

**РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ «АКАДЕМИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ  
ОБРАЗОВАНИЯ» ПО ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

188309 Ленинградская область,  
г. Гатчина, пр. 25 Октября дом 16Б

**НОУ ВПО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ  
ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ, ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**

191014 Санкт-Петербург, Литейный 42

## **Гатчинские страницы**

*(Электронный журнал)*

**Вып. 2(5)**

*Главный редактор: Академик АИО Г. В. Никитина*

**Санкт-Петербург  
2012**

**РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
«АКАДЕМИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ» ПО ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*188309 Ленинградская область,*

*г. Гатчина, пр. 25 Октября дом 16Б*

**НОУ ВПО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ,  
ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**

*Санкт-Петербург, Литейный 42*

*2012год Выпуск 2(5).*

## **Гатчинские страницы**

*Электронный журнал. Издаётся с 2011 года.*

**Главный редактор: Академик АИО, профессор Г.В. Никитина**

### **Редакционный совет:**

*Ваграменко Я.А., Климов С.М., Никитина Г.В., Романенко В.Н., Супранюк С.Б.*

### **Редакционная коллегия:**

*Абрамович С.А., Бельфор. В.М., Добрускин Э.В., Корец В.В., Никитина Г.В.,  
Романенко В.Н., Супранюк С.Б., Иванова Г. Г.*

*Санкт-Петербург*

## Правда о Татьяне

Евгений Черных

Онегина, который отверг любовь деревенской девочки, а потом воспылил страстью к светской красавице, не осудил только ленивый. В школьных сочинениях этот его неблагоприятный поступок разбирают по косточкам второй век подряд...Сексолог Александр Котровский выдвинул новую, сенсационную версию прочтения самого знаменитого романа поэта. Разговор о Пушкине зашел почти случайно. С кандидатом медицинских наук мы беседовали о волне педофилии, которая захлестнула в этом году страну. Что делать?- Брать пример с Евгения Онегина! - заявил доктор. - Он же не стал совращать малолетнюю Татьяну, хотя девочка сама предложила ему себя. Онегин должен стать образцом для школьников. Смотрите, ребята, вот настоящий мужчина! Меньше было бы в стране педофилов. Сейчас ведь что ни день появляются сообщения о детях - жертвах насилия. Госдума уже предлагает давать пожизненное заключение тем, кто совершил сексуальные действия с подростками моложе 14 лет. А Татьяне было 13!

- Не может быть! - изумился я.

- Может! Пушкина надо внимательнее читать. Четвертую главу Онегина.

И я услышал новую и, прямо скажу, слегка ошеломившую меня трактовку романа с точки зрения сексолога. Вот она. Ленский знакомит Онегина с сестрами Лариными. Даешь срочную реабилитацию Евгения!- Пора наконец восстановить справедливость! 26-летний мужчина вполне естественно отказал 13-летней, а его за этот благородный поступок прогрессивная общественность осуждает! Обратимся к роману. После 17 лет Евгений стал посещать балы. Имел много половых связей с замужними женщинами. И с девушками, которым<<наедине давал уроки в тишине>>. Он же был гений в науке страсти нежной. Имел сильную половую конституцию. В 26 лет очутился в глухой деревне, оформляя наследство богатого дяди. Все любовницы остались в Петербурге. Испытывал вынужденное половое воздержание. И тут 13-летняя помещичья дочь предлагает ему себя.<<То воля неба: я твоя!>> Он отказывает. Свидетельство того, что он имел нормальное психо-сексуальное ориентированное по полу и возрасту либидо. Тянуло к зрелым женщинам, половозрелым девушкам. Но не к девочкам! Романтических чувств к Татьяне тоже не было. Оценил, что и ее чувство незрелое. Начиталась девочка любовных романов, решила реализовывать свое романтическое либидо. Тут подвернулся загадочный человек из столицы. И ведь Евгений сохранил в тайне сам факт письма, не стал хвастаться и компрометировать Татьяну. Настоящий мужчина!

- А почему тогда наш идеал к замужней Татьяне страстью воспылил?

После долгих скитаний вернулся в Петербург. На первом же балу увидел самую красивую даму столицы, тотчас в нее влюбился и попытался сблизиться. Рискуя своей репутацией и репутацией Татьяны и ее мужа. Значит, сохранилось нормальное либидо. На девочку не среагировал, а на взрослую красавицу мгновенно! Он же с трудом узнал ту самую Татьяну.

Еще одно подтверждение. Будь она взрослой девушкой при первой их встрече, вряд ли бы изменилась до неузнаваемости. А 13-летняя спустя 3 - 4 года преобразилась. Кстати, в начале XIX века царили совсем другие нравы. И, если бы Онегин сблизился с Татьяной, это восприняли бы нормально. Но, к сожалению, сложилось мнение, что Татьяна - жертва, страдальца. Онегин - ловелас, нанес ей глубокую душевную травму. На самом деле он - герой нашего времени. Я слушал фантастическую версию сексолога, а в голове билась одна мысль: «Не может быть! Не может быть 13 лет Татьяне, русской душой!» Напутал сексолог! Думаю, что и читатели пребывают в шоке. Вернувшись домой, обложился сочинениями Пушкина, воспоминаниями его современников, трудами пушкинистов, литературоведов, начиная с неистового Виссариона Белинского. Даже Овидия Назона откопал, пострадавшего за науку страсти нежной. Три дня изучал, сравнивал. И вот что мне открылось. \*Татьяна спрашивает няню про любовь. Правда поэта.\* Первым делом я открыл четвертую главу «Онегина», на которую ссылался сексолог. Она начинается со знаменитых строк:

"Чем меньше женщину мы любим,  
Тем легче нравимся мы ей".

А вот в продолжение обычно никто не вникает, хотя в них-то и содержится разгадка тайны романа.

"И тем ее вернее губим  
Средь обольстительных сетей.  
Разврат, бывало, хладнокровный  
Наукой славился любовной,  
Сам о себе везде трубя  
И наслаждаясь не любя.  
Но эта важная забава  
Достойна старых обезьян  
Хваленых дедовских времен..."

(В письме младшему брату Льву 23-летний поэт выразился более конкретно: «Чем меньше любят женщину, тем скорее могут надеяться обладать ею, но эта забава достойна старой обезьяны XVIII века». Он еще не сел за Онегина». - Е. Ч.)

Кому не скучно лицемерить,  
Различно повторять одно,  
Стараться важно в том уверить,  
В чем все уверены давно,  
Все те же слышать возраженья,  
Уничтожать предрассужденья,  
Которых не было и нет  
У ДЕВОЧКИ В ТРИНАДЦАТЬ ЛЕТ! (выделено мною. - Е. Ч.).

\*Так точно думал мой Евгений... Не путайте Таню и няню.\*

Итак, главный вопрос: откуда же взялась в романе ТРИНАДЦАТИЛЕТНЯЯ девочка, о которой думал наш герой, получив письмо Лариной? Кто она? Няня Татьяны? (Все опрошенные мною учителя и

просто интеллигенты мгновенно указывали на старушку!) Та действительно пошла под венец в 13 лет, но разворот старых обезьян там и не пахло. Супруг Ваня был еще моложе! Да и не знал Онегин о раннем замужестве какой-то няни - Татьяна о ней не писала, а лично до объяснения в саду вообще с любимым не разговаривала. Случайная опечатка? Я открыл дореволюционное собрание сочинений Пушкина XIX века с ятями. Тоже <<тринадцать>>. Для рифмы вставлено словечко? С таким же успехом можно было написать <<пятнадцать>> и <<семнадцать>>. Девочка - абстрактная фигура, для красного словца? Но у Пушкина ничего случайного в стихах нет. Он всегда точен даже в деталях. Выходит, 13 лет было Татьяне Лариной, когда та отправила Евгению письмо?! Ведь больше в романе нигде ее возраст не указан. А Пушкин везде сообщал возраст своих героинь. Даже старенькой пиковой дамы. (Исключение - старуха с разбитым корытом и Людмила, невеста Руслана. Но то ж сказки.) А уж в главном романе своей жизни тем более не мог нарушить традицию. Про мужчин-то не забыл. Ленскому <<без малого осьмнадцать лет>>. Самого Онегина впервые мы тоже видим <<философом в осьмнадцать лет>>, собирающимся на бал. На балы герой <<убил восемь лет, утрата жизни лучший цвет>>. Получится 26. Точно по Пушкину: <<Дожив без цели, без трудов до двадцати шести годов>>. Есть в романе и откровенные намеки на юный возраст Татьяны. <<Она в семье своей родной казалась ДЕВОЧКОЙ чужой>>. В куклы и горелки не играла, с младшей Оленькой и ее <<маленькими подругами>> на луг не ходила. А захлеб читала любовные романы. Британской музы небылицы Тревожат сон отроковицы. (Отрок, отроковица - возраст от 7 до 15 лет, утверждает знаменитый толковый словарь Владимира Даля. Врач Даль был современник поэта, он дежурил у постели смертельно раненного Пушкина.) Воспылав страстью к Онегину, девочка спрашивает у няни, была ли та влюблена?

И полно, Таня! В ЭТИ ЛЕТА  
Мы не слыхали про любовь;  
А то бы согнала со света  
Меня покойница свекровь.

В ЭТИ (то есть Танины) ЛЕТА няня уже пошла под венец. А было ей, напомним, 13 лет. Онегин, возвращаясь с бала, где увидел впервые генеральшу, светскую даму, спрашивает себя: <<Ужель та самая Татьяна? Та ДЕВОЧКА... Иль это сон? Та ДЕВОЧКА, которой он пренебрегал в смиренной доле?>> <<Вам была не новость смиренной ДЕВОЧКИ любовь?>> - дает отповедь герою сама Татьяна. \*Онегин поступил мило.\* Продолжим чтение четвертой главы, где явилась 13-летняя девочка.

...получив посланье Тани,  
Онегин живо тронут был...  
Быть может, чувствий пыл старинный  
Им на минуту овладел;  
Но обмануть он не хотел  
Доверчивость души невинной.

Выходит, Евгений не захотел, подобно старой развратной обезьяне, погубить невинную девочку. И потому ответил отказом. Тактично взяв всю вину на себя, чтобы не травмировать Татьяну. И в конце свидания дал девочке добрый совет.

Учитесь властвовать собою;  
Не всякий вас, как я, поймет;  
К беде неопытность ведет.

Прочитал внимательно Александра Сергеевича и понял вдруг, какой же глупостью мы вынуждены были заниматься в школе, мучаясь над сочинениями о взаимоотношениях Евгения и Татьяны! Пушкин же все сам объяснил и сам же вынес оценку поступку своего героя.

Вы согласитесь, мой читатель,  
Что очень мило поступил  
С печальной Таней наш приятель.  
\*Русская девушка не человек!\*

А сколько ж тогда было Ольге, на которой собирался жениться 17-летний Ленский? Максимум 12. Где это написано? В данном случае Пушкин лишь указал, что Оля была младшей сестрой 13-летней Татьяны. Чуть отрок (лет 8 по Далю) Ленский был свидетель умиленный ее МЛАДЕНЧЕСКИХ забав. (Младенец - до 3 лет. От 3 до 7 - дитя). Считаем: если ему было 8 лет, то ей - 2 - 3 года. К моменту дуэли ему - без малого 18, ей - 12. А помните, как возмутился Ленский, когда Оля танцевала с Онегиным?

Чуть лишь из пеленок,  
Кокетка, ветреный ребенок!  
Уж хитрость ведает она,  
Уж изменять научена!

Вы, конечно, шокированы. В таком возрасте - и замуж?! Не забывайте, какое время было. Вот что писал в статье об Онегине Белинский: «Русская девушка не женщина в европейском смысле этого слова, не человек: она нечто другое, как невеста... Едва исполнится ей двенадцать лет, и мать, упрекая ее в лености, в неумении держаться..., говорит ей: «Не стыдно ли вам, сударыня: ведь вы уже невеста!»» А в 18, по Белинскому, «она уже не дочь своих родителей, не любимое дитя их сердца, а тягостное бремя, готовый залежаться товар, лишняя мебель, которая, того и гляди, спадет с цены и не сойдет с рук». Такое отношение к девушкам, ранние браки объясняются не дикостью обычаев, а здравым смыслом, - утверждает сексолог Котровский. - Семьи тогда были, как правило, многодетные - аборт церковь запрещала, а надежных противозачаточных средств не было. Родители старались поскорее выдать девушку («лишний рот») замуж в чужую семью, пока та выглядит молодо. Да и приданого за нее требовалось меньше, чем за увядшую деву. (Девка-вековуха - как осенняя муха!) В случае с Лариными ситуация была еще острее. Отец девочек умер, невест надо было срочно пристраивать! Юрий Лотман, знаменитый литературовед, в комментариях к роману писал: «В брак молодые дворянки в начале XIX века вступали рано. Правда, частые в XVIII веке замужества 14 -15-летних

девочек начали выходить из обычной практики, и нормальным возрастом для брака сделались 17 - 19 лет. Ранние браки, бывшие в крестьянском быту нормой, в конце XVIII века нередко были и для незатронутой европеизацией провинциального дворянского быта. А. Лабзина, знакомая поэта Хераскова, была выдана замуж, едва ей минуло 13 лет. Мать Гоголя обвенчали в 14. Однако время первых увлечений молодой читательницы романов начинались значительно раньше. И окружающие мужчины смотрели на молодую дворянку как на женщину уже в том возрасте, в котором последующие поколения увидели бы в ней лишь ребенка. 23-летний поэт Жуковский влюбился в Машу Протасову, когда ей было 12. Герой «Горя от ума» Чацкий влюбился в Софью, когда ей было 12 - 14 лет».

\* \* \* Вроде все складно получается. И все же, каюсь, дорогой читатель, меня постоянно терзал один вопросик. Ну почему, почему Пушкин назначил своей любимой героине 13 лет? Все другие его влюбленные героини были постарше. Дуня, дочь станционного смотрителя, убежала с гусаром после 14 лет. Барышне-крестьянке Лизе, возлюбленной Дубровского Маше Троекуровой, Марье Гавриловне из «Метели» 17 стукнуло. Капитанской дочке Маше - все 18. А тут... И вдруг осенило! Да он же сознательно сделал Татьяну столь юной! Если бы Онегин отверг любовь 17-летней Лариной, к нему действительно могли возникнуть вопросы. Черствый человек! Но именно юным ее возрастом Пушкин смог подчеркнуть нравственность своего любимого героя, которого во многом списал с себя. Так, может, и впрямь прав сексолог Котровский?

#### ПАРАЛЛЕЛИ

\*Наташа Ростова рано влюбилась\* В русской литературе есть только одна героиня, которая по любви читателей приближается к Татьяне Лариной. Наташа из «Войны и мира» Льва Толстого. Тоже дворянка. Девочку мы впервые встречаем в день ее именин. Влюбленная в офицера Друбецкого, она поймала Бориса в укромном месте и поцеловала в губы. Смущенный Борис тоже признался девочке в любви, но попросил больше не целоваться 4 года. «Тогда я буду просить вашей руки». Наташа стала считать по тоненьким пальчикам: «Тринадцать, четырнадцать, пятнадцать, шестнадцать». Ей было 13. Ситуация точь-в-точь как в «Евгении Онегине». Но она споров не вызывает. А в это время ее отец, граф Ростов, вспоминает в светской беседе, что их матери выходили замуж в 12 - 13 лет.

#### ПРОТИВОРЕЧИЕ?

\*Сам поэт назначил героине 17 лет!\* Юрий Лотман ссылается на переписку Пушкина с Вяземским. Князь нашел противоречия в признании героини. Поэт ответил, что это «письмо женщины, к тому же 17-летней, к тому же влюбленной!» Казалось бы, спорить не о чем. Но попробуем возразить. Поэт отвечал приятелю в явном раздражении: «Дивлюсь, как письмо Татьяны очутилось у тебя. Истокуй это мне.» Интрига в том, что князь мечтал сам издать третью главу, но Пушкин отдал ее брату. И она еще не вышла в свет! Откуда утечка информации? (Поэт сочинял роман в стихах целых 8 лет! И печатал отдельными главами по мере их готовности.) Он мог

тогда просто отписаться князю про 17 лет. Или не хотел раскрывать возраст героини. Но, самое главное, в тот момент Пушкин еще не садился за 4-ю главу, где и появляется девочка в 13 лет. Первоначальный замысел мог измениться. Но даже Лотман никак не прокомментировал девочку без предрассудков. Хотя возраст Онегина и Ленского он обозначил строго по роману. \*Няня шла замуж по закону!\* <<Законное положение для крестьян весьма порядочно сделано - женщине 13 лет, а мужчине 15 к бракосочетанию положено, чрез что они по молодым своим летам, вывихнув, во-первых, друг ко другу, а во-вторых, к своим родителям, будут иметь прямую любовь со страхом и послушанием>>, - писал в конце XVIII века экономист С. Друковцев.





**Размышление 4-е. Суды над декабристами**  
**(опыт количественного анализа)**  
**Перельман А.Л.**

Практически все из проявивших хотя бы малейший интерес к событиям декабря 1825 года знают о Верховном Уголовном Суде, заседавшем в 1826 г. в Санкт-Петербурге, и присудившем пятерых из участников этих событий к смертной казни, а остальных к каторжным работам или ссылке в Сибирь. Но уже далеко не все из неспециалистов-историков знают ещё о нескольких судах, которые решали судьбы 244 (67% !) членов тайных обществ и участников мятежей; в том числе мятежа Литовского сапёрного батальона, организованного в декабре 1825 г. обществом военных друзей. Большинству не известны формы и масштабы предпринятых властями внесудебных репрессий; а ведь им были подвергнуты тогда в общей сложности более 2150 человек – членов тайных обществ и сагитированных ими нижних чинов. Все эти сведения есть в специальных публикациях, но широкой читающей публике они, как правило, неизвестны.

