



Профессор Борис Яковлевич Сухаревский

15 августа 2020 г. профессору Борису Яковлевичу Сухаревскому исполнилось бы 90 лет...

Важно отметить, что в его восьмидесятилетний юбилей ДонФТИ им. А.А. Галкина разместил в интернете (<http://www.donfti.ru/main/wp-content/uploads/2010/10/170.pdf>) очень подробный материал о его научной деятельности, и основных направлениях научной работы, а так же список его наиболее важных публикаций. Под этой работой Донецкого физтеха имеется около 30 подписей передовых учёных, которые присоединились к этим трудам дончан.

ВСЕМ ДОБРА И ДОЛГИХ ЛЕТ.

Борис Сухаревский. Немного истории, или
«С ЧЕГО НАЧИНАЛАСЬ РОДИНА»

Когда едешь на машине из Харькова в Донецк (два института, ФТИНТ и ДонФТИ, всегда дружили), то надо переезжать через громадный мост в Изюме. На мосту, на боковых стенах красовались красноармейские звёздочки – символ сапёрной воинской части, которая после войны восстановила этот мост. В этой части служил командиром майор Яков Ильич Сухаревский – отец Бориса.

В 1947 г. после окончания школы Борис уехал из Изюма в Харьков поступать на физмат. Поступал не без приключений.

Ф И З М А Т

Бежал по коридору сдавать физику. Его обогнал тоже вроде бы «студент», притормозил и спросил Бориса: «Ты физику ищешь?» Услышав «да», сказал: «Будем искать вместе!»

– Хорошо подготовился?

– А ты?

Тот ответил, что сдавал давно, подзабыл....

– Так куда ты идёшь?

– Да я принимал математику у студента Шмыгуля. Тот неплохо ответил, но задачку не решил. Взял зачётку, но тут Шмыгуль сказал, что тоже знает задачку, которую я не решу. Начертал на бумажке и сидим оба, решаем. Он – мою, а я – его.... И тут Шмыгуль сказал: «Зато я хорошо знаю физику». Вот и хочу посмотреть, как он знает физику.

Так Борис познакомился с будущим союзным академиком ПОГОРЕЛОВЫМ.

После окончания физмата трое друзей сидели на ступеньках академического корпуса, в котором происходило вручение направлений на работу: Виташа Пустовалов (будущий профессор, специалист по низкотемпературной пластичности), Спартак Коваленко (будущий профессор по оптике кристаллов) и Борис (в будущем непревзойдённый специалист по физике фазовых переходов).

Напряжёнка там была основательная. Руководила послевузовскими распределениями некая Жукова – антисемитка ещё та... Лучший студент, Марк Азбель, получил распределение в среднюю школу в Дрогобычской области...

Возле этой троицы появился мужчина, которому позарез были нужны именно три физика (директор института Огнеупоров). «Вы понимаете, есть одно НО...» Виталий вмешался: «НО имеется, но по уровню знаний и способностям он один стоит нас двоих». Через 15 мин директор вышел с тремя направлениями в руке.

«О Г Н Е У П О Р Ы»

Институт огнеупоров оказался для Бориса невероятной школой физики. Кто бы мог подумать, что в огнеупорных «кирпичах», сделанных из разных материалов для увеличения огнеупорности, содержится столько физических неожиданностей. Со временем 8 кандидатских диссертаций были защищены под руководством Бориса благодаря этим «КИРПИЧАМ»... В «Огнеупорах» Борис занимался рентгеноструктурным анализом, который хорошо изучил ещё на физмате, на кафедре Б.Я. Пинеса.

По воспоминаниям Бориного ученика, доктора Б.Г.Алапина, многие открытия Сухаревского в физике огнеупоров по сей день считаются непревзойдёнными. Впервые был исследован мартенситный фазовый переход в диоксиде циркония при высоких (1500°С) температурах. Сухаревский считается одним из создателей науки о физике тугоплавких оксидов и огнеупорных материалов. Его работы по диоксидам циркония, оксиду кремния и его твёрдым растворам, по тугоплавким шпинелидам, точечным дефектам в координационных структурах так и не имеют равных.

ФТИНТ им. Б. И. ВЕРКИНА



Академик Борис Иеремиевич Веркин — первый академический директор Бориса Сухаревского.

Б.И. Веркин создавал ФТИНТ не просто. Будучи до того профессором ХГУ, хорошо знал студентов, «кто на шо гаразд». Поэтому набирал в новый институт только «первый сорт»... Прошли годы. А день 13-го мая (кстати, мой день рождения) оказался ДНЁМ РОЖДЕНИЯ ФТИНТА – 60 лет!!! Так вот. Расчёт Веркина (как в воду смотрел!) сработал. Это самый сильный институт с наибольшим числом академиков и членов-корреспондентов!

Не мог Веркин не перетащить и Сухаря во ФТИНТ. Не видел более сильной кандидатуры, чтобы запустить в институте биофизику. Всё было согласовано с академией и Патоном.

