездками, обычно, в тот период, когда остальных студентов отправляли «на картошку».

Запомнилась одна из таких поездок, в Таллин. Мы посетили много костелов, кирх, синагог, церквей. Готическая архитектура большинства из них была нам непривычна. Внутри помещения из-за невероятно высоких потолков возникает ощущение своей собственной затерянности и ничтожности. Может, того и добивались строители этих сооружений?

Стены – это камень, убранства почти никакого. Да такие стены совсем не просто художественно оформить – площади просто гигантские.

Закончили свои экскурсии по храмам посещением православной церкви.

Все ее размеры соизмеримы с привычными нам, на стенах и потолке росписи, которые можно без напряжения глаз рассмотреть. От лампад и свечей идет тепло, вышел священник в золотой одежде и сказал:

- Дорогие прихожане! Сегодня день рождения у митрополита нашего...

Мы сразу почувствовали, что из всего, что нам в Таллине удалось посмотреть, вот это-то и есть наше, близкое, родное.

Кроме храмов, посещали и другие достопримечательные места, например, ресторан «Вана Томас» и кафе «Каролина». В «Каролине» мы дегустировали коктейли. Володя Карпинский заказал сразу два одинаковых коктейля, учитывая небольшой объем порции. Официантка, глядя на него, начал ему что-то говорить по-эстонски. Володя внимательно ее выслушал, но ответил по-русски: «Да, да, можно в один стакан.» По обалделому виду официантки мы поняли, что Володя совершенно точно «перевел» ее эстонскую речь.

За время учебы в институте мы два раза проходили производственную практику. Первая из них была на Рижском радиозаводе (RRR – Rigas Radio Rupnica).

Меня поставили на конвейер окончательной сборки радиолы Ригонда-102. В процессе сборки в деревянный корпус радиолы вставлялось основное шасси, динамики и проигрыватель пластинок. Все узлы соединялись проводами и распаивались. Подпружиненный корпус проигрывателя дополнительно, для целей транспортировки, крепился к корпусу длинными винтами, которые потом покупатель выкручивал. Процесс закручивания этих винтов для меня был сложным, потому что через отверстие в проигрывателе надо попасть в резьбовое отверстие основного корпуса, расположенное через промежуток в 3 см так, чтобы не перекосить резьбу. Разглядеть, как идет винт, не просто, и у меня это занимало много времени. Но рабочие этого завода вставляли и закручивали эти винты мгновенно, они даже не касались их руками, и, по моему, вообще не смотрели на аппарат. Концом механической отвертки, которая при нажатии на рукоятку вращалась, они цепляли винт, подносили его к отверстию и нажимали на инструмент. Винт мгновенно вставал на место. Я этого искусства не постиг даже к концу практики.

Норма выработки за смену составляла 21 прибор, местные рабочие делали по 40, мой личный рекорд был 12 приборов. Начальство завода на нас, как на стахановцев, не рассчитывало, а затыкало дыры, образовавшиеся в результате летних отпусков, массой студентов.

Пропускная система на территорию, а, главное, с территории завода, была довольно строгой. Чаще всего рабочие нелегально выносили входные контура 13-метрового диапазона экспортного варианта приемника Рига-103, с помощью которых можно было слушать западное радио. Приемники для внутреннего рынка этим диапазоном не комплектовались.

Полный контроль проводился не всегда и не для всех, а выборочно, для тех, кто показался охране подозрительным. Рабочего уводили в отдельную комнату и предлагали раздеться до трусов. За время нашей производственной практики таких рейдов было четыре, каждый раз мне предлагали пройти, и каждый раз у меня в кармане находили остатки неизрасходованного припоя, но это не считалось большим нарушением, его просто отбирали.

Вторая производственная практика проходила на заводе Радиоприбор в Москве, рядом с платформой Новая. Нас направили в отдел технического

контроля (ОТК) цеха, который выпускал контрольно-измерительные стенды для проверки аппаратуры, предназначенной для посадки на Марс.

Нас ввели в курс производственных проблем, а также рассказали о полете Гагарина и о гибели трех космонавтов: Добровольского, Волкова и Пацаева. Это были практические примеры необходимости строгого технического контроля в космической технике.

- В первом полете Гагарина предусматривались 4 системы посадки, три из них были связаны с включением тормозного двигателя, а последняя, четвертая, использовала пассивное торможение об атмосферу в специально выбранной при запуске траектории, если откажут предыдущие три.

- Первая система предполагала астроориентацию, по звездам, и автономно вырабатывала команду на запуск тормозного двигателя.

- Вторая система была телеметрической, команда на запуск двигателя поступала с Земли, по данным радиолокационного контроля орбиты.

- Третья система – это ручное включение двигателя, типа «нажимаем на сцепление, включаем скорость, плавно отпускаем сцепление и добавляем газ».

- Сразу после взлета, в соответствии с инструкцией, Юрий Гагарин приступил к проверке работы устройств посадки.

- Электропитание двух устройств - астроориентации и телеметрии обеспечивалось от аккумуляторов через умформер. Умформер – это на одном валу электромотор постоянного тока, подключенный к аккумуляторам, и генератор переменного тока для питания аппаратуры. При включении умформера в кабине появился дым и космонавт его выключил, доложив об этом на Землю. Было принято решение садиться вручную. Вот почему спускаемый аппарат Гагарина так далеко удалился от намеченной точки посадки.

- Все обошлось благополучно, но для нас, производителей, грянули большие разборки.

- Выяснилось, что в коллектор умформера при пайке попали брызги припоя и произошло короткое замыкание. В соответствии с технологией, после пайки коллектор необходимо продувать сжатым воздухом, чего сделано не было. Слава богу, что умформер делали не мы.