Верховный уголовный суд был учреждён 1 июня 1826 года манифестом императора Николая I <sup>1)</sup> специально для рассмотрения дел участников тайных обществ, ставивших своей целью изменение государственного строя и формы правления в России и поднявших вооружённые мятежи 14 декабря 1825 года в Санкт-Петербурге и 29 декабря в Василькове. В соответствии с упомянутым манифестом, дополненным тогда же указом правительствующему Сенату, в состав Верховного уголовного суда вошли 70 человек: председатель князь Пётр Лопухин, 17 человек от Государственного совета, 3 от святейшего Синода, 36 от правительствующего Сената, а также 13 особо назначенных лиц. Такой состав суда можно рассматривать как некое экспертное сообщество, что позволяет подвергнуть количественному анализу результаты его деятельности, оценить согласие и разногласия в мнениях судей <sup>2)</sup>. В тот же день, 1 июня 1826 года, Николаем I был подписан

---

<sup>1)</sup> Восстание декабристов (ВД). т.XVII. Дела верховного уголовного суда и следственной комиссии. –М.: Наука, 1980. Документ № 5. С. 69. За образец был взят Манифест Екатерины II от 17.08.1764 г. об учреждении Верховного уголовного суда из представителей сената, синода, председателей коллегий и персон первых трёх классов для рассмотрения дела Мировича, пытавшегося освободить из Шлиссельбургской крепости низложенного ранее императора Ивана VI Антоновича. Николай I первоначально предполагал осуществить более скорую расправу. 4 января 1826 г. он писал Константину: "*Я думаю покончить возможно скорее с теми из негодяев, которые не могут быть помилованы;... их нужно попросту судить, притом полковым судом в 24 часа и казнить через людей того же полка.*" Позже он отказался от этой мысли.

<sup>2)</sup> Количественный анализ некоторых аспектов материалов следствия по делу декабристов использован в работах **О.В.Эдельман** "Квантитативный подход к изучению материалов следствия над декабристами" и "Декабристы на допросах: опыт количественной характеристики" //14 декабря 1825 года: Источники. Исследования. Историография. Библиография. Вып. 4. СПб – Кишнев. Изд "Nestor-Historia", 2001. –с.51-60 и 333-362. Результаты исследований представлены там в виде графиков и таблиц.

*Анализ процедуры голосования и её результатов можно также найти в работе: Боленко К.Г., Долгих Е.В., Самовер Н.В. К вопросу о*

Рескрипт, в котором в частности, говорилось: «Обряд производства обыкновенных уголовных судов установлен общими законами, но как в деле толикой важности и в собрании столь чрезвычайном и многочисленном общий уголовный обряд **не объемлет с точностью** всех случаев, то в дополнение к оному признал я нужным утвердить статьи, при сём препровождаемые». В этих статьях указывалось, что к разрешению суда предлагаются вопросы: 1) В чём состоит общая вина подсудимых? 2) Какое за сию вину положено по законам наказание? 3) В какой постепенности увеличивается или уменьшается общая вина подсудимых частными и особенными для каждого лица обстоятельствами?

Согласно «Списку лиц, кои по делу о злоумышленных тайных обществах предаются по высочайшему повелению Верховному уголовному суду», этому суду были преданы: 61 член Северного общества, 37 – Южного и 23 члена Общества соединённых славян; всего – 121 человек (33% от общего числа осуждённых). Верховному уголовному суду предстояло оценить тяжесть вины каждого подсудимого и назначить соразмерное с ней наказание.

Суду предлагалось избрать комиссию, которая бы «извлекла начала, по коим бы можно было установить разряды разных степеней виновности». После чего суду необходимо было определить, какое каждому разряду следует положить наказание.

На языке современной метрологии это означало, что суду предлагалось **создать** для данного конкретного случая две **неметрические шкалы** – специальную эталонную шкалу вины и шкалу наказаний, сформулировать правила пользования этими шкалами и алгоритм перехода от одной шкалы к другой.

Образованная судом разрядная комиссия в своём Донесении определила <sup>3)</sup> три главных рода преступлений: 1) цареубийство; 2) бунт <sup>4)</sup>, 3) мятеж воинский.

Были определены виды преступлений по каждому роду.

Первый род преступления мог выражаться в знании, согласии или вызове к его совершению. Второй – в знании, согласии или деятельном участии с возбуждением. Третий – в личном действии в мятеже с пролитием крови и/или с возбуждением нижних чинов или знаниях о приуготовлениях к мятежу или согласии на него. При этом каждый вид преступлений был ещё дополнительно подробно расписан.

Таким образом, была создана весьма детальная шкала преступлений, с помощью которой предстояло оценивать тяжесть вины каждого подсудимого.

На первое место, как самое тяжкое преступление, было поставлено цареубийство. Тут однако следует заметить, что само цареубийство не только

---

*борьбе мнений на заседаниях Верховного уголовного суда над декабристами (1826): //Россия и реформы, вып.4. - Москва, 1997. (Интернет - ресурс <http://decemb.hobby.ru> )*

<sup>3)</sup> ВД. т. XVII. Документ № 42. –С. 103 – 110.

<sup>4)</sup> Термин «Бунт» означал насильственное посягательство на власть и существующий порядок правления.

не имело места, но фактически не было сделано даже сколько-нибудь реальных приготовлений для его совершения. Таким образом, по данному роду преступлений судили не за действительно совершённое деяние, а за умысел на его совершение. При этом в вину ставилось даже мимолётная мысль о самой возможности покушения на жизнь императора. Вот как звучала формулировка одного из **обвинительных** пунктов о согласии на цареубийство: *«Участие в умысле согласием, сперва изъявленном, но потом не только изменившимся с отступлением, но и с противоречием всем прежним жестоким мерам»*. В качестве обвинения выдвигалось по сути и недонесение об умысле цареубийства; вот как это было сформулировано: *«Знание умысла, в том или другом его виде, но без согласия, даже и с противоречием на первые его виды»* (имеется в виду вызов и согласие).

Что касается реально совершённых деяний – участия в воинском мятеже, то обвинения в этом роде были поставлены на последнее место. Здесь, прежде всего, в вину ставилось личное действие в мятеже. Но *«знание о предстоящем мятеже без действия и без полного сведения о сокровенной его цели»* также рассматривалось в качестве одного из пунктов обвинения. То, что в подобных формулировках подразумевалось именно недонесение, видно хотя бы из того, что они вполне были приложимы и к Ростовцеву, и к Майбороде, и к Шервуду (см. раздел «Кто такие декабристы») – все они **знали**. Но, поскольку они заранее предупредили власть о предстоящем возмущении, то не были отданы под суд, а напротив, сделали успешную карьеру.

В донесении разрядной комиссии предлагалось **расписать все комбинации указанных родов и видов преступлений по 11 (фактически – 12) разрядам**, каждому из которых будет соответствовать своё наказание, так что в итоге они **составят шкалу наказаний**.<sup>5)</sup>

Кроме того, комиссия представила предложения по распределению подсудимых по разрядам оговорив, что это лишь ***опыт, сделанный «для удостоверения в точности (комиссия использует метрологический термин!) предполагаемых разрядов»***. Окончательное право такого распределения принадлежало Верховному суду. Было также указано, что вины некоторых подсудимых усиливаются, в частности - ***тяжкими последствиями зловредного примера и кровавыми действиями некоего буйственного расsvирепения***, а других – ослабляются особенными их обстоятельствами - признаками раскаяния, скорым и чистосердечным признанием и, наконец, юностью лет при увлечении в злонамеренное

---

<sup>5)</sup> Активное участие в составлении документов разрядной комиссии и Верховного суда принимал член госсвета М.М.Сперанский. Ранее он по поручению Александра 1 составлял проекты не осуществлённых впоследствии государственных преобразований. Вожди тайных обществ предполагали включить в состав будущего правительства его и Н.С.Мордвинова, в связи с чем Следственный комитет произвёл в отношении них особое секретное расследование, все материалы которого были затем уничтожены по приказу Николая 1, а оба они были введены в состав суда. На заседаниях суда Сперанский возражал против применения смертной казни к подсудимым 2 и 3 разрядов, и при конфирмации были приняты предложенные им формулировки наказаний (см. таблицу 4.1). Аналогичное расследование было проведено и в отношении генералов А.П.Ермолова и П.Д.Киселёва.

общество. Для тех и других были составлены особенные списки. Был также представлен отдельный «Список подсудимых, коих вины, собственным их признанием обнаруженные, по особенному свойству их и степени не входят в общие разряды». В этот список вошли пять казнённых впоследствии подсудимых: Павел Пестель, Кондратий Рылеев, Сергей Муравьев-Апостол, Михаил Бестужев-Рюмин и Пётр Каховский.

При рассмотрении судом донесения разрядной комиссии из 68 присутствовавших на заседании 29 июня 1826 года 36 высказались за предлагаемое комиссией число разрядов, тогда как 21 **предлагали значительно упростить (сжать) шкалу**: 4 члена суда полагали ограничиться пятью разрядами, 15 – четырьмя и двое – тремя разрядами. 11 высказались за отказ от разделение на разряды и уравнивание всех подсудимых в наказании.

В результате Верховный уголовный суд утвердил предложенную разрядной комиссией шкалу из 11 (12) разрядов, представленную ниже в таблице 4.1

На заседании 30 июня 1826 года суд решал вопрос, что считать большинством голосов при назначении наказания. В результате было *«положено: большинством голосов считать то число, в коем более членов одного мнения противу других»*. Таким образом, **суд принял мажоритарный алгоритм назначения наказания**. Однако на утреннем заседании 5 июля 1826 года адмирал Шишков высказал мнение, что подобный счёт неверен и ошибочен, и привёл пример, когда 4 высказываются за смертную казнь, 24 – относительное большинство – за вечное заточение, а остальные за различные сроки каторжных работ. Согласно принятому судом правилу, по результатам такого голосования подсудимый приговаривается к вечной каторге. Вместо этого Шишков **предложил применять для вынесения приговора иной, многоэтапный алгоритм последовательных приближений**. Сначала, по большинству поданных голосов, решается вопрос, осудить ли на смерть или сохранить жизнь. В данном случае общее большинство за сохранение жизни. Из числа проголосовавших за сохранение жизни 24 – за вечную каторгу, а 42 – в данном случае большинство – за ограниченный срок каторги. Принимается решение об ограничении срока каторги, после чего **срок каторги определяется как среднее взвешенное в соответствии с числом поданных за конкретные сроки голосов**. В таком случае срок каторги составил бы 13 лет вместо вечной каторги <sup>6)</sup>. Выслушав Шихкова, суд постановил занести его мнение в протокол, однако единогласно отказался изменить уже утверждённую и использованную при определении наказаний процедуру.

Применительно к пятерым подсудимым, поставленным вне разрядов, 44 члена суда предлагали *«поступить с таковыми по 19 артикулу воинского устава, т.е. четвертовать, 19 членов – поступить по первому пункту*

---

<sup>6)</sup> Николай I по этому поводу написал нач. гл. штаба И.Дибичу; "...мнение его стоит *для забавы* прочесть"

сентенции 1775 года о Пугачёве <sup>7)</sup>, т.е. четвертовать» (отличие состояло в некоторой разнице обряда четвертования), ещё 4 высказались просто за смертную казнь.

Таблица

4.1

Разряд	Наказания, предусмотренные Верховным уголовным судом		
	Первоначально принятые Верховным уголовным судом <sup>8)</sup>	% от числа членов суда <sup>9)</sup>	По окончательному приговору Верховного уголовного суда <sup>10)</sup>
1	2	3	4
Вне разряда	Четвертовать	90,0 %	Казнь четвертованием (заменена повешением)
1	Казнить смертию	94,2 %	Смертная казнь отсечением головы (заменена вечной каторгой)
2	Казнить смертию	55,7 %	Политическая смерть – положить голову на плаху, а затем вечная каторга (заменена каторгой на 20 лет)
3	Смертная казнь	48,6 %	Ссылка вечно в каторжную работу (заменена каторгой на 20 лет)
4	Сослать в каторжную работу от 10 до 20 лет, а потом на поселение	24,3 %	В каторжную работу на 15 лет, а потом на поселение
5	Сослать в каторжную работу от 2 до 15 лет, а потом на поселение	25,0 %	В каторжную работу на 10 лет, а потом на поселение
6	Сослать в каторжную работу от 3 до 10 лет, а потом на поселение	22,9 %	В каторжную работу на 6 лет, а потом на поселение
7	Сослать в каторжную работу от 2 до 5 лет, а потом на поселение.	22,9 %	В каторжную работу на 4 года, а потом на поселение
8	Лишить чинов и дворянства и сослать на поселение	35,7 %	Лишение чинов и дворянства и ссылка на поселение
9	Лишить чинов и дворянства и сослать в Сибирь	24,3 %	Лишение чинов и дворянства и ссылка в Сибирь
10	Лишить чинов и дворянства и написать в солдаты до выслуги	30,0 %	Лишение чинов и дворянства и написание в солдаты до выслуги
11	Лишить токмо чинов с написать в солдаты с выслугою	34,3 %	Лишение токмо чинов с написанием в солдаты с выслугою

Все трое членов святейшего синода, входивших в состав Верховного уголовного суда, в приложении к заключительному всеподданнейшему докладу суда указали, что «сии государственные преступники достойны жесточайшей казни, а следовательно, какая будет сентенция, от оной не отрицаемся, но поелику мы духовного чину, то к подписанию сентенции приступить не можем» <sup>11)</sup>. Вместе с тем отказ членов священного синода от подписания ряда протоколов суда не помешал им солидарно высказываться в

<sup>7)</sup> По этой сентенции казнили 6 человек: Пугачёва и Перфильева четвертовали, Ивану Чике отсекали голову, троих повесили. Интересно, что среди тех, кто оказался невиновным и был освобождён на основании той же сентенции, указан отставной подпоручик Гринёв, а подпоручик Шванович (прообраз Швабрина из «Капитанской дочки» А.С.Пушкина) был лишён чинов и дворянства за то, что, "позабыв долг присяги, повиновался самозванцовым приказам, предпочитая гнусную жизнь честной смерти".

<sup>8)</sup> Формулировки даны по 9 и 10 протоколам суда; ВД. т. XVII. Документы № 60 и 61, с. 143 – 153

<sup>9)</sup> %% подсчитаны по числу голосов по принятию решений, указанному в тех же протоколах суда.

<sup>10)</sup> ВД. т. XVII. Документ № 70, с. 203 – 213; курсивом даны изменения, внесённые при конфирмации.

<sup>11)</sup> В 1775 году с такой же формулировкой 4 члена синода отказались от подписания сентенции об осуждении на казнь Е.Пугачёва и его товарищей.

письменном виде за применение смертной казни для подсудимых с 1-го по 3-й разряд включительно.

Член государственного совета адмирал Н.С.Мордвинов, признавая, что все пятеро поставленных вне разрядов *«по древним российским узаконениям заслуживают смертную казнь, но, сообразуясь с указами императрицы Елизаветы 1753 и 1754 г.г., также с наказом императрицы Екатерины Великой и указом императора Павла 1799 г., полагает: лиша чинов и дворянского достоинства и положив голову на плаху, сослать в каторжную работу»*. Мордвинов и далее предлагал наиболее мягкие формы наказания: с 1-го по 3-й разряды – ссылку или заключение в крепость на время, начиная с 4-го – разжалование в рядовые.

При рассмотрении наказания для подсудимых, отнесённых к 1 разряду, к мнению Мордвинова присоединился и князь А.Куракин, тогда как 66 членов суда (94,2 %; см. таблицу 4.1, столбцы 2 и 3) высказались за смертную казнь.

Стоит отметить, что принятый судом мажоритарный принцип позволял при принятии решений в определённых пределах манипулировать результатами голосования. Так, указанные в протоколе решающие 66 голосов за применение смертной казни к подсудимым 1-го разряда были получены путём суммирования голосов членов суда, высказавшихся за применение различных способов казни, в том числе 17 – путём четвертования. Вместе с тем, за применение к подсудимым 4-го разряда различных способов казни высказалось суммарно 18 человек, однако в протоколе суда записано, что решение об отправке их в каторжные работы на сроки от 10 до 20 лет принято большинством в 17 голосов. При этом суд учёл, что ещё 17 человек высказались за другие сроки каторжных работ, а общее число высказавшихся за сохранение жизни подсудимым этого разряда превышало число сторонников смертной казни.

Из-за использования мажоритарной системы принятия решений судьбы некоторых из подсудимых решались буквально одним голосом. Так, например, Н.О.Мозгалевский и А.И.Шахирев были осуждены по 8 разряду к лишению чинов и дворянства и ссылке вечно. За это было подано 18 (29,0%) и 16 (26,8 %) голосов соответственно, тогда как за отнесение их к 11 разряду – «лишению токмо чинов с написанием в солдаты с выслугою» - было подано 17 и 15 голосов. При этом за 10 разряд для Шахирева было подано также 15 голосов, а при принятии решения по Мозгалевскому не был учтён ещё один голос, предлагавший лишение чинов и запись в солдаты, но без указания на право выслуги.

В целом, благодаря использованию мажоритарной системы принятия решений, из 135 проведённых судом различных голосований только в 64 случаях (47,4 %) решения были приняты абсолютным большинством голосов; в остальных случаях большинство было лишь относительным, составляя иногда менее 25 % от участвовавших в голосовании (см. таблицу 4.1) В связи с этим комиссия суда, избранная для составления заключительного доклада, сочла нужным сделать специальное представление председателю суда Лопухину.

При принятии решений о наказании подсудимых с 1-го по 3-й разряд включительно выделяется устойчивое ядро постоянно голосующих за применение смертной казни членов суда общей численностью 33 человека в составе: председателя суда, 25 сенаторов, 4-х особо назначенных лиц и всех 3-х членов синода. Ни одного члена государственного совета среди них нет. При принятии решений об отправке в каторжные работы и в ссылку подсудимых с 4 по 8 разряд включительно персональный состав постоянно голосующих за это членов суда полностью меняется. Теперь в такую группу входят 10 членов государственного совета, 5 сенаторов и 2 особо назначенных лица.<sup>12)</sup>

Можно предположить, что большое число высказывавшихся за применение смертной казни сенаторов – больше двух третей от их общего количества в составе суда – было вызвано их желанием выказать свою лояльность новому императору, поскольку стало известно, что мятежники рассчитывали на поддержку сенатом их требований – при обыске у князя С.Трубецкого был найден проект программного манифеста от имени правительствующего сената, первым пунктом которого стояло **"Уничтожение бывшего правления"**.

Некоторые из сенаторов проявляли в этом своём желании изрядное упорство. Так, пятеро из них – В.Болгарский, А.Казадаев, В.Мартенс, В.Хвостов и П.Щулепов – высказались за четвертование подсудимых вплоть до 3-го разряда, а трое – И.Лавров, С.Маврин и А.Хитрово, а также генерал-адъютант Д.Сенявин предлагали присудить к смертной казни всех подсудимых по 7 разряд включительно.

На утреннем заседании 4 июля суд постановил изменить некоторые ранее принятые решения и установил фиксированные сроки каторжных работ для подсудимых, отнесенных по совокупности их вины к 4, 5, 6 и 7 разрядам (см. таблицу 4.1, столбец 4)

Для подсудимых, отнесённых ко 2 и 3 разрядам, первоначальными решениями предполагалась смертная казнь, однако в протоколе суда от 5 июля 1826 года было указано, что «если его императорскому величеству по милосердию его благоугодно будет даровать жизнь преступникам» то смертная казнь для них может быть заменена на вечную каторгу.

После решения процедурных вопросов суд приступил к вынесению приговоров с отдельным голосованием по определению разряда для каждого подсудимого на основании росписей признанной ими вины. При этом, для присутствующих на заседании членов суда, отказ от участия в голосовании допускался только по родству.

Общая картина принятого судом распределения 120 подсудимых по разрядам представлена на рисунке 4.1. Видно, что это распределение весьма неравномерно.

---

<sup>12)</sup> По поводу указанного распределения голосов сенатор В.И.Болгарский, член Верховного суда и осведомитель III отделения, написал 4 июля 1826 г. специальное донесение руководителю отделения А.Х.Бенкендорфу.

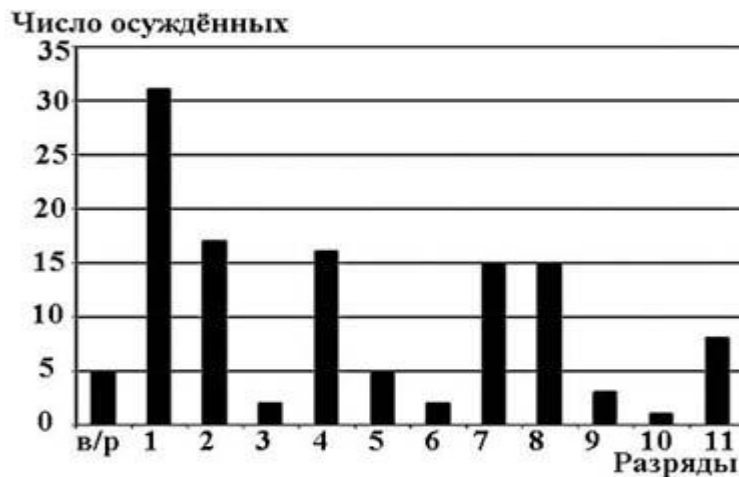


Рис.4.1 Распределение по разрядам осуждённых Верховным уголовным судом.

в/р – подсудимые, кои по тяжести преступлений были признаны стоящими вне разрядов

Заметим также, что при конфирмации Николаем 1 приговора вынесенного Верховным уголовным судом, многие наказания были ещё несколько смягчены <sup>13)</sup>. Кроме того в Указе о конфирмации приговора говорится, что *"участь преступников, ....кои по тяжести их злодеяний поставлены вне разрядов и вне сравнения с другими, придаю решению Верховного уголовного суда и тому окончательному постановлению, какое о них в том суде состоится"*. Одновременно с Указом о конфирмации председателю суда поступило отношение начальника главного штаба генерал-адъютанта И.Дибича о том, что *"на случай сомнения о виде казни, какая сим преступникам судом определена быть может, государь император повелеть соизволил предварить Верховный суд, что его величество никак не соизволяет не только на четвертование, яко казнь мучительную, ни на расстреляние, ....ни даже на простое отсечение головы, и, словом, ни на какую казнь, с пролитием крови сопряжённую"*. <sup>14)</sup> В соответствии с этими указаниями суд на вечернем заседании 11 июля 1826 года постановил: *"сообразуясь с высокомонаршим милосердием, в сём самом деле явленным смягчением казней и наказаний, прочим преступникам определённых, ..... вместо мучительной смертной казни четвертованием....., приговором суда определённой, сих преступников за их тяжкие злодеяния повесить"*.

На этом работа Верховного уголовного суда завершилась.

Попробуем, принимая во внимание использованные судом процедуры, оценить, насколько, вынесенные приговоры отражают некое обобщённое

<sup>13)</sup> Указ от 10 июля 1826 г.; ВД. т. XVII. Документ № 77, с. 244 – 246.

<sup>14)</sup> По этому случаю напомним, что в средние века в Европе обвинённых в ереси и колдовстве также казнили по решению трибуналов инквизиции без пролития крови – заживо сжигали на костре.



мнение членов суда. Для этого, используя «Список государственным преступникам с означением числа голосов, приговаривающих их к наказаниям», построим суммарную по всем голосованиям гистограмму распределения отклонений от принятых относительным большинством решений (см. рисунок 4.2).

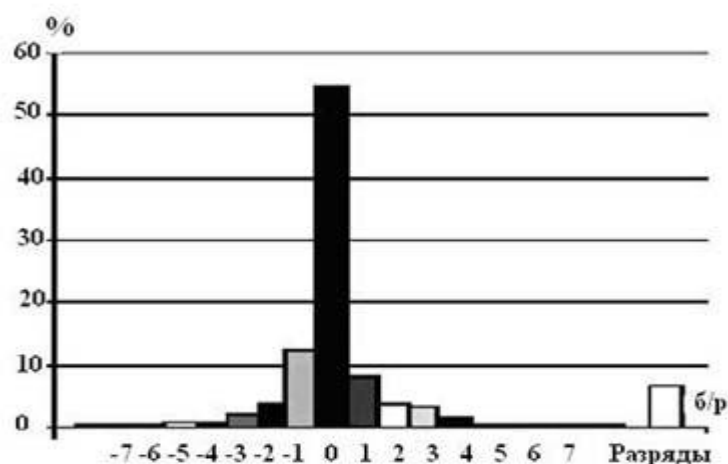


Рис.4.2 Суммарная гистограмма распределения голосов относительно принятых Верховным уголовным судом решений об определении разряда вины подсудимого.

- 0 соответствует принятому решению;
- (-) соответствует уменьшению № разряда и ужесточению наказания;
- (+) соответствует увеличению № разряда и смягчению наказания;
- б/р – предложенные членами суда наказания, не предусмотренные принятой шкалой разрядов; например: расстрелять; сослать на галеры; отослать в уездный город под присмотр полиции; обойти три раза в чинах и не позволять отставки и отпуска; заключить в дальний монастырь на покаяние и т.п.

Гистограмма имеет вид, обычный для результатов измерений со случайными отклонениями. Средневзвешенное значение для всех использованных данных составляет +0,07, а среднеквадратичное отклонение от среднего – 0,047. Учитывая целочисленную дискретность использованных исходных данных, оба полученные значения можно признать пренебрежимо малыми, что можно трактовать как подтверждение того, что вынесенные решения о степени вины подсудимых в целом адекватно отражают коллективное мнение членов суда.

Если же мы обратимся к результатам каждого отдельного голосования, то увидим, что распределения голосов по большинству из них существенно отличаются друг от друга (примеры таких распределений представлены на рисунке 4.3). Часть из них компактна, голоса распределены в пределах двух смежных разрядов (см. рис.4.3, Е.Оболенский, Н.Крюков 2-ой).

Распределения голосов для всех пятерых подсудимых, поставленных вне разрядов, одинаковы и компактны – за постановку их вне разрядов подано 63 голоса (94 %), за отнесение к 1-му разряду – 4 голоса. Компактно распределение голосов для князя Бярятинского: 57 голосов (91,9 %) – за 1 разряд, два – за 2-ой и 3 голоса за то, чтобы поставить его вне разрядов. Также компактно выглядят распределения голосов для ещё 8 подсудимых, отнесённых к 1-му разряду, хотя распределение голосов между разрядами для них варьируются.

Распределении голосов, поданных за М.Лунина (рис.4.3), имеет вид, близкий к симметричному и этим напоминает обобщённое суммарное распределение (см. рис.4.1). Преобладают голоса, поданные за 2-ой разряд, но двое предлагали поставить его вне разрядов, а 16 – отнести к 1-му; напомним, что и то и другое вплоть до 10 июля 1826 г. предусматривало смертную казнь.

В третьем типе распределения (Краснокутский, Поджио, Розен и др.; см. рис.4.3) результаты голосования охватывают широкую шкалу разрядов, при том, что разряд, за который подано большинство голосов, выделяется достаточно чётко. При этом отметим, что разброс голосов увеличивается по мере увеличения номера преобладающего разряда.

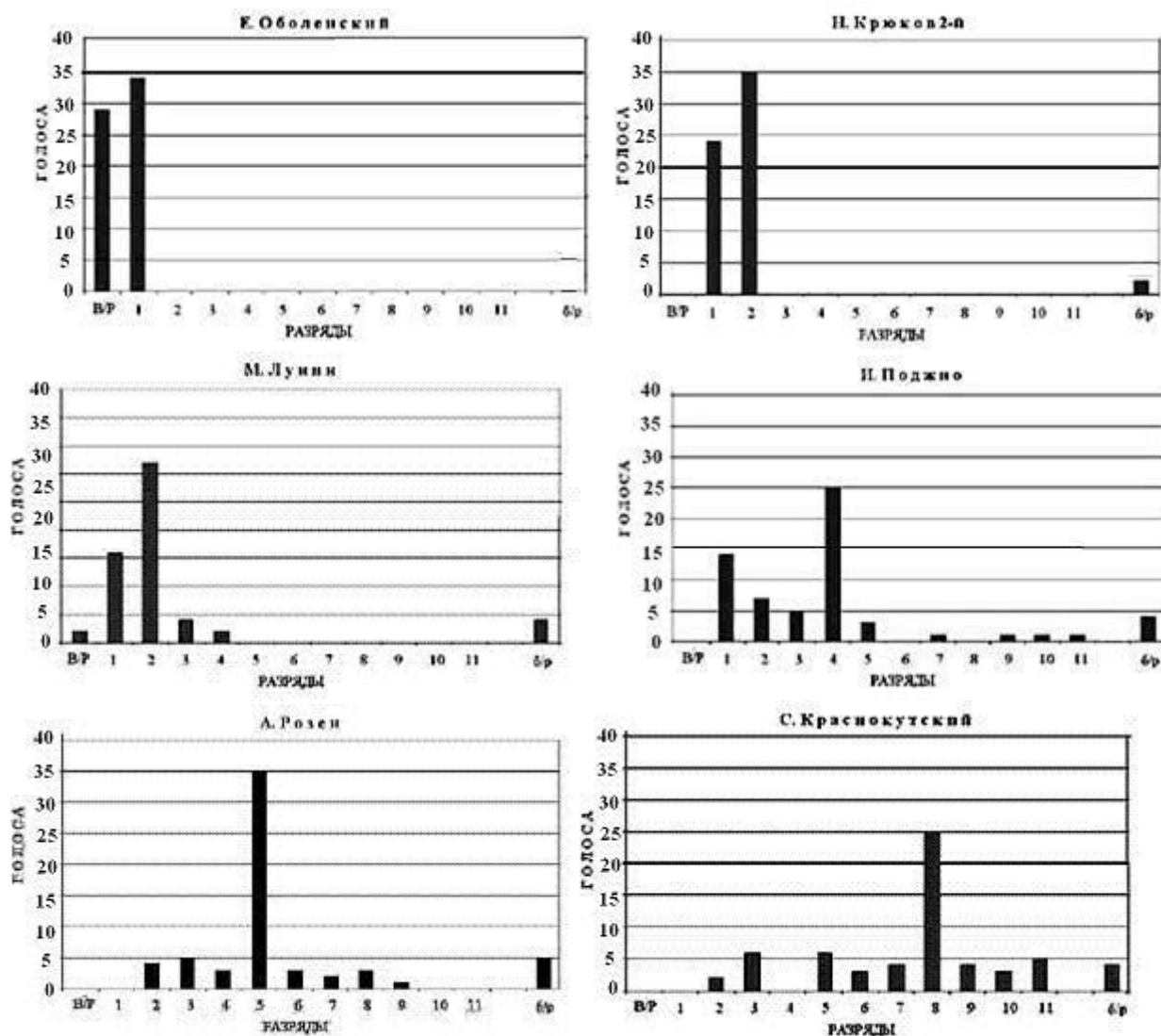


Рис. 4.3 Примеры распределения числа голосов членов Верховного уголовного суда

при отнесении осуждённых декабристов к тому или иному разряду.

В/Р - преступления, стоящие по тяжести своей вне разрядов

б/р – предложенные членами верховного уголовного суда

наказания,

не предусмотренные принятой шкалой разрядов.

Статского советника Горского, вина которого осталась недоказанной, первоначально решено было «за нарушение правил благочиния и за предосудительную званию его бытность в толпе мятежников вменить в наказание содержание его в заключении» (см.<sup>10</sup>; с.213). Казалось бы, по конфирмации приговора Горский должен был быть отпущен. Однако 8 июля это решение было пересмотрено и Горский был приговорён по 9 разряду к ссылке в Сибирь<sup>15</sup>). Николай 1 в специальном рескрипте председателю суда от 10 июля 1826 г. указал, что поскольку Горский состоит под судом в

<sup>15</sup>) 20-й протокол Верховного уголовного суда от 8 июля 1826 г. ВД. т. XVII. Документ № 73, с. 215 .

правительствующем сенате и по другим делам, то решение следует отложить и содержать его под стражей. Позже его сослали в Берёзово.

Мы попробовали оценить, насколько принятые при помощи мажоритарной процедуры решения о назначении разряда конкретным подсудимым отображают обобщённое мнение всех членов суда. Для этого из общего списка осуждённых были выбраны 10 фамилий с различным типом распределения голосов и для каждого из них номера разрядов, к которым они были отнесены судом на основе мажоритарной процедуры, были сопоставлены со средневзвешенным значением, вычисленным по всему спектру распределения голосов членов суда. Результаты сопоставления представлены в таблице 4.2.

Таблица

4.2

<i>Фамилия</i>	<i>Установленн ый разряд</i>	<i>% от числа голосовавш их</i>	<i>Средневзвешенн ое значение разряда</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Кн. Оболенский	1	49,3 %	0,540
Якубович	1	50,0 %	0,548
Борисов 2-ой	1	76,2 %	0,794
Крюков 2-ой	2	57,4 %	1,556
Лунин	2	53,3 %	1,818
Штайнгель	3	35,5 %	2,120
Поджио И.	4	40,3 %	3,302
Розен	5	41,9 %	4,910
Бодиско 2-ой	5	37,1 %	5,945
Краснокутский	8	40,3 %	7,224

Из сопоставления 2 и 4 столбцов таблицы 4.2 видно, что установленный № разряда в большинстве случаев соответствует обычному целочисленному значению, взятому как округлённое средневзвешенное. Исключением является Бодиско 2-ой, которому на основании правил округления мог бы быть установлен 6 разряд вместо 5-го. Вместе с тем для Штайнгеля, И.Поджио и Краснокутского №№ разрядов округлены в большую сторону.

В целом на основании сделанного анализа можно считать, что принятая судом мажоритарная процедура установления № разряда позволяла удовлетворительно отображать общее мнение голосовавших членов суда, хотя с точки зрения определения сроков отбывания каторжных работ алгоритм, предложенный адмиралом Шишковым, был бы конечно более справедливым.

При этом внимательное ознакомление с "Общим приговором, вынесенным подсудимым" 5 июля 1826 г. (см.<sup>9)</sup>) показывает, что к разрядам, по которым первоначально предусматривалась смертная казнь (см. табл.4.1), относили не столько лиц, активно участвовавших в мятеже или совершивших другие конкретные деяния, сколько тех, кто допускал саму мысль о возможном цареубийстве, хотя бы позже и полностью от неё отказавшихся. Возможность такого развития событий более всего беспокоила и страшила императора Николая I поскольку, как показала недавняя история России, подобный образ действий мог быть вполне обычен для гвардейских офицеров-заговорщиков.