- Известие о гибели трех космонавтов застало нас на Байконуре. Во время полета представителей всех заводов, выпускавших аппаратуру, вызывают на космодром, чтобы, в случае чего, было у кого и с кого спросить.

- Нам всем приказали оставаться в гостинице на местах и на две недели о нас забыли.

- Для меня, как и для остальных командированных в той гостинице, это была самая большая пьянка в жизни – делать было нечего, никто ничего не сообщал, а напитки в буфете имелись.

- Система посадки сработала штатно, причина гибели космонавтов была в нарушении герметизации спускаемого аппарата. Когда поисковая группа их обнаружила, все удивились, почему они не открывают люк, ведь, обычно, космонавты уже вылезали наружу и встречали группу поиска возле спускаемого аппарата. Вскрыв люк, поисковики увидели всех троих в креслах мертвыми. Было видно, что они задыхались и рвали руками кожу курток, поскольку перед их полетом герметичные скафандры при посадке были отменены.

- На орбите, когда космонавты уже приготовились к посадке, кто-то вспомнил, что забыли бортовой журнал в орбитальном отсеке. Они запросили Землю о переносе посадки на один виток, и им этот виток разрешили. Открыли люк и забрали журнал в спускаемый аппарат. Когда стали закрывать люк, оказалось, что они не могут повернуть его на полторы нитки - солнце разогрело резьбовое соединение.

Еще один виток у Земли запрашивать не стали, а понадеялись на русское «Авось».

До этого случая все допуски на резьбы определялись авиационными нормативами. После этого случая ввели специальные космические нормативы. Во время посадки сейчас космонавты всегда в скафандрах.

Дипломный проект делал на кафедре передатчиков. Тема диплома называлась: «Пространственно-временной модулятор света». Диплом был посвящен оптической обработке радиолокационных сигналов. У меня был газовый лазер ЛГ-75, мне ставилась задача разработать пространственно-временной модулятор колиммированного лазерного луча, который дальше будет обрабатываться оптическими приборами: линзами, дифракционными решетками, призмами и т.д., расположенными вдоль оси оптической скамьи.

В начале работы руководитель диплома попросил меня рассмотреть и предложить все возможные физические механизмы и принципы, которые могут быть использованы для пространственно-временной модуляции света. Я придумал 8 таких механизмов. Часть из них руководитель одобрил, часть раскритиковал, часть отклонил из-за сложности или невозможности реализации.

В Государственной публичной научно-технической библиотеке (ГПНТБ) на Кузнецком мосту мне в руки попал американский журнал с фотографиями всех восьми моих модуляторов света, уже реализованных и опробованных!

Для дипломного проекта мы выбрали ультразвуковой модулятор света. Пространственно-временная модуляция здесь происходит из-за дифракции на изменениях оптической плотности среды в ультразвуковом пучке. В качестве среды я использовал воду, глицерин и ниобат лития.

Для инженера, в отличие от ученого, быть не первым – это хорошо, ты можешь уверенно двигаться этим путем, зная, что идея уже прошла проверку, а на подводные камни тебе укажут предшественники. Модулятор я сделал, проект защитил и диплом радиоинженера получил.

Запомнился рассказ преподавательницы с выпускающей кафедры передатчиков о ее работе с С.П. Королевым:

- Вообще нам, женщинам, работать по радиотехническим специальностям очень сложно, поскольку негласно считается, что это занятие чисто мужское.

- Особенно сложно было работать с С.П. Королевым. Увидев на технической площадке или рядом с ракетой женщину, он просто выходил из себя.

- Он всегда ходил в белом халате, а из кармана у него всегда торчал разводной гаечный ключ, которым он часто пользовался, проверяя по пути своего следования все резьбовые соединения со словами: «Сложная техника не подведет – проверят тысячу раз, а вот кто-нибудь не довернет гайку – и может случиться большая беда».

- Я разрабатывала телеметрический передатчик, и мое присутствие на монтаже было обязательным, но показаться на глаза Королеву было просто невозможно. Часть времени я проводила в специально оборудованном для меня шкафу, если появлялся генеральный. Для этой цели мои коллеги отслеживали его передвижение, и, в случае приближения, давали сигнал о срочном перемещении в шкаф.

На 23 февраля 1972 года наши девочки – Мандрыкина Галя, Пиковская Галя, Соловьева Вера и Биркина Таня каждому из нас подарили общее фото женской части группы из четырех человек с текстом на обратной стороне фотографии:

Дорогой Володя!

От души поздравляем с праздником!

Желаем тебе огромного счастья, всяческих удач

- и верить вновь, как верил сказкам детства в звезду свою, призвание и цель;*
- дерзай, на правду опершись, но*
- не летай высоко, не заметят;*
- молись на ночь, чтобы вдруг не проснуться знаменитым;*
- ученье – свет, неученье – приятный полумрак, бойся ослепнуть в сессию;*
- пусть будет тебе весело без капельки вина, звенит в тебе пусть песенно та радость, как струна;*
- людям нужно побольше радости, ярких красок, ласковых слов;*
- ах! только б женщины любили, любили Вас за просто так;*
- женщины красавчиков не любят, есть иная мера для мужчин;*
- пусть уж руки высечены грубо, да могли б навечно удержаться.*

Спеши досказать недосказанное, долюбить недолюбленное, завершить начатое.

*И, фото отряхнув от пыли,
Услышишь отзвук голосов.
Друг друга мы давно забыли,
Не знаем новых адресов.
В какой они сейчас сторонке?
В пути, иль стали на причал?
Глядят красивые девчонки,
Я раньше их не замечал.*