Верховный уголовный суд, как уже отмечалось, был создан специально для рассмотрения дел участников мятежа и членов тайных обществ, однако это был не единственный суд, который подобные дела рассматривал и выносил приговоры. Так, Верховным уголовным судом рассматривались дела только 5 человек из причастных к мятежу Черниговского полка: С.Муравьёва-Апостола, М.Бестужева-Рюмина, М.Муравьёва-Апостола, А.Фурмана, А.Шахирева. Из них два первых, как руководители мятежа, были приговорены к смертной казни вне разрядов, Матвей Муравьёв-Апостол осуждён по 1 разряду, а двое последних, офицеры Черниговского полка, не принимавшие участия в мятеже, но состоявшие в тайном обществе, осуждены по 8 разряду, т.е. к лишению чинов и дворянства и ссылке на поселение. Дела ещё 17 офицеров, непосредственно участвовавших в мятеже Черниговского полка (в том числе 3-х погибших<sup>16)</sup>), рассматривались Особым военным судом при штабе 1-й армии в Могилёве (см.таблицу 4.3).

Военный суд 2-й армии в Тирасполе рассматривал дела офицеров 2-ой армии, членов южного тайного общества и общества соединённых славян, не принимавших участия в мятеже Черниговского полка. Тем же судом рассмотрены дела ещё двух офицеров<sup>17)</sup>, предпринявших неудачную попытку поднять мятеж Полтавского полка в начале января 1826 г.

По указанию великого князя Михаила Павловича, начальника 1-й гвардейской пехотной дивизии и одновременно шефа участвовавшего в мятеже на Сенатской площади лейб-гвардии Московского полка, при полку была образована своя, независимая следственная комиссия (председатель - полковник барон Шлиппенбах) *«для приведения в ясность всех обстоятельств, сопровождавших происшествие в полку 14 декабря 1825 г и открытия всех причастных в приуготовлении оною лиц»*<sup>18)</sup>. По распоряжению этой комиссии было арестовано 4 офицера и 2-е нижних чинов. Нижние чины были отданы под суд, а офицеры наказаны в дисциплинарном порядке.

---

<sup>16)</sup> Поручик М.Щепилло убит при подавлении мятежа, поручик А.Кузьмин и прапорщик Ипполит Муравьёв-Апостол застрелились.

<sup>17)</sup> Поручик Е.Троцкий, член общества соединённых славян, и подпоручик С.Трусов

<sup>18)</sup> Декабристы. Биографический справочник. –М.: Наука, 1988. с. 374 – 375.

Следственные комиссии были также организованы в лейб-Гренадерском полку - председатель полковник Малинин, и в Гвардейском экипаже – председатель капитан-лейтенант Лермонтов <sup>19)</sup>. В Варшаве Следственный комитет для открытия тайных обществ начал действовать 7 (19) февраля 1826 года и 22 декабря 1826 года (3 января 1827 года) представил свое донесение цесаревичу Константину Павловичу. Только после этого начался суд, который действовал на основании Конституционной хартии Царства Польского

Кроме общеизвестных выступлений гвардейских полков на Сенатской (Петровской) площади в Санкт-Петербурге и Черниговского полка на юге, имел место организованный членами общества военных друзей мятеж Литовского пионерного батальона, отказавшегося принимать присягу императору Николаю 1. Дела 16 участвовавших в этом военных и гражданских лиц рассматривались Военным судом отдельного Литовского корпуса в Белостоке, а ещё 24 человека, причастных к указанному событию, были наказаны в дисциплинарном порядке.

Кроме того, 15 октября 1827 года особой комиссией под председательством генерала В.В.Левашова на основании рескрипта великого князя Михаила Павловича был осуждён и приговорён к лишению чинов и дворянства и ссылке на поселение в Сибирь член союза благоденствия, майор 32-го Егерского полка В.Ф.Раевский. Он был арестован за пропаганду среди солдат ещё в феврале 1922 г. Следствие по его делу длилось более 5 лет <sup>20)</sup>.

Всего учреждённой Николаем 1 следственной комиссией были рассмотрены дела 576 человек. Часть из них были признаны невиновными и к тайным обществам не причастными и освобождены с оправдательными аттестатами. Деяния 82 человек, по большей части членов Союза благоденствия и некоторых других, распущенных ранее тайных союзов, не принимавших в дальнейшем активного участия в деятельности тайных обществ, было высочайше повелено оставить без внимания.

По результатам работы следственной комиссии было составлено два списка. Первый из них содержал, как указывалось выше, перечень из 120 лиц, преданных Верховному уголовному суду. Во второй список были включены 58 человек, которые были признаны причастными к деятельности тайных обществ, но менее виновными; их судьба передавалась на благоусмотрение императора. Из них 8 человек были прощены, ещё 8 было указано оставить без внимания, а 42 человека из числа входивших в этот список были подвергнуты различным наказаниям во внесудебном порядке: заключены в крепость на сроки от 1 месяца до 4 лет или сосланы под негласный надзор полиции.

К заключению в крепость на полгода «для восчувствования выказанного ими малодушия» с последующим обращением в прежнюю службу взамен смертной казни или разжалования были также приговорены 5

---

<sup>19)</sup> ВД, т. I, стр. 411 - 413, 489 - 490; т. II, стр. 45 - 47. 112 - 114, 127 - 129; т. VIII, стр. 261)

<sup>20)</sup> Н.Эйдельман. Первый декабрист. –М.: Изд политической литературы 1990. –с. 380 – 381.

вовлечённых в мятеж и выказавших раскаяние младших офицеров Черниговского полка (см.<sup>18)</sup>, стр. 346 - 350).

Всего было заключено в крепость 64 человека (см. рис. 4.4), 11 человек были приговорены к крепостным работам и 40 сосланы под надзор полиции. Кроме того, некоторым в качестве наказания засчитывались арест и содержание в крепости в ходе следствия, других указано было продержать после этого ещё месяц на гауптвахте.

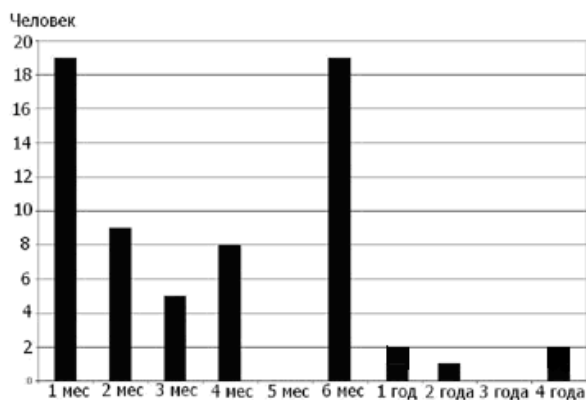


Рис. 4.4. Распределение арестованных по срокам заключения в крепости.

Заметим, что наказание заключением в крепость на несколько лет было далеко не лёгким. Подвергнутый ему поручик кавалергардского полка Горожанский, отбыв 4 года в заключении в Петропавловской крепости, сошёл с ума и был пожизненно сослан в Соловецкий монастырь, где в припадке безумия заколол ножом часового.

Г.С. Батеньков, приговорённый судом к каторжным работам по 3 разряду, был вместо этого оставлен в одиночном заключении в крепости, где в 1828 году пытался лишить себя жизни, а в 1835 г. "впал в помешательство ума".

Брат упомянутого выше В.Ф.Раевского Григорий был арестован в апреле 1822 г. и заключён в Шлиссельбургскую крепость, где содержался 4 года и сошёл с ума. 15.10.1827 был признан судом неприкосновенным к делу, освобождён и доставлен в родовое имение, где и умер.

У некоторых осуждённых признаки душевного заболевания проявились и при менее строгих формах наказаний. Так отставной полковник И.Ю.Поливанов был приговорён всего к одному году каторжных работ, но впал в нервное расстройство и в 1826 году скончался в госпитале. У приговорённых по 8 разряду лишь к ссылке князя Шаховского, полковника Враницкого, Бобрищева-Пушкина 1-го и руководителя Польского патриотического общества С.Ф.Крижановского также позже обнаружили признаки душевного расстройства. Пётр Бестужев, осуждённый к разжалованию в рядовые и отправке на Кавказ, заболел в 1832 году психическим расстройством и умер в 1840 г. в доме для умалишённых. Кроме того, заболели душевными расстройствами, отбыв положенную им

каторгу и выйдя на поселение Ентальцев и Борисов 1-й; последний покончил с собой.

Надо сказать, что со случаями помешательства следственная комиссия столкнулась уже в ходе самого следствия. Так, в бумагах одного из основателей Ордена русских рыцарей отставного генерал-майора графа М.А.Дмитриева-Мамонова был найден проект республиканской конституции. По нахождении его в сумасшествии комиссия оставила сие без внимания. Капитан Черниговского полка А.Ф.Фурман в ходе следствия "впал в помешательство ума", был неоднократно помещаем в госпиталь. После объявления приговора отправлен в Сибирь на поселение.

Прапорщик Вятского полка граф Нестор Ледоховский явился после ареста Пестеля к полковому командиру и объявил, что он «виновен противу правительства». При допросе в следственной комиссии был признан в совершенном помешательстве ума, после нахождения в госпитале освобождён, переведён высочайшим приказом в другой полк и отправлен к месту службы (каково!). Вышел в отставку штабс-капитаном в 1841 г.

Командир 12 егерского полка полковник А.М.Булатов в ночь на 15 декабря 1825 явился с повинной, был арестован и вскоре впал в тяжёлое нервное расстройство. 10 января 1826 г. помещён в госпиталь, где скончался 19 января 1826 г.

Ниже приведены краткие сводки приговоров, вынесенных военными судами (таблица 4.3), а также внесудебных наказаний (таблица 4.4).



Таблица 4.3

## Наказания по приговорам военных судов.

<i>Наименование суда</i>	<i>Приговор по суду</i>	<i>Утверждённое заключение аудиторского департамента</i>	<i>Число чел.-век.</i>	<i>Примечание</i>
Суд гвардейского корпуса	Смертная казнь	Каторга	2	Нижние чины (1 унтер-офицер и 1 рядовой) лейб-гвардии Московского полка.
Суд гвардейского корпуса	Смертная казнь	шпицрутены (12 тыс) и каторга	6	Нижние чины лейб-Гренадёрского полка
Суд 1 армии в Могилёве	Смертная казнь	6 месяцев крепости и вернуть в службу	1	Офицер Черниговского полка
Суд 1 армии в Могилёве	Смертная казнь	Каторга вечно	4	Офицеры Черниговского и Александрийского полков
Суд 1 армии в Могилёве	Смертная казнь	Разжаловать в рядовые	4	Офицеры Черниговского полка
Суд 1 армии в Могилёве	Каторга 20 лет	Каторга 20 лет	1	Офицер Полтавского полка
Суд 1 армии в Могилёве	Разжаловать в рядовые навечно	6 месяцев крепости и вернуть в службу	4	Офицеры Черниговского полка
Суд 1 армии в Могилёве	Ссылка и лишение дворянства	Ссылка и лишение дворянства	1	Рядовой Черниговского полка, разжалованный ранее из полковников.
Суд 1 армии в Могилёве	<i>Прибить имя к виселице.</i>	<i>Прибить имя к виселице</i>	3	<b><i>Погибли офицеры Черниговского полка</i></b>
Суд 2 армии в Тирасполе	Смертная казнь	Каторга вечно	2	Офицеры Полтавского полка
Суд 2 армии в Тирасполе	Разжаловать в рядовые до выслуги	Разжаловать в рядовые до выслуги	1	Офицер квартирмейстерской части 2-ой армии.
Суд 2 армии в Белой Церкви	Телесные наказания шпицрутенами (12 тыс.) и на каторгу	Телесные наказания шпицрутенами (12 тыс.) и на каторгу	3	Нижние чины Черниговского полка - фельдфебель, унтер-офицер и рядовой
Суд 2 армии в Белой Церкви	Телесные наказания шпицрутенами или лозой и на Кавказ.	Телесные наказания шпицрутенами или лозой и на Кавказ	201	Нижние чины Черниговского полка (118 чел) и других полков 2-ой армии; в т.ч. разжалованные ранее офицеры
Суд Литовского корпуса.	Смертная казнь	Каторга 10 лет	2	Офицеры Литовского пионерного батальона
Суд Литовского. корпуса	Смертная казнь	Каторга 10 лет	1	Гражданское лицо - шляхтич
Суд Литовского корпуса	Смертная казнь	В крепостные работы на 5 лет	1	Рядовой Литовского пионерного батальона
Суд Литовского корпуса	Смертная казнь	6 месяцев крепости и вернуть в службу	4	Офицеры Литовского пионерного батальона
Суд Литовского корпуса	Лишить дворянства и живота	В крепостные работы на 5 лет	6	Гражданские лица – чиновники и шляхтичи.
Суд Литовского корпуса	Лишение дворянства и ссылка в Сибирь	Заклечение в монастырь на 1 год и на 6 месяцев	2	Сёстры польского шляхтича – за уничтожение документов и дачу ложных показаний.

Таблица 4.4

## Наказания, вынесенные в дисциплинарном порядке вне суда

<i>По чьему решению</i>	<i>Наказание</i>	<i>Число Человек</i>	<i>Примечания</i>
По высочайшему повелению	Заключение в крепость от 1 месяца до 4 лет.	<b>52</b>	Офицеры гвардейских и армейских полков и флотских экипажей.
По высочайшему повелению	Перевод в армейские полки тем же чином.	<b>12</b>	Офицеры лейб-гвардии
По высочайшему повелению	В ссылку или под тайный надзор.	<b>40</b>	Офицеры в службе, отставные военные и гражданские лица.
По повелению вел. князя Константина, наместника,	Заключение в крепость на 4 месяца	<b>2</b>	Гимназисты в Царстве Польском
Командующего Гвардейским корпусом.	Перевод тем же чином в армию на Кавказ.	<b>3</b>	Офицеры лейб-гвардии Московского полка ( <i>в том числе один оправданный</i> )
Святейшего синод	Лишить сана и в крепостные работы.	<b>1</b>	Священник Черниговского полка
Командующего 2-ой армией.	1 месяц гауптвахты.	<b>1</b>	Офицер Пензенского полка.
Командующего отдельным Литовским корпусом	Различные дисциплинарные взыскания по сентенции	<b>22</b>	Офицеры отдельного Литовского корпуса.

Стоит отметить одно небезинтересное обстоятельство: практически ни один из декабристов не заболел душевной болезнью и не умер при отбывании каторжного срока. Сходили с ума и умирали будучи на поселении или при пребывании в крепости. М.С.Лунин, погибший во время отбывания своей уже второй каторги в Акатуе, был, скорее всего, убит 3.12.1845 г.<sup>21)</sup> И.И.Сухинов покончил с собой в 1828 г., будучи приговорён к клеймению и смертной казни за попытку организации бунта заключённых

В подавляющем большинстве различного рода репрессиям на основании как судебных, так и внесудебных решений были подвергнуты офицеры гвардии, армии и флота. Из нижних чинов к каторге, ссылке и крепостным работам военными судами были приговорены 13 человек, в том числе 1 фельдфебель, 2 унтер-офицера и служивший в Черниговском полку

<sup>21)</sup> Эйдельман Н.Я. Лунин //Обречённый отряд, -М.: Советский писатель. 1987.

бывший полковник артиллерии Башмаков Ф.М., разжалованный в рядовые за растраты и клевету (смотри таблицу 4.3). Кроме этого, дела нижних чинов Черниговского полка, принявших участие в мятеже, рассматривал военный суд 2-й армии в Белой Церкви. По большей части они были приговорены к различным телесным наказаниям – 6 или 12 тысячам ударов шпицрутенами или 200 – 300 ударам лозой, и затем переведены в полки отдельного Кавказского корпуса. Трое нижних чинов Черниговского полка - фельдфебель Шутов, унтер-офицер Никитин и рядовой Борисов – были после наказаний шпицрутенами отправлены на каторгу. По приговору того же суда телесным наказаниям были подвергнуты и активно сотрудничавшие со следствием бывшие офицеры, ранее разжалованные в рядовые и лишённые дворянского достоинства "за неприличествующее поведение". Так, бывший штабс-капитан Грохольский оговорил в ходе следствия 17 человек, а бывший поручик Ракуза – 13, однако сообщённые ими сведения в ходе расследования не подтвердились. Первый из них получил 4000 ударов шпицрутенами, а второй – 6000.

Кроме того, в Кавказские полки без телесных наказаний было переведено ещё 876 человек, а 72 человека нижних чинов были без взыскания переведены в другие полки 2-ой армии.

Из более чем 3000 человек нижних чинов гвардейских полков, принимавшие участие в мятеже в Санкт-Петербурге (671 человек в Московском полку, 1250 лейб-гренадёр и 1100 гвардейских моряков), большинство не были подвергнуты серьёзным наказаниям. 698 нижних чинов из состава гвардейских частей были переведены в различные полки отдельного Кавказского корпуса<sup>22)</sup>.

Кроме того, был сформирован сводный штрафной гвардейский полк, в который было откомандировано: 459 человек нижних чинов лейб-гвардии Московского полка, 807 – лейб-Гренадёрского и 70 из морского гвардейского экипажа; всего 1336 человек. Командиром штрафного полка был назначен бывший активный член коренного совета союза благоденствия, полковник Преображенского полка И.П.Шипов. Причастность его к деятельности тайных обществ было высочайше повелено оставить без внимания.

Полк этот был откомандирован на театр военных действий на Кавказе дабы, как было сказано в приказе по гвардейскому корпусу, *"иметь случай изгладить и смыть пятно минутного своего заблуждения и запечатлеть верность свою законной власти при первом военном действии"*. Интересно, что среди офицеров этого полка, в большинстве своём так или иначе причастных к деятельности тайных обществ, оказался и принятый Пестелем

---

<sup>22)</sup> Габаев Г.С. [Солдаты - участники заговора и восстания декабристов](#).// Декабристы и их время (Труды Московской и Ленинградской секций по изучению декабристов) т. II - М. - Из-во «Всесоюзного общества политкаторжан и ссыльно-поселенцев», 1932г. (Интернет - ресурс <http://decemb.hobby.ru>).

См. также там же: Б. Пушкин. **"К именному списку солдат Московского полка, участвовавших в восстании 14 декабря 1825 года"**.

в члены южного общества капитан А.Майборода, предатель, сделавший 25 ноября 1825 г. "упреждающий" донос на членов тайных обществ, вследствие которого 13 декабря 1825, ровно за день до начала каких-либо активных действий, Пестель был арестован. В этом доносе упоминался как член тайных обществ и командир штрафного полка И.П.Шипов. Согласно документам, переведённый из Вятского полка в гвардию Майборода вступил в штрафной полк добровольно; однако возможно, что командование хотело иметь в этом полку "свой глаз".

В декабре 1828 года сводный штрафной полк был возвращён в Санкт-Петербург и расформирован, а все служившие в нём прощены. При этом командир штрафного полка И.П.Шипов был произведён в генерал-майоры и назначен командиром лейб-гвардии Гренадёрского полка.

Около 1000 нижних чинов из состава гвардейских частей, в основном - матросы гвардейского экипажа,- были прощены вообще без каких-либо серьёзных взысканий.

В конце размышлений о судах над декабристами ещё раз отметим следующее.

При вынесении приговоров членам тайных обществ им *в качестве главной вины вменялся умысел цареубийства*, в том числе даже простая осведомлённость об оном, хотя бы и без согласия. Причём именно *умысел*, поскольку никаких реальных действий для осуществления этого умысла так и не было ими предпринято.

Один из членов тайных обществ, Н.И.Тургенев, так пишет об этом в своей оправдательной записке, отправленной в следственный комитет в мае 1826 года из Лондона, где он находился в эмиграции <sup>23)</sup>: *«Мнения перед законом не могут быть преступными, куда они негласны. Гласность состоит в объявлении мнений или всенародно в публичных местах, или посредством печати».*

Позже М.Н.Волконская в своих «Записках» напишет по этому поводу так: *«Я <говорила мужу, что> не приговаривают человека к каторжным работам, к одиночному заключению и не оставляют в тридцатилетней ссылке лишь за его политические убеждения и за то, что он был членом Тайного общества; ибо ни в каком восстании ... не принимал участия, а если в их совещаниях и говорилось о политическом перевороте, то все же не следовало относиться к словам, как к фактам.»*

Заметим также, что первоначально Верховным судом почти для всех подсудимых, которым в вину вменялся умысел (1, 2 и 3 разряды, см. таблицу 4.1), предусматривалась смертная казнь. Позже суд заменил её для 2 и 3 разрядов каторгой.

---

<sup>23)</sup> ВД, т.XV, Дело Н.И.Тургенева, документ № 6, с.276.

Что касается тех или иных конкретных действий в ходе мятежных выступлений, то они в перечне предъявленных обвинений ставились на последние место <sup>24)</sup>.

Ход следствия постоянно контролировался императором, для чего ему регулярно, после каждого заседания Следственного комитета подавались специальные докладные записки <sup>25)</sup>, которые затем возвращались с его пометками и указаниями. Практически Николай 1 лично решал судьбы подследственных, а позже – и осуждённых. В целом ряде случаев он ещё в ходе следствия накладывал резолюции: *”Освободить с оправдательным аттестатом”*; *”Вменить в наказание пребывание в крепости”*; *”Продержав столько-то месяцев в крепости обратить в службу”*; *”Оставить без внимания”*. Многие десятки участников движения и причастных к нему лиц понесли наказания во внесудебном порядке, по прямому указанию императора и великих князей (см. табл. 4.4).

После завершения работы суда, при конфирмации приговора (а позже путём издания специальных указов) Николай 1 в ряде случаев смягчал наказания, установленные судом для осуждённых <sup>26)</sup>. Так; для подсудимых, отнесённых к 1 разряду, смертная казнь была заменена вечной каторгой, а для некоторых из них (князя С.Волконского, М.Муравьёва-Апостола, В.Кюхельбекера, А.Бестужева, Н.Муравьёва, И.Якушкина) и для большинства, отнесённых ко 2 разряду срок каторги был установлен в 20 лет; для Норова даже в 15 лет. Но при этом для осуждённых по II разряду Николая и Михаила Бестужевых сохранялась вечная каторга.

Активный член тайных обществ генерал М.Ф.Орлов по просьбе брата, А.Ф.Орлова (будущего шефа жандармов), был помилован императором и отправлен на жительство в деревню.

Один из активнейших участников восстания, штабс-капитан лейб-гвардии драгунского полка А.А.Бестужев (Марлинский) по совокупности вины был приговорён судом к вечной каторге, однако при конфирмации приговора вечная каторга была заменена 20 годами *«во уважении того, что лично явился к его императорскому величеству с повинной головой»* (см. <sup>25)</sup>), первым сделал важное открытие о тайном обществе и чистосердечно признался в том, что умышлял на цареубийство и истребление императорской фамилии, возбуждал к тому других, участвовал в умысле бунта, лично действовал в мятеже и возбуждал к тому нижних чинов,. Такой перечень обвинений вполне позволял при желании поставить его вне разрядов и приговорить к повешению. Однако, вместо этого, он в отличие от прочих осуждённых, был по особому высочайшему повелению в скорости полностью освобождён от отбывания каторжного срока и обращён сразу на

---

<sup>24)</sup> См. «Список подсудимых с означением их вин, собственных их признанием обнаруженных» // Восстание декабристов Т. XVII. Документ № 44. -с. 113–131

<sup>25)</sup> См.: Докладные записки Следственного комитета // В.Д. т. XVI, -с. 224 – 308.

<sup>26)</sup> См.: «Роспись государственным преступникам, приговором Верховного уголовного суда осуждаемым к разным казням и наказаниям» // Восстание декабристов Т. XVII. Документ № 75. -с. 224–236

поселение в Сибирь, а уже в 1829 году определён рядовым в полки отдельного Кавказского корпуса с правом выслуги. Там он, будучи уже вновь офицером погиб в стычке с горцами в июне.1837 года, ,.

Кроме Бестужева-Марлинского были освобождены от каторжных работ и обращены непосредственно на поселение А.Н.Муравьев <sup>27)</sup> и М.И. Муравьев-Апостол.

Для В.С.Норова, М.А.Бодиско, графа Н.А.Булгари, А.К.Берстеля каторга была заменена краткосрочными крепостными работами.

Наказания были ужесточены для М.Н.Глебова и барона А.Е.Розена, а отнесённого к одиннадцатому разряду поручика Н.Р.Цебрикова, *"как недостойного благородного имени"*, разжаловали в солдаты без выслуги и с лишением дворянства (см. <sup>25)</sup>),

Мы не рассматриваем здесь уменьшений сроков каторги и других общих смягчений наказаний, имевших место уже после завершения работы суда, в т.ч. и по указу от 22 августа 1826.

Из 27 человек, первоначально осуждённых различными военными судами к смертной казни, для 18 она была заменена каторгой, для 4 – разжалованием в рядовые, для 5 – шестью месяцами заключения в крепость с последующим обращением в службу без разжалования (см. табл. 4.3).

Таким образом, хотя судами различных инстанций были рассмотрены дела в общей сложности 370 членов тайных обществ и участников противоправительственных выступлений в декабре 1825 года, но реально их наказания осуществлялись не столько на основании общих законов Российской империи, сколько по воле стоявшего над законом императора-самодержца.

И тогда возникает вопрос: почему Николай 1 обрёл на смертную казнь **именно этих пять** человек? Однозначного, основанного на документах ответа на этот вопрос, естественно, нет. Нам остаётся только строить предположения и догадки. Хотя то, что это было сделано по его воле, сомнений не вызывает: при желании он всегда мог использовать своё право на помилование. Заменял же он смертную казнь каторгой для 30 человек, отнесённых судом к 1 разряду. А ведь мог отправить на эшафот ещё кого-нибудь, кроме упомянутых пятерых.

Да, росписи обвинений, предъявленных этим пятерым, выглядят значительно более обширными, чем, например, для осуждённых по 1 разряду (См. <sup>23)</sup> и <sup>25)</sup>). Однако при внимательном рассмотрении создаётся впечатление, что эти обвинения были просто расписаны для них более подробно, чем для прочих обвиняемых. Всем пятерым в качестве главного обвинения вменяется

---

<sup>27)</sup> Есть основания полагать, что за А.Н.Муравьева активно ходатайствовала княгиня Наталья Петровна Голицына – прообраз «Пиковой дамы» в одноименной повести А.С.Пушкина. По-видимому, будучи в преклонном возрасте, она, чья жизнь прошла преимущественно в XVIII веке, не видела разницы между декабристами и придворными и гвардейцами, проигравшими в дворцовых переворотах прошлого века, которых принято было ссылать, но не равнять с каторжанами или казнить.

умысел цареубийства, но то же самое обвинение было предъявлено почти всем обвиняемым, отнесённым к 1 и 2 разрядам. Можно ещё как-то понять включение в список приговариваемых к смертной казни К.Рылеева и С.Муравьёва-Апостола – это прямые инициаторы вооружённых мятежных выступлений, фактические руководители тайных обществ, умышлявшие цареубийство и изыскивавшие для этого средства,

Пестеля же арестовали на юге, в Тульчине за день до начала мятежа в Петербурге и более чем за две недели до выступления Черниговского полка. Так что в предъявленном ему обвинении какая-либо причастность к мятежу и не фигурировала. Зато он являлся одним из наиболее радикальных руководителей тайных обществ, планировал истребление всей царской фамилии и установление республиканской формы правления, составлял планы нового государственного устройства. В результате даже то, что он выдал следствию множество своих соратников, не спасло его от казни. Но примерно такие же обвинения были предъявлены и князю С.Трубецкому, одному из основателей в 1816 году первых тайных обществ, также вынашивавшему умысел цареубийства, автору «Манифеста к русскому народу», в котором первым пунктом объявлялось о ликвидации монархии,. И хотя он сам уклонился от непосредственного участия в мятеже, но разрабатывал планы вооружённого выступления в Петербурге, захвата Зимнего дворца и Петропавловской крепости, в чём его и уличил на очной ставке Рылеев. Сам Николай уже при первом допросе Трубецкого пообещал князю: *«судьба Ваша будет ужасна!»*<sup>28)</sup>. Однако Трубецкой не был поставлен вне разрядов, а отнесён к 1 разряду и смертная казнь для него при конфирмации приговора была заменена каторгой. А ведь при желании можно было и казнить.

В число казнённых включены П.Каховский и М.Бестужев-Рюмин,

В «Алфавите членам бывших злоумышленных обществ и лицам прикосновенным к делу»<sup>29)</sup>, составленном правителем дел следственной комиссии А.Д.Боровковым в 1827 году, т.е. после завершения судебного процесса и казни осуждённых, Каховский, вступивший в тайное общество только в 1825 году, незадолго до восстания, характеризуется как решительный, особо деятельный, неистовый и кровожадный, твердивший, что царственных особ надо истребить всех вдруг. Отмечено, что он стрелял в гр. М.Милорадовича и полковника Стюрлера, ранил кинжалом свитского офицера.

В том же «Алфавите» М.Бестужев-Рюмин характеризуется как очень активный член общества, поддерживавший связи с поляками и настаивавший на истреблении ими наследника-цесаревича Константина.

И тот и другой весьма активны в своей заговорческой деятельности, но явно не относятся к первым лицам тайных обществ. Можно предположить, что из-за их готовности на отчаянные и крайние поступки Николай 1

---

<sup>28)</sup> Трубецкой С.П. Материалы о жизни и революционной деятельности. Т.1 Записки. Иркутск, 1983. с. 252 – 255.

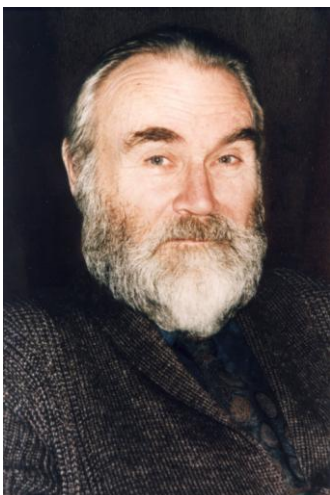
<sup>29)</sup> Декабристы. Биографический справочник. –М.: Наука, 1987. –с. 215 – 345.

испытывал перед ними особенный страх. А страх он испытывал, о чём свидетельствует его первоначальное после декабрьских событий желание в 24 часа казнить основных причастных к заговору лиц (см.<sup>1</sup>).

Однако обвинения, инкриминируемые Каховскому и Бестужеву-Рюмину, вполне сопоставимы, например, с обвинениями, предъявленными князю Е.В.Оболенскому. В последний год перед восстанием он действовал очень энергично: организовал Московскую управу, возбуждал соратников к активным действиям, одобрял намерение Каховского убить императора, ударил штыком графа Милорадовича. Но в «Алфавите» детально расписаны все смягчающие для него обстоятельства: хотя и знал о намерениях истребить императорскую фамилию, но соглашался только на их изгнание, возражал против покушения Якубовича на императора. В результате Оболенский, как и Трубецкой, был отнесён к 1 разряду и смертная казнь для него была также заменена каторгой (отметим, что Трубецкой и Оболенский были поставлены первыми в списке осуждённых по 1 разряду).

Можно предположить, что Николай не хотел, чтобы в числе казнённых, на которых, волей – не волей, должно было быть сфокусировано общественное внимание, были представители императорской гвардии и титулованных родов России. А и Трубецкой, и Оболенский имели титулы князей и состояли в составе гвардии. Но, повторяюсь, это только мои предположения. Доподлинно знать это нам не дано.





*Доктор технических наук, профессор Виленине Наумович Вигдорович один из тех, кто в середине прошлого века создавал технологию глубокой очистки металлов и полупроводников. Он автор нескольких известных книг, организатор и многолетний заведующий кафедры материаловедения в Зеленограде. В связи с тяжёлой болезнью он вынужден был выйти на пенсию. Мы публикуем его воспоминания, которые несомненно имеют большой интерес для широкого круга читателей.*

## **ЖИЗНЬ НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ЛИНЕЙНАЯ**

### **Воспоминания профессора доктора технических наук В.Н.Вигдоровича**

Пускай критический  
каноник  
Меня не тянет в свой  
закон, —  
Ведь я лирический  
ироник:  
Ирония — вот мой  
канон.

*Игорь  
Северянин*

Журнал «Материалы электронной техники» обратился ко мне с предложением вспомнить былое. Я, действительно, активно участвовал в материаловедческой работе на электронную технику в 50–е, 60–е, 70–е. 80–е годы. Слежу, как могу, за прогрессом в этой области и сейчас, в 90–е годы. Работал я в высшей школе (в основном), но и в промышленности (отчасти). Однако именно мои воспоминания, считаю, не так важны. Другое дело, что их можно было бы объединить с воспоминаниями других современников. Всегда из воспоминаний надо составлять «хор». И предусматривать, чтобы

«голоса» были достаточно разнообразными. Тогда можно надеяться на ожидаемый результат: воссоздание истории, её «мелодии» и «гармонии». И родится нечто важное, полезное и интересное.

Значительно важнее мечтать. Мечты — первичны, воспоминания — «бухгалтерия» последствий. И для меня мечтать привычнее. Но воспоминания поучительней!

Впрочем, как быть с субъективностью воспоминаний? Я вполне осознаю, что в личных воспоминаниях общее по многим причинам как бы туманится и чуть меркнет, а частное — делается «яснее ясного».

Полагаю, что придерживаясь историко-технического аспекта вспоминаемого, можно избежать «глюков» и удовлетворить интерес сегодняшних и завтрашних студентов, молодых специалистов, аспирантов и тех, кто связывает свою судьбу с материалами электронной техники.

В помощь себе, где это будет требоваться для объективности, воспользуюсь хронологическим и алфавитным порядком изложения.

\*

*Мы все из детства.*

*Антуан де Сент-*

*Экзюпери*

Развитие моего поколения в детский период происходило достаточно стремительно. Система и условия воспитания были мощными. Причиной того была не только Великая Отечественная война 1941–1945 гг., детьми которой мы были. На всю жизнь оставили заметный и особый след многие нетривиальные обстоятельства детства. Вспоминаются школьные учителя (среди них тогда ещё были «из бывших») пионерское - тимуровское движение». Сначала были сопереживания подвигам «папанинцев», «челюскинцев» и «стахановцев». Потом — изучение средств уничтожения танков и самолётов, сбор посылок на фронт, помощь семьям фронтовиков и тяжело раненым в госпиталях. И не очень удивляйтесь: было и такое — шефство лагеря военнопленных (над нами, детьми). Было отдельное

обучение мальчиков и девочек.

Мужчины: отец, дяди, двоюродные братья и знакомые — присылали фронтовые «треугольнички» с обратным адресом «полевая почта» и густо вымаранными строчками в письме (была перлюстрация!). Из этих посланий и газет мы узнавали, кто из них получил звание «Герой Советского Союза», кто орден «Александра Невского (I степени)» или другие награды. Война не была лёгкой и короткой — они погибли или стали калеками. Пенсия матери за погибшего отца на двоих сыновей после окончания войны оказалась в 52 раза меньше возможного заработка. Было принято вызывать родителей в школу за прегрешения учеников, но чтобы не унимать материнские слёзы нашу мать щадили, и это было серьёзной льготой, которую я вспоминаю. А мороженым в День Победы, бывшие фронтовики, действительно, всех и меня в их числе угощали.

Мы любили бодрые и чистые песни о том, что совершенствуем тело, как душу, а душу, как тело. Между тем, при поступлении в вуз «фронт» или «стаж», случалось, предпочитались даже глубоким теоретическим знаниям. Мы знали о «науке всех наук» («исторический материализм») и воспринимали технику максималистски («вперед планеты всей»). Детство и юность, тем не менее, представляются мне не парадоксальными, какими они могут кому-то показаться. Соль и пресное в жизни были перемешаны, виделось сладкое, кислое и горькое. Правда и «кривда» в начале жизненного пути для моих сверстников была задана на сильных контрастах: в буднях — живыми людьми, а в представлении и воображении — героями произведений литературы, театра и кино.

Из повести А.С.Пушкина «Пиковая дама» мне «запало в душу», что Германн знает три карты сразу», а в поисках надёжности только растерял «ясновидение». Среди персонажей комедии Горе от ума» А. С. Грибоедова, когда мы отыскивали «Фамусовых», мне «запали в душу» и такие «чацкие», как «студенты-химики». А вообще нашим чтением «владели» (и это не то слово!) разрозненные странички романов Рони-старшего, Фенимора Купера,

Александра Дюма-отца и т.п.

Помню, как я, преисполненный надежд, приехал в столицу учиться с берегов широких и полноводных рек Волга и Ока, из города Кузьмы Минина, Н. А. Добролюбова и Д. И. Писарева, Л. М. Горького и В. П. Чкалова. В своём сознании именно этим я оправдывал приезд.

\*

*Студенты почему-то всегда  
блондины.*

*А. П.*

*Чехов*

Поступление в Московский институт цветных металлов и золота им. М. И. Калинина (МИЦМиЗ, тогда также приемлемо было на слух — «минцветметзолото») сопровождалось сдачей шести экзаменов, включавших, между прочим, письменную и устную литературу. На себе я ощущал, что в абитуриентов внимательно всматривались ... и не только ректорат и деканат, но и кафедра физкультуры и спорта. Спектральный состав принятых студентов был очень широк и по возрасту, и по географии. Студенчество формировалось из тогда так называемых союзных республик и стран народной демократии. В вуз шли из экстернатов и через подготовительные отделения. Среди студентов были медалисты со школьной скамьи и «нюхавшие порох» фронтовики (и проблем совместимости не было!). И ещё: студенты носили форму, нарядную фуражку и «золотые» погоны. Большая часть стипендии («повышенной» за отличную успеваемость) уходила на театры. Московские катки всё больше разочаровывали, а подмосковные лыжи всё больше влекли. Став студентом, я резко порвал с «всезнайством» школьной жизни: моей жизненной целью стала «специальность».

В небольшом вузе преподаватели и студенты могли достаточно хорошо знать друг друга. Ясно помню, что аудитории, где проходили студенческие научные конференции и семинары, были заполнены седыми преподавателями (кажется, преподавательницы выглядели молодыми).

Кстати, нам преподавали авторы учебников и происходили переиздания учебников наших преподавателей. Профессорско-преподавательский состав начал складываться приблизительно в те же годы, когда многие из нас родились. К нашему приходу вузовский коллектив стал сложившимся и сработавшимся. Это были — и академики, и лауреаты, и орденосцы. Мы, студенты, знали, за какие научно-технические достижения они получали награды.

Практика наша проходила на чрезвычайно разнообразных предприятиях, в металлургических или технологических цехах. Лабораторные работы были правдоподобными и, как правило, трудоёмкими. Студентами, «металлургами» и «технологами», изучались электротехника, электрические печи и подъёмно-транспортные машины. А электронная техника (урезанная относительно современного понимания) изучалась лишь в рамках измерительного оборудования металлургических производств и приборов заводских лабораторий. Нас знакомили с ртутными реле, биметаллическими отключателями, «магазинами» и «мостами» электросопротивлений, термопарами и самописцами.

Студенческая научная работа вывела меня на знакомство с сотрудниками Института неорганической химии им. Н. С. Курнакова и Института металлургии им. А. А. Байкова (институты ИОНХ и ИМЕТ — именовались '«академическими», не только М.В.Ломоносов и Д. И. Менделеев, но и Н. С. Курнаков, и А. А. Байков — были истинными кумирами). Выходы для консультаций за пределы МИЦМиЗ были отнюдь не для снятия вопросов по полупроводникам, а скорее по рентгено- и металлофизике. С терминами «полупроводник» и «полуметалл» была возможность познакомиться лишь в курсах физического цикла, а во многих химических курсах их с успехом заменял термин «металлоид». Кремний в

детекторном радиоприёмнике и германий в транзисторном радиоприёмнике ассоциировались скорее с ДОСА(А)Фом (так именовалось Добровольное общество содействия армии, (авиации) и флоту), чем с металлургией. Теория сопротивления материалов (с юмором и без него поговаривали, что сдача экзамена по «сопромату» даёт право на вступление в брак) и машиностроение виделись отчётливее, чем физика и электроника. От нас требовалось разбираться в разных тонкостях многочисленных сплавов. Мы изучали ферросплавы, стали, чугуны, баббиты, силумины, дюралюмины, бронзы и латуни и т.д., и т.п. Наши образовательные ориентиры, между тем, формулировались и глобально: «Металлургия — высокотемпературная химия» и «Физическая химия — химическая философия». Были ещё девизы: «Черчение — язык инженера, а начертательная геометрия — грамматика этого языка» и «Математика — язык науки». Нас заражали страстью к исследованию, но, прежде всего, учили знать и понимать металлургию. В нас закладывали базу, которая потом отличала нас от выпускников других вузов. Так для меня заканчивались 40-е и начинались 50-е гг.

\*

*Железо бывает разное: алюминий,  
медь, ...  
Студенческий  
фольклор.*

Нас, студентов металлургических и технологических специальностей тех лет, на материаловедение и технологию электронной техники вывело не представление о «полупроводниковом состоянии вещества», а представление об «интерметаллических соединениях». С физико-химическими и технологическими проблемами антимонида индия  $\text{InSb}$  (как аналога олова) и других соединений типа  $A^{\text{III}}B^{\text{V}}$  я познакомился раньше, чем с подобными же проблемами для германия и кремния. Металлографическая работа с силуминами — сплавами системы алюминий-кремний — давала представление о кристаллохимических и механических

свойствах кремния. Кристаллографическая работа с минералами — алмаз, лансдейлит, каменная соль, сфалерит, вюртцит, халькопирит, шпинели — давали представления о свойствах спайности и анизотропии. Именно к этим временам относятся некоторые впервые услышанные образные высказывания. Чтобы было яснее, упомяну их: металлический тип «несвязи», вкрапление положительных атомных ядер в «океан» отрицательного электричества и др. Надо сказать, что, тем не менее, взрослевшая электронная техника со временем получила достаточно подготовленных материаловедов и технологов из студентов МИЦМиЗ специальностей «Металлургия редких и радиоактивных металлов» (специальные студенческие группы) и «Металловедение».

Замечу, что к этому времени относится становление таких вузов, как Московский инженерно-физический (МИФИ) и Московский физико-технический институт (МФТИ), а также открытие физико-химических факультетов при Московском институте стали (тогда — «им. И.В.Сталина»)(потом — «... и сплавов», МИСиС) и Московском химико-технологическом институте им. Д. И. Менделеева (МХТИ). Было известно и вызывало зависть, что там планировалось преподавание математики на университетском уровне.

Кружковую, курсовые и дипломную работы мне довелось делать по теме, которую я позволю себе вольно назвать «гомеопатической» металлургией (или микролегирование) — использовалось модифицирующее влияние на структуру и свойства сплавов ничтожных количеств редких металлов. При этом было распространено вдохновлявшее мнение, что «малые» и «редкие» металлы — это металлы, названные так за недостаточное практическое применение, опять же из-за их малой изученности. Было принято удерживать в центре внимания детали микроструктуры и макроструктуры, следить за корректностью их выявления. Казалось, что тогда ещё только появившиеся отечественные микротвёрдомеры играли ту же роль для металлографии, какую играли

начавшиеся полёты в космос для астрономии. Думается, отсюда и с этого времени зародился и не ослабевал мой интерес к «малым концентрациям» и «модификации структуры», пригодными для управления свойствами вещества и функциями изделий из него. Постепенно и не из классно-урочной системы обучения мне и тем, с кем я общался, прояснялось, какие из веществ особенно склонны менять своё состояние, вплоть до «полупроводникового» и «полуметаллического», особенно, при глубокой очистке или прецизионном легировании, в плёночном или эпитаксиальном виде. Сейчас специалисты вправе сосредотачивать внимание на бездефектности, свехрешётках, нанокристалличности, стеклообразности, аморфности и т.п. Тогда же исследовательское любопытство подогревалось многообещающим выходом за существовавший узкий круг простых и, как долгое время казалось, единственных и всемогущих факторов влияния на свойства веществ, а именно: деформации, температуры и времени.

Надо сказать, что я *точно по* достижении соответствующего возраста и с радостью вступал в пионеры и в комсомольцы, ощущая это как переход в новое качественное состояние. По тем временам обязательная общественная деятельность бурлила всюду. Мною же она воспринималась как неразумный дискомфорт, так как, казалось, что она, дай я себя в неё вовлечь, нежелательно отвлекала бы меня от книг в библиотеке, приобретения лабораторных навыков, от приборов и исследований. Получалось, что я подсознательно балансировал между индивидуализмом (он осуждался как карьеризм) и отличной учёбой (это поощрялось) ради того, что меня влекло и удовлетворяло. Время от времени я предпринимал попытки убедить **кого-либо** в «эквивалентности» общественной и научной полезности, но это успеха не имело. Сейчас об этом не сожалею, но понимаю, что тогда лишал себя социальных навыков и ставил в рискованное положение перспективу широкой постановки научной работы. На компромисс с КПСС не шёл, но в 1953 г. смерть единого главы государства, правительства и партии воспринял очень драматично, почти



мистически. При этом крушение жизненных надежд приостановилось не сразу; а помогло, что в 1953–1958 гг. меня «волна за волной» повлекли социально-исторические события (но о них потом).

\*

*... нам целый мир  
чужбина;  
Отечество нам Царское  
Село.*

*А.С.Пушки*

*н*

Расставания с «Альма Матер» не было: вчера — студент, завтра — сотрудник; всё в том же МИЦМиЗ'е. Здесь уместно поясняющее рассуждение. С одной стороны, предыдущие эксперименты требовали полной обработки, осмысления и оформления. С другой стороны, новая поручаемая работа требовала скорой и полной отдачи. Предстоящие исследования требовали новых знаний. По-молодому хотелось большей информированности и более широких творческих контактов. Благоприятное положение для всего этого сложилось: выдался Его Величество Случай. Я был принят на инновационную тогда должность лекционного ассистента (кафедра «Физическая химия»). В мою задачу входило вести со студентами лабораторные занятия и упражнения, готовить и читать отдельные («пробные») лекции и, главное, ставить укрупнённые эксперименты. Они должны были быть наглядными и не дублировать эксперименты на лекциях по физике или химии. Эти разработанные лекционные демонстрации описаны мной в журналах «Химия в школе» и «Вестник высшей школы» тех лет.

Свободного времени стало больше, чем в студенческие годы. Ничто не мешало самообразованию и научным исследованиям.

Для выяснения причин влияния малых добавок титана на специальные (алюмо-железо-марганцовистые) бронзы я воспользовался направленной

кристаллизацией, и так повезло, что в варианте зонной перекристаллизации («зонная плавка»). Факты позволили пересмотреть взгляд на характер нонвариантного превращения вблизи интерметаллида «медь-титан», он однозначно оказался не эвтектическим, а перитектическим. Преподавание физической химии, хотел я того или не хотел, вооружало меня методически. В систематике диаграмм состояний (геометрическая термодинамика») недоставало некоторых типов, они были мною введены (первая публикация в «Журнале физической химии»), В моём представлении термодинамика растворов претерпевала нарушения в области малых концентраций, где, как известно, она должна была бы выполняться строже. Это противоречие пришлось как-то снимать (удивительно, какие лаконичные фразы годятся для отражения сделанного в тот период, а, ведь, рабочее время заканчивалось лишь к «последнему поезду метро»).

Казалось бы, так тому и быть дальше. Однако в стране начались социально-исторические события (ранее я о них обмолвился, как о повлекших меня «волна за волной»): процесс освоения целинных земель, рассредоточение науки и промышленности (по территории страны), создание «совнархозов» и их расформирование. Произошли масштабные явления, напряжённые психологически, но по жизни — релаксируемые. Хорошее и плохое опять самопроизвольно перемешались, а затратное разделение этой «смеси» выпало на долю населения.

Впечатлял штурм космоса, эйфория «полностью и окончательно» построенного социализма и призыв строить «коммунизм в основном».

На эти исторические события наложилось другое событие, небольшое для страны, но значительное для его участников. А именно: создалась Проблемная лаборатория «Чистые металлы, металлические соединения и полупроводниковые материалы» (1957 г.). Впоследствии её преемником стала кафедра «Металлургия тяжёлых металлов», сама перешедшая в состав Московского института стали и сплавов (МИСиС). Таким образом, её дальнейшая судьба не сполна ответила стоявшей задаче. А тогда, при

создании лаборатории, сыграли роль мои занятия зонной перекристаллизацией. Сохраняя научно-педагогическую связь с кафедрами "Металловедение» и «Физическая химия», я приступил к работе во вновь созданной лаборатории, где организовались исследования по кристаллизационной очистке веществ.

Мне во всех подробностях представились «совнархозы» — местное самоуправление, безусловно, необходимо, но не в крайних формах. Так, мне довелось передавать учебный процесс, но физической химии для цветной металлургии из «московской» части вуза в его переводимую «красноярскую» часть. Тогда представилась возможность познакомиться с аффинажными и полупроводниковыми производствами Сибири. В контакте с ленинградским «совнархозом»- шло освоение технологии высокочистого алюминия на Волховскомалюминиевом заводе. Мне знакомо не понаслышке, что такое конкуренция. Разработки небольшой и молодёжной Проблемной лаборатории МИЦМиЗ оказались «параллельными» с разработками вузовских кафедр и таких отраслевых НИИ-монстров, как Всесоюзный алюминиево-магниево-институт (ВАМИ). Всесоюзный электротехнический институт им. В.П.Ленина 1ВЭШ и ряд НИИ электронной промышленности. Мыслился перевод железнодорожного транспорта переменный ток с использованием на подвижном составе силовых кремниевых диодов на сплавных электрических переходах с использованием высококачественного алюминия (на технологической стадии — в виде фольги). Готовилось производство высокочистого алюминия для тепловыделяющих элементов (ТВЭЛов), используемых в атомной энергетике, так как он позволял обойтись без нежелательных долгоживущих и радиоактивных изотопов. Опыт конкурентных событий убедил меня в универсальности и оптимальности компромиссов и их необходимости.

По тематике получения высокочистых металлов произошли первые контакты со специалистами Государственного научно-исследовательского и проектного института редкометаллической промышленности (Гиредмет).

Будучи ещё студентом, я знал, что ведутся исследования по выявлению сырьевых ресурсов, разработке и освоению технологии германия.

К этому времени начались разработки по технологии высокочистого кремния и получению его монокристаллов. Структура Гиредмета, его отделы и лаборатории (обозначались номерами) основывалась на принципе «по материалам» и включала, кроме проектантов («гиредметовские аборигены»), конструкторское бюро, аналитические и измерительные лаборатории (тоже «по материалам»). Однако, как удовлетворение требованиям времени, начиналось создание подразделений по принципу «по процессам» и группы математической статистики. Был и тревожный момент (ведь, МИЦМиЗ в одночасье был переведён в Сибирь), а именно, мне пришлось быть свидетелем противостояния Гиредмету со стороны соседствующей с ним Государственной Третьяковской галереи, активизировавшейся в связи с переводом научных учреждений из Москвы и их приближения к соответствующим крупным периферийным промышленным комбинатам. И эта проблема решилась, Гиредмет остался в Москве.

\*

*Есть только миг между прошлым и будущим, именно  
он называется жизнь.*

*Роберт*

*Рождественский.*

Полагалось бы тогда знать или хотя бы предполагать, что ждёт в будущем электронные вычислительные машины того времени (т.е. 50–х годов)! Они выполняли лишь сотни арифметических операций в секунду, занимали огромные помещения, были крайне дороги и ненадёжны. Через четыре десятилетия (т.е. к 90–м годам) они заменились на супер-ЭВМ с многомиллиардными операциями в секунду и персональными компьютерами! Тогда вполне простительно было не верить, что ещё при жизни удастся быть свидетелем появления мировых информационных сетей и банков данных. Хотя, оканчивая школу, мы слушали новости через репродуктор, а оканчивая институт, уже смотрели их по телевизору, это не переносилось на обозримое будущее как возможное удваивание компьютерных мощностей за три года и менее (так это оценивается сейчас). Давайте обойдёмся без этих «но» и «если» в самокритическом плане. Взглянем на обстоятельства сегодняшнего дня. Случилось так, что «перестройка» — оборотень «приватизации», с которой начались и сейчас продолжаются процессы резкого и значительного отчуждения высококвалифицированных тружеников науки и техники от хозяйства страны, оборвала наш отечественный прогресс в электронике в момент, когда СССР и США могли сравняться уровнями.

В 60–е годы через оболочку запретности из-за рубежа к нам проникла информация о необычной научно-технической идее. Она была сопряжена (и это сильно впечатляло) с легендами об американском управленческом и поведенческом стиле организации производства кремниевых интегральных схем. Речь шла о формировании «Силиконовой долины» (долина Санта-Клара, Калифорния, США). По фестивальным кинофильмам того времени

типичный калифорнийский парень рисовался импульсным, эмоциональным, недисциплинированным и гордящимся всем этим одновременно. И вот, увлечённая полупроводниковой техникой и верящая в её необычное будущее «Восьмёрка дезертиров», как их назвал Вильям Шокли — изобретатель транзистора на германии и кремнии, — оставила фирму Shockley Semiconductor Laboratory и «вложились» в фирму Fairchild Semiconductor, избрав руководителем Роберта Нойса (в быту — Боб), открывшего в 1959 г. кремниевую интегральную схему. Причём, «Восьмёрка дезертиров» удовлетворила его условие по-прежнему возглавлять направление фотолитографии (тогда в этой легенде я и другие обратили внимание на особую роль фотолитографии). Дух творческой самоотдачи Шокли, как говорили, был сохранён, но административному попустительству Шокли и калифорнийскому молодёжному стилю «хиппи» и «тинейджер» были противопоставлены рациональность и скромность жизни. ореол работы состоял из жизни на краю человеческих возможностей. В «Силиконовой долине» как грибы росли дочерние фирмы. К тому же (с 1968 г.) газеты, радио и телевидение заполнились сообщениями не только о радикальном молодёжном движении, но и о пересмотре ими передовых технических достижений и, главное, идеи компьютера. Кстати, пересмотр коснулся и программ космических исследований. Некстати (или кстати) раздались голоса американской общественности, указывающие на монополизм и зло военно-промышленного комплекса и вытеснение из долины великолепных абрикосовых, грушевых и сливовых деревьев. Разрешение проблемы гуманизма и технократизма происходило в сопровождении неологизмов «Краткобумажное обращение», «Hightech» («Высокая технология»), «Интегральный универсум» и «Этический универсум». Мы узнали, что в нашей профессиональной области формируется новый тип культуры (создавались фирмы Intel и Microsoft). Между тем, отечественные учёные и инженеры с этого времени начали внушать нашей администрации мысль о "стерильных" технологиях и о

создании производств в высокогорных регионах. Например, сожалею, но при Институте химии им. В. И. Никитина АН Таджикской ССР и моём участии был создан Экспериментальный завод «Чистые металлы и прецизионные сплавы»; для этого нашлось место в ущелье (на месте Ботанического сада).

В 60-е годы прямую информацию можно было получать о разворачивающихся исследованиях, разработках и производствах по микроэлектронике в городе-спутнике Зеленограде. Город Зеленоград отсчитывает своё рождение от даты 5 марта 1958 года, и планировался он как «спальный район». Микроэлектроника в Зеленограде началась с конца-начала 1962 годов. Теперь высказано много противоречивых суждений о роли американских инженеров-коммунистов Филиппа Георгиевича Староса и Иосифа Берга и отечественных административных вершителей в создании Зеленоградского Научного центра Министерства электронной промышленности. Это был в чём-то случайный процесс (например, предприятия сначала располагались в нескольких школьных зданиях — совсем неспециализированных помещениях), но во многом и закономерный. Так, существовала техническая «идеология» выстраивания «технологической цепочки». Её предполагалось образовать из НИИ физических проблем (НИИ ФП), НИИ материаловедения (НИИМВ с заводом «Элма»). НИИ точной технологии (НИИТТ с заводом «Ангстрем»), НИИ точного машиностроения (НИИ ТМ с заводом «Элион»), НИИ молекулярной электроники (НИИ МЭ с заводом «Микрон-1» и НИИ микроприборов (НИИ МП с заводом «Компонент»), Однако жизнь тасовала и раскладывала карты» иначе. Зеленоградские предприятия комплектовались приглашёнными специалистами из Москвы, Украины и Сибири. Их привлекали не только перспективы микроэлектроники, но и быстрое строительство жилья в городе, специализированном под микроэлектронику. Примечательно, что это были преимущественно молодые люди, создававшие семьи в отдельных квартирах и воспитывавшие детей без дедушек и бабушек (необычное обстоятельство

для нашего общества 60–х годов).

9 декабря 1995 года был образован «зеленоградский вуз» - Московский институт электронной техники (МИЭТ, теперь — МГИЭТ, технический университет, с опытным заводом "Протон»). Естественно, что учебная и научно-производственная структура МИЭТ усилиями многочисленных совместителей не могла во многом не копировать структуру зеленоградских предприятий и их Научного центра.

Сейчас самоназвание» зеленоградского хозяйства — «особая зона». В первые годы «перестройки» в этом хозяйстве сначала проявились предпринимательские тенденции, затем наступила «самоконсервация» и, наконец, — «восточная ориентация» (на государства «маленькие драконы», прославившиеся «жёлтой сборкой»).

\*

*Люди всегда были искусны в изобретении игр, здесь  
нет границ свободному полёту мысли ...*

*Готфрид*

*Лейбниц*

Ещё с 1950 года возник интерес к «алмазоподобным» полупроводникам и их компонентам, к интерметаллическим соединениям с ионно-ковалентным типом химической связи и структурой типа сфалерита и вюртцита. В связи с этим потребовалась глубокая очистка металлов III группы Периодической системы Д.И.Менделеева (Al, Ga, In). II группы (Cd, Zn), V группы (Sb) и VI группы (Te), а также металлоидов V группы (P, As, S, Se) и других элементов и соединений, именно, в поисках аналогичных и более перспективных материалов, чем германий и кремний. Выдвигалась концепция тотальной и рационализированной очистки от примесей как на стадии компонентов, так и на стадии синтезированного из компонентов соединения. Финишным процессом была направленная кристаллизация. Меня пригласили работать в Гиредмет. В коллективе профессиональных металлургов, конструкторов, физиков и химиков-аналитиков работалось



легко и интересно (1961–1969 гг.). За этот период мне удалось разработать физико-химические основы поведения малых количеств примесей при кристаллизации металлов и полупроводников, внедрить технологии глубокой очистки и прецизионного легирования. Результаты нашли отражение в монографиях «Очистка металлов и полупроводников кристаллизацией» (М.: Metallurgia, 1969), «Metallurgia и технология полупроводниковых материалов» (М.: Metallurgia, 1972). «Совершенствование зонной перекристаллизации» (М.: Metallurgia, 1974) и Направленная кристаллизация и физико-химический анализ» (М.: Химия, 1976).

До сих пор у меня хранится коробочка с клише моего портрета. Его мне подарили в типографии предметовой многотиражки. Фотография и газета не сохранились. Клише мне напоминает о многом. Как я отчитывался перед седовласыми, строгими и справедливыми учителями за наукоёмкие технологические внедрения в области металлургии по направлению «The ultra-higher-purest metals» («Сверхвысокоочищенные металлы») (это были: Al, Ga, In, Tl, Sn, Pb, As, Sb и Bi, принятые в Коллекцию чистых металлов АН СССР и переданные на ответственные разработки, а также Mg, Ca, Ba и их соли, органические вещества). Моя тема по зарубежной ориентации была, безусловно, актуальной и имела отечественный приоритет. Доказывая свою докторскую квалификацию, мне пришлось по совету моих оппонентов («для скромности») не использовать всех аргументов (о неиспользованных результатах хочется «по нескромности — сказать отдельно).

Кстати, кандидатскую диссертацию мне довелось защищать в день рождения мамы, а в день защиты докторской диссертации мне исполнилось 35. Тогда ещё живая мама восприняла эти «мои защиты», как исполнение предела желаний. Не только в этих случаях, но и вообще в жизни меня сопровождает мистика цифр и символов, доставляя необъяснимую радость или объяснимую уверенность.

Клише напоминает мне ещё о том, что жизнь ни в коем случае не линейна, научно-технический прогресс неумолим и свершения всегда так

неожиданны. Так, издательская техника теперь, спустя промелькнувший срок, размещается на столе и не нуждается в клише. А мои внедрения» очень скоро стали глубоко и широко освоенными настолько, что об «авторстве» и говорить не приходилось и не приходится. А вот то, что я обозначил в предыдущем абзаце «не используя всех аргументов» продолжает сейчас будоражить ум так же, как тогда, и заставляет сожалеть о не полученном в детстве «классического», а в юности — «университетского» образования.

\*

*Пора присутствовать при том, как  
возникая из реалий, воображения игра  
бросает свет на тьму деталей.*

*Б.Л.Паст*

*ернак*

Кратко, но необходимо пояснить теоретическую, даже философскую, суть тех итогов расчёта физико-химических характеристик по технологическим экспериментам в области очень малых концентраций примесей.

Из общих воззрений на процессы разделения и очистки следует, что получение абсолютно чистого вещества невозможно, поскольку для этого требуются бесконечно большие затраты энергии. Это подтверждается практикой химико-металлургической очистки веществ. Выражение для полезной работы разделения и очистки выводится из рассмотрения, так называемого, идеального каскада (по Юри, Дираку, Пейерлсу, Коэну, Каплану и др., занимавшимся разделением радиоактивных изотопов, США) и приводит к представлению о так называемом разделительном потенциале. Величина полезной работы разделения, оцениваемая термодинамически и по разделительному потенциалу, отличается. Это отличие следует из термодинамических представлений о совершенной диафрагме («демоны Максвелла») и из записи Гиббсом уравнения химического потенциала

на основании предполагаемого сходства в поведении производных для зависимостей давления, температуры и химического потенциала (функции!) от концентрации (аргументы!). Абсолютно чистое вещество предполагалось существующим. Таким образом, противоречие теории и практики обнаруживается, может быть сформулировано и требует преодоления. Опережая рассмотрение, можно выдвинуть гипотезу о необходимости для обхода противоречия (но не для его преодоления) записывать термодинамическое уравнение химического потенциала через относительные концентрации, сохраняя форму зависимости и лишь заменяя ими абсолютные концентрации. Заслуживает внимания факт «квантуемости» физико-химических систем по признаку их компонентности (N). Непрерывность перехода  $(N-1) \leftrightarrow N \leftrightarrow (N+1)$  нарушается разрывами, которые заслуживают всестороннего обсуждения. По мере приближения к «ординате химического индивида» идеальная модель «разбавленного раствора» всё меньше оправдывается по двум причинам. Одна из них — это ограниченная чувствительность и точность аналитических методов (практическая причина), другая — теоретическая причина, которую следовало бы определить как ПОСТУЛАТ «повсеместного присутствия химических элементов» и как ТЕОРЕМУ «недостижимости полного разделения смеси химических веществ» или «недостижимости абсолютной химической чистоты веществ». Не буду отрицать, здесь я нахожусь под влиянием авторитета нобелевских лауреатов: основоположника квантовой теории Макса Планка (1858–1947) и основоположника современной физической химии Вальтера Нернста (1864–1947) (соответственно внесших в науку постулат и теорему о недостижимости абсолютного нуля температуры). Но не отрицайте, пожалуйста, красоту иного видения перспектив и проблем материального мира, если в его идеализацию ввести необходимую корректировку. Термодинамическая система должна рассматриваться цельной и единой.

Учтём в изобарно-изотермическом потенциале (свободная энергия

Гиббса — G) механическую (барическую), тепловую (температурную) и химическую составляющие:

$$dG = dG_{\text{мех}} + dG_{\text{тепл}} + dG_{\text{хим}} = VdP - SdT + \sum_{i=1}^{i=N} x_i d\mu_i$$

Здесь:  $dG_{\text{мех}}$ ,  $dG_{\text{тепл}}$  и  $dG_{\text{хим}}$  — механическая, тепловая и химическая составляющие потенциала,  $V$  и  $P$  — объём и давление,  $S$  и  $T$  — энтропия и температура,  $\mu_i$  и  $x_i$ , — химический потенциал компонента  $i$  и его мольная доля. Обращаем внимание, что  $dP$ ,  $dT$  и  $d\mu$  — факторы интенсивности (напряжённости энергии), а  $V$ ,  $S$  и  $x$ , — факторы экстенсивности (проявления энергии).

Усматриваем симметрию предельных изменений параметров:

$V \Rightarrow \infty$ $P \Rightarrow 0$	<p>Эта граница механической составляющей может быть определена уравнением идеального газа Менделеева-Клапейрона: <math>pV = RT</math>.</p>
$V \Rightarrow 0$ $P \Rightarrow \infty$	<p>Эта граница механической составляющей может быть определена теорией сверхсжатия и критических состояний. Кинетические затруднения не позволяют реализовать процессы, разрешённые I и II началами термодинамики. По уравнению Клаузиуса-Клайперона <math>\Delta N = T \Delta V (dP/dT) \Rightarrow 0/0</math> (т.е. неопределенность) и возможен гиперкритический переход</p>
$S \Rightarrow 0$ $T \Rightarrow 0$	<p>Эта граница тепловой составляющей может быть определена постулатом Планка (теоремой Нернста):</p> $\lim_{T \rightarrow 0} (\partial G / \partial T) = \lim_{T \rightarrow 0} (\partial H / \partial T) = 0 \text{ и } \lim_{T \rightarrow 0} (\partial G / \partial T) =$ $\lim_{T \rightarrow 0} (S) = \lim_{T \rightarrow 0} (C) = 0,$ <p>где <math>C</math> — теплоёмкость. Ряд термодинамических свойств конденсированных систем <math>\{G, F</math> — изохорно-изотермический</p>

	<p>потенциал (свободная энергия Гельмгольца), <math>H</math>, <math>U</math> — внутренняя энергия, <math>S</math>, <math>C</math> и др.} вблизи абсолютного нуля температуры перестают зависеть от температуры, из-за чего достижение абсолютного нуля в определённом смысле становится невозможным.</p>
$S \Rightarrow \infty$ $T \Rightarrow \infty$	<p>Эта граница тепловой составляющей может быть определена поведением систем при высоких температурах (теорией плазменного состояния вещества). Как и при <math>S \Rightarrow 0</math> и <math>T \Rightarrow 0</math> значительно возрастает вклад электронной составляющей теплоёмкости.</p>
$\left( \sum_{i=2}^{i=N} x_i \right) \Rightarrow \epsilon$ $(x_1 \Rightarrow 1)$ $(\mu_1 \Rightarrow -\infty)$ <p style="text-align: center;">И</p> $\left( \sum_{i=2}^{i=N} x_i \right) \Rightarrow 1$ $(x_1 = 0)$ $(\mu_1 \Rightarrow +\infty)$	<p>Эта граница изменения химической составляющей может быть определена постулатом повсеместного присутствия химических элементов (теоремой недостижимости абсолютной чистоты вещества:</p> $\lim_{\substack{i=N \\ \sum_{i=2} x_i \Rightarrow 0}} (\partial G / \partial \sum_{i=2}^{i=N} x_i) = \lim_{\substack{i=N \\ \sum_{i=2} x_i \Rightarrow 0}} (\partial H / \partial \sum_{i=2}^{i=N} x_i) = -\infty$ <p>Так как <math>d \sum_{i=2}^{i=N} x_i = -dx_1</math>, то  </p>

\*

*Математикой занимаются для того, чтобы  
убедиться, как далеко может уйти человеческий  
разум по пути чисто логических рассуждений.*

Зигмунд

Янишевский.

Дальнейшие рассуждения показывают, что «эффект квантуемости» кажущийся и исчезает при записи химических потенциалов через относительные концентрации, заменяя ими абсолютные концентрации. С привлечением теории информации возможно обоснование этого положения. Статистическая энтропия (информационная, если использовать  $\log 2$ )

$$S_{\text{стат}} = \sum_{i=1}^{i=N} x_i \ln x_i$$

и термодинамическая энтропия  $S_{\text{терм}}$  взаимосвязаны соотношением Больцмана-Шеннона:

$$S_{\text{терм}} = K S_{\text{стат}},$$

где  $K$  — постоянная Больцмана. Используя оценку полезной энергии (и работы) разделения (и смешения) энтропией  $S_{\text{терм}}$  и разделительным потенциалом

$$\Phi = (2x_i - 1) \ln(x_i) / (1 - x)$$

(функция ценности), получаем различающийся результат:

$$A_{\Phi} - A = \sum_{j=1}^{j=M} M_j \sum_{i=1}^{i=N} (2x_i^0 - 1) \ln(x_i^0) / (1 - x_i^0) - \left( \sum_{j=1}^{j=M} M_j \sum_{i=1}^{i=N} x_i \ln x_i - M^0 \sum_{i=1}^{i=N} x_i^0 \ln x_i^0 \right) = M^0 \sum_{i=1}^{i=N} x_i^0 \ln(1 - x_i^0) - \sum_{j=1}^{j=M} M_j \sum_{i=1}^{i=N} x_i \ln(1 - x_i)$$

Здесь:  $M_j$  и  $M^0$  — масса фракций и загрузки,  $x_i$  и  $x_i^0$  — исходная и конечная концентрации компонентов (мольные доли) и  $j$  и  $i$  - число фракций

и компонентов.

Эта разность стремится к бесконечности при  $x_i \Rightarrow 1$ . Другими словами, оба критерия ( $A_\phi$  и  $A$ ) сильно расходятся при оценке работы разделения в области малых концентраций. Противоречие, с которым мы сталкиваемся, в теории разделения (и очистки), может быть сформулировано как конечность термодинамически оцениваемой энергии (и работы) разделения (и очистки) и её бесконечность, что совпадает с рыночной зависимостью цены от чистоты веществ. Это противоречие прогрессирует в области малых концентраций и допускает трактовку в терминах теории информации.

\*

*Микроэлектроника — это  
наука?*

*Преподавательский фольклор*

К концу 60–х. и началу 70–х. годов открылись большие возможности научной и, к тому же педагогической, работы в новом городе (г. Зеленоград) и новом вузе (МИЭТ). После работы в МИСиС (9 лет) и Гиредмете (9 лет) мне представилась возможность более 18–ти лет заведовать кафедрой «Материаловедение» Физико-химического факультета МИЭТ (обратите внимание: опять мистика цифр!). Обстановка, в которую я попал, может быть передана словами: «самоорганизация» из «хаоса». Требовалось спортивное прошлое!

Физико-химический факультет МИЭТ сформировался первым и сравнительно быстро. Казалось, кафедра «Физической химии» могла бы претендовать на определение «форватера» не только факультета, но и института (это подсказывал и так «обманывал» опыт металлургических вузов'. Однако специалисты по электронной технике захотели видеть смысл в кибернетике, а получилось у них его увидеть в физике (и, конечно, не в химии). Рассуждения строились примерно так: "Наша страна — ресурсная. Это и есть базис. Надо позаботиться о надстройке». Все бы это не было бедой, но общественные организации и ректорат «танцевали польку-

бабочку», и в одночасье был даже высказан вердикт, что, например, кафедра «Физико-химические основы микроэлектроники» (ФХОТМ), дескать, «не имеет под собой предмета». Это был парадокс № 1 (вузовского масштаба).

Курс «Материаловедение» мне досталось читать для всех специальностей МИЭТ, однако, очень большим потокам, по существовавшим стабильным учебникам под названием «Материалы электронной техники» и по противоречивым «заказам» выпускающих кафедр. Мне очень хотелось начинать первую лекцию с определения: «Материаловедение--это наука ... ». Однако такое начало выглядело бы как «желание пахнуть одеколоном». В учебных планах часы на физико-химическую природу материалов сокращались, а с прикладным аспектом, не церемонясь, предлагалось справляться специалистам по микроэлектронике. Это был парадокс 2 (он мне виделся в масштабе страны).

Все методические пути вели в Ленинградский электротехнический институт им В. И. Ульянова (Ленина). Встречи и переговоры привели к началу многолетних пересмотров образовательных программ и личной авторской свободы (МИЭТ входил в число 32 вузов союзного статуса).

Учебная дисциплина «Материаловедение» отражает факт существования особого материаловедческого мышления. Аналогично существует проектантское, конструкторское и технологическое мышление. Каждое из них использует свою терминологию и свои справочники, в которых используются традиционные приёмы творческой мысли, её регистрации, оценки и развития. Почти каждую практическую ситуацию можно трактовать на выбор методами квантовой физики, квантовой химии, молекулярно-кинетически, термодинамически, кристаллохимически или, наконец, математически. Важна продуктивность выбираемой научной теории. Этой «научной эквилибристике» надо учить и надо отучивать видеть в этом «эклетику» или «отход от научности». «Китами» в материаловедении являются Систематика химических элементов и соединений (по Д. И. Менделееву), Систематика кристаллических структур



(по Е. С. Фёдорову) и Физико-химический анализ («геометрическая термодинамика» и «химическая топология»)(по Н. С. Курнакову). Ни один курс физики, химии или физической химии не может без нарушения внутренней логики включить прикладной аспект этих «трёх китов». Лёгким предмет «Материаловедение» не назовёшь, но при мне студенты называли его «без страха и упрёка» — «Тряпки». Когда говорят кому-либо: «А работать за тебя кто будет? Пушкин?» Думаю, что А. С. Пушкина это не принижает, а достойно выделяет среди других как «своего». Таким образом, в курсе «Материаловедение» для различных специальностей и в различной степени было экспериментально достигнуто объединённое изложение теории физики-с-химией и практики электроники. Так же как, по известной загадке персидского писателя и мыслителя Саади богатырь пронзил одной стрелой ногу и ухо быка (отгадка: когда он почесал копытом за ухом).

Штат преподавателей и научных сотрудников не мог быть велик, но при выполнении заказов электронной промышленности аспиранты и студенты были очень хорошими помощниками. Проблемы химической чистоты со временем переросли в проблемы "физической чистоты», совершенства структуры. Проблемы получения кристаллов, а со временем — и монокристаллов, переросли в проблемы получения плёнок и эпитаксиальных слоев. Неоднократно возникали дебаты о приоритетности гибридных интегральных схем, ГИС или планарных и биполярных интегральных схем, ИС. Одно время ГИС считались «ругательством», но всё же развивались по линии микросборок. Была в ходу «красивая» идея микросхемы «одного металла» (на основе тантала и его оксида). ИС — перерастали в БИС и СБИС. Существовала «миэтовская» дилемма, связанная с научно-технической стратегией. Избранная часть вуза имела возможность напрямую сотрудничать с предприятиями Министерства обороны (заказы хорошо оплачивались и их выполнение было лучше обеспечено), а основной научно-педагогический состав вуза вынуждался к ориентации на минэлектронпромовские предприятия г. Зеленограда. В электронной

промышленности были некоторые важные обстоятельства. Так, микроэлектроника развивалась главным образом под военные цели. Магнитная электроника на предприятиях г. Зеленограда не была достаточно представлена (оговорюсь, по моим сведениям), а пьезоэлектроника была представлена филиалами московских предприятий. Стимулом к развитию оптоэлектроники, как известно, стали в очень значительной степени наука и народное хозяйство. Материаловеды были в очень сложном положении. От них требовалось «доводить», «разбираться», «заменять» и «дать то — неизвестно что» (вынужденная неопределённость!); игнорировалось, что граница «образец и его свойства — прибор и его функции» чрезвычайно сильно и полезно размыта и что материаловеды очень близко находятся к истокам функциональной электроники.

Тем не менее, парадоксы и казусы того периода не помешали эффективности разработок. Стало ясно, что добиваться свойств чистого вещества следует не только на компактных (массивных) материалах: экономичней добиваться того же на тонких слоях (так достигается вакуум в щелях). Большой эффект был получен от разработки проводящих плёнок, получаемых испарением и конденсацией («напылением») с фракционированием. Летучие фракции: обеспечивают адгезию, средние — высокую проводимость, нелетучие — коррозионную стойкость. СВЧ-техника была обеспечена заменителем плёнок из золота (случай «замены» с «превосходством»). Это достигалось снижением шероховатости поверхностей, на которых проявляется скин-эффект, а именно, заменой металла на твёрдый раствор металлов (так регулируется сосредоточенная и рассредоточенная усадочная пористость при литье). Новой жизнью можно назвать этот период для полупроводниковых соединений типа  $A^{III}B^V$  и  $A^{II}B^{VI}$  («алмазоподобные» и другие). 80-е годы стали для них временем начала необыкновенного разноразличия. Так, началось исследование соединений с лёгкими и тяжёлыми элементами в качестве компонентов.

Увеличилось число компонентов в соединениях и твёрдых растворах. Переход на многокомпонентные твёрдые растворы и использование метастабильных равновесий значительно увеличил число независимо управляемых характеристик этих материалов, используемых как эпитаксиальные гетероструктуры. Большим успехом было, когда в нашем коллективе родилась идея осуществления эффекта усиления на изотипном электрическом переходе, которая была реализована на многих оптоэлектронных приборах. Для этого потребовалась необычная эпитаксиальная гетероструктура, кристаллографически изопериодная и с определённо кратным различием ширины запрещённой зоны эпитаксиальных слоев. Такое считалось гипотетическим, не реальным, но стало возможным на новых материалах, какими явились многокомпонентные твёрдые растворы и эпитаксиальные гетероструктуры на их основе. Упомяну те предприятия, на которых работали мои ученики и коллеги по перечисленным примерам выполненных разработок: академические институты — ФТИ им. А. Ф. Иоффе, г. Ленинград (Санкт-Петербург), ИМЕТ им. А. А. Байкова (г. Москва) и Институт космических исследований, г. Фрунзе (г. Бишкек), отраслевые институты — Гиредмет (г. Москва), ВНИИ МЭТ (г. Калуга), НИИ криогенной электроники и НИИ «Сатурн» (г. Киев) и НИИ «Альтаир» — (г. Москва).

Конец 80-х и начало 90-х годов по здравому смыслу и смыслу жизни стало необходимым сосредоточиться на чём-то «самом-самом» перспективном, рентабельном и неприхотливом для массового производства и применения. Всесторонний анализ показал, что это должно быть пленочное термоэлектричество. В первую очередь это должны были быть плёночные термопарные батареи. Во вторую очередь — косонапыленные (или наклонноконденсированные) термоэлементы. Обе «очереди» стали началом. Оно состояло в конструировании и разработке технологии измерителей для таких технологических параметров, как температура, вакуум, давление и расход газов, а также

пространственно-временные энергетические характеристики тонких физико-химических процессов, энергии и мощности лазерного излучения. Требовались электро- и теплоизолирующие подложки (сляда) и изолирующие теплопроводные подложки (первые эксперименты показали, что практически пригоден анодированный сплав типа Амг-6 и монокристаллические пластины кремния, виделась перспектива применения синтетического алмаза), а также нанесение на них плёнок полуметаллов (висмут, сурьма). Удовлетворяла масочная технология, не требовалась многослойная фотолитография. С 1987 по 1991 годы эти работы продолжались мною в МИЭТ и разворачивались в Отделе автоматизации лазерных систем Отделения информатики Научно-исследовательского центра по технологическим лазерам (НИЦТЛ АН, г. Шатура). Разработки отвечали заказам НИИ «Астрофизика» (г. Москва) и таких отраслевых Всесоюзных научно-исследовательских институтов как ВНИИ физико-технических и радиоизмерений (ВНИИ ФТРИ, г. Менделеево) и ВНИИ электрофизической аппаратуры (ВНИИ ЭФА, г. Колпино). Финансирование у всех заметно иссякало и, наконец, иссякло.

\*

*Ученики должны превосходить учителя, но не  
должны наступать на тень учителя*

*Древняя восточная  
мудрость*

Как не сказать, что много жизненного смысла заложено не только в творческом сжигании себя, но и в передаче тепла и света ученикам, молодым соратникам на том или ином участке жизненного пути. Ещё до «реформирования» были расхожими рассуждения о «потерянном поколении» (нами!) и искались пути «помощи». Что было — то было. Нормально было бы, если бы жизнь каждого следующего поколения была облегчена предшествующим поколением. В далёкой перспективе, но можно было бы ожидать полного благоденствия. Но сейчас, вопреки

благоденствию, многим из «потерянного поколения» труднее, чем нам и чем следующему за ним поколению (ему легче). Вот — что означало «потерянное поколение»!

Надеюсь, на моей шкале времени ещё не та точка, когда пора подводить итоги, но мне есть, кем быть довольным и кому я желаю как можно дольше сохранить стиль жизни, структуру мышления и последовательность в достижении цели.

По другому и неизвестно как сложилась бы судьба Юрия Павловича Адлера, если бы я смирился с его интересом, молодым и беспричинным, как мне тогда это увиделось, и не нашлось бы «общей нотки» в наших интересах в области математики, комбинаторики. Его мечтой и устремлённостью были шахматы. Однако не всё складывалось удачно: учился по принципу «удовлетворения минимальным требованиям», не скрывая незаурядных способностей. Удачно, причём ещё студентом МИЦМиЗ и по моему заданию, он подготовил к публикации рукопись о применении «треугольника Паскаля» в физико-химическом анализе. Везде, где только было возможно, он помогал мне применить «метод наименьших квадратов» и теорию ошибок косвенных измерений» при обработке экспериментальных данных. Дальше — больше, его увлекла прикладная математика, статистика, регрессионный анализ и планирование эксперимента. Все эти годы, особенно в совместных командировках, я переживаю, не убавил ли я в стране и мире число шахматных гениев. Но, судите сами, мы взамен имеем авторитетного консультанта по реформированию отраслей и предприятий, главного редактора журнала «Курс на качество» (издаётся с 1992 г.) и члена Совета директоров Ассоциации Деминга («Культура управления качеством труда и продукции»).

В период чтения краткого интенсивного курса «Физическая химия» в Красноярском институте цветных металлов (КИЦМ) (это были и не впервые читаемые лекции, и во многом эмоциональные экспромты) мне

достались студенты региона целинных земель, которые одновременно столь же кратко и интенсивно изучали хлебоуборочный комбайн. Помню, что одновременно мне приходилось осуществлять в некотором роде «научный аудит», так как заведующий лабораторией объявил о владении средством от «полегания хлебов» (это оказалось добавкой микроэлементов в почву). Мне очень помогало присутствие на всех лекциях в первом ряду одного из студентов. Следя за ним, я убеждался, что в моих лекциях хоть что-то для них, студентов-целинников и будущих металлургов, есть. Этот студент стал Аркадием Аркадьевичем Айвазовым, профессором кафедры «Физическая химия» и деканом Физико-химического факультета МИЭТ. Он продолжил после меня там же заведование кафедрой «Материаловедение». Сейчас — академик Российской академии технологических наук, работает по контракту в Силиконовой долине (Калифорния, США).

Проблемные лаборатории в идеале планировались для преобразования их в кафедры новых направлений науки и техники. Проблемная лаборатория «Чистых металлов и полупроводниковых материалов» была среди таковых и мне выпала миссия, возможно приоритетная, читать одноименный курс в 1961–1962 учебном году. Представьте себе, что к вам приходит студент другого вуза (в данном случае с ФизхимаМИСиС) и просит разрешения присутствовать на лекциях, о которых «до него дошёл слух». Мне это больше, чем польстило. Знакомство вылилось в многолетнее сотрудничество (студенческая дипломная работа, диссертация, общие студенты и аспиранты). Этот, когда-то пытливый студент, не уставал работать с книгой, в лаборатории и на экспериментальных производствах. Естественно, он стал профессором кафедры «Материаловедение» МИЭТ. Позже Всеволод Борисович Уфимцев стал заведующим кафедрой «Технология полупроводниковых материалов» Московского института тонкой химической технологии им. М.В.Ломоносова (МИТХТ), заместителем директора по научной работе Гиредмета и директором Института химических проблем микроэлектроники (ИХПМ), академиком Российской

академии естественных наук.

Людские судьбы очень интересны. Хотелось бы, но трудно проследить за судьбами всех учеников. Главное даже не в том, что я их учил и что я, безусловно, у них многому сам учился, а в том, что теперь они, возможно, учат других.

В академиях, университетах (институтах и училищах, если они остались), колледжах и лицеях студенты участвуют в научной работе и инновациях. Но не везде есть или была Система научно-исследовательской работы студентов (НИРС, до того она называлась СНО — Студенческое научное общество). «Система» разрабатывалась мной в МИЭТе, анализ результата небезынтересен. Призыв «Нет учёных без учеников!» — по моей мысли — комплимент преподавателям, так как сразу переводит их из «талмудистов и начётников» в «святая святых». Пришлось дать определение понятию «Элементы научных исследований». Это было очень ответственно, и поэтому трудно. Далее оставалось «выгородить» средства у главного бухгалтера («а Главбух и в Африке Главбух!») на премирование и объявить ежегодный конкурс на лучшие учебные работы студентов с элементами научных исследований (одно I место, два II места и три III места) по абсолютно всем видам занятий. Ритм задавался так, чтобы «накал не ослабевал»: план утверждался в Комитете ВЛКСМ (сентябрь), определялись баллы в социалистическом соревновании в Профкоме (ноябрь), Совет по НИРС отчитывался на Парткоме (январь), общеинститутская Студенческая научно-техническая конференция и награждение по итогам Конкурса (март), подведение итогов социалистического соревнования (май) и информирование членов Учёного совета (июль). Догадайтесь, как из года в год реагировал ректорат на «Шесть лучших»: дипломных проектов, отчётов по практике, курсовых или лабораторных работ, рефератов по философии, переводов политических или технических текстов, патентов и т.п. (без ограничения). Сначала — «Не то жюри!». Потом — «Опять не то жюри!» ... Наконец — «Нашему МИЭТу

поручено проведение Всесоюзной олимпиады «Студент и научно-технический прогресс» и надо сосредоточиться на этом». В те времена использовались поучения типа «Инициатива наказуема» и «Основоположников на удобрение». Пророчества оправдались. Тем не менее, системные подходы сильны. Аналогичная система может годиться сейчас для введения «Основ экологии» в учебный процесс, но не через создание факультетов и кафедр (так делают и благополучно «отчитываются»).

Совсем недавно встречал «физхимовцев» МИЭТа: налаживают Internet через спутниковую связь на фирме «Би Лайн», совершенствуют автоматизированный мониторинг и управление на территориально-распределенном технологическом объекте Зеленоградводоканал», ... и обсуждают прямое восстановление кремния из кварцита в обход хлорной технологии.

На этом позволительно закончить Воспоминания (не Мечтания). Для Мечтаний — другое место и время.