Некоторые фтинтовцы, наверное, ещё помнят скандал, который разразился между директором Веркиным Б.И. и Борисом Сухаревским в середине 70-х годов. Интересно, что тогда «весы общественного мнения» (да и мои тоже) качнулись в сторону отнюдь не Сухаревского ...

Итак... В начале 76-го года Сухаревский пришёл к директору с заявлением о возвращении его на «свою тематику» – ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ (ФП). А дело в том, что Веркин в 70-м году действительно дал Борису слово, что как только тот запустит отдел физики молекул ДНК, сможет вернуться к своей тематике ФП, где Борис уже заработал мировую

известность и, будучи ещё кандидатом, выпустил в свет в «Огнеупорах» и во ФТИНТе более десятка кандидатов наук!

Перед тем, как предложить Борису заняться биофизикой, Б.И. очень многое сделал, чтобы перетащить его из института огнеупоров во ФТИНТ. Академия была против – из-за 5-той графы. Борис смог перейти во ФТИНТ только после защиты кандидатской, хорошо поднатюп в отраслевом Харьковском институте огнеупоров на структурных исследованиях фазовых переходов в сложнейших огнеупорных материалах, и сделав несколько технологических усовершенствований на производстве. И то, что Веркин предложил ему во ФТИНТе теплофизические исследования, только обогащало Бориса как специалиста в проблеме ФП. Но! Через несколько лет спокойной работы, когда в новом научном коллективе Борис заработал уже значительный авторитет как физик с большой буквы, Веркин решил начать во ФТИНТе биофизические исследования.

Для руководства отделом «Биофизика молекул ДНК» он планировал именно Сухаревского. Но Борис, как говорится, «упёрся рогом». Во-первых, ему уже более 40 лет, и создать заново генетику, уничтоженную в 30-е годы, ему не успеть (слишком стар), а без этой науки серьёзные работы не организуешь никак. Во-вторых, на выходе сразу несколько диссертаций, под его руководством, т.е. он перегружен. В-третьих, он – кандидат, а по требованию Академии Наук, только доктор наук может быть руководителем отдела. Надо отметить, что Борис тогда совсем не знал, что такое ВЕРКИН: «Я расписался в Академии, что через восемь месяцев Вы защитите докторскую (имея кандидатов, больше, чем у кого-либо в институте!). Лично буду контролировать написание работы. В конце каждой недели будете предоставлять мне написанный материал».

Однако на докторском банкете В.В. Ерёменко, который был тамадой, вдруг нарушил общепринятую последовательность тостов и вторым тостом шли не оппоненты, а я – собственной персоной(!): «Я знаю, как писалась докторская «из первых источников». В конце каждого дня ТОНЯ проверяла исписанные листки, и, если всё, по её мнению, было в норме, диссертант получал борщ, кашу и компот. Но! В случае «сбоя» – сёрбал один борщ. А поскольку Сухарь не дурак пожрать, то приходилось вкалывать «за милую душу». (Последние слова Виктора Валентиновича были плохо слышны из-за хохота в зале).

Конечно, гротеск, но то, что Борис оказался в двойных тисках ВЕРКИН – ТОНЯ, это в какой-то мере ФАКТ!

Биофизический отдел Сухаревского насчитывал 40 человек. Половина врачей, половина физиков. И дорогущее оборудование в ущерб другим отделам. Работа пошла высокими темпами, и вскоре была разработана оригинальная методика кристаллизации и были получены первые монокристаллы «нативных» (т.е. способных функционировать) фрагментов ДНК. После этого встала невероятно трудная задача – их рентгеноструктурный анализ. По возможностям подходил только дифрактометр фирмы «SYNTAX» американского производства (стоимость – половина бюджета Академии!)

Полгода Б.И. и Борис обивали пороги Академии для получения средств на этот дифрактометр. Но когда Сухаревский приехал в Москву в Министерство внешней торговли для составления контракта, оказалось, что цена на дифрактометр за это время увеличилась и требуется ещё 52 тысячи 460 золотых рублей! (как у Маршака: «Однако за время пути собака могла подрасти!») У Веркина сдали нервы: «Боря, я уже ограбил родную академию на 150 тысяч и, откровенно говоря, боюсь показываться на глаза Патону. Езжай сам и постарайся объяснить, что без этой «мелочи» мы пропадаем»!

(Вадим Григорьевич Манжелей советовал: «Боря! Тебе надо выбить 52 тысячи 460 рублей? Когда будешь эту цифру называть, то 52 тысячи произноси скомкано, невнятно, а 460 рублей – громко и отчётливо!») А Веркин напутственно добавил: «Езжай. Ещё раз обоснованно расскажешь ему задачу. Но! Когда Патон потянется за карандашом для подписи, смотри внимательно. Если возьмёт синий – это ОТКАЗ, независимо от резолюции».

У Патона всё прошло гладко, он внимательно слушал, кивал и, наконец, потянулся за карандашом... И тут не выдержали нервы у Сухаря:

– Ой, Борис Евгеньевич! Не берите СИНЕГО!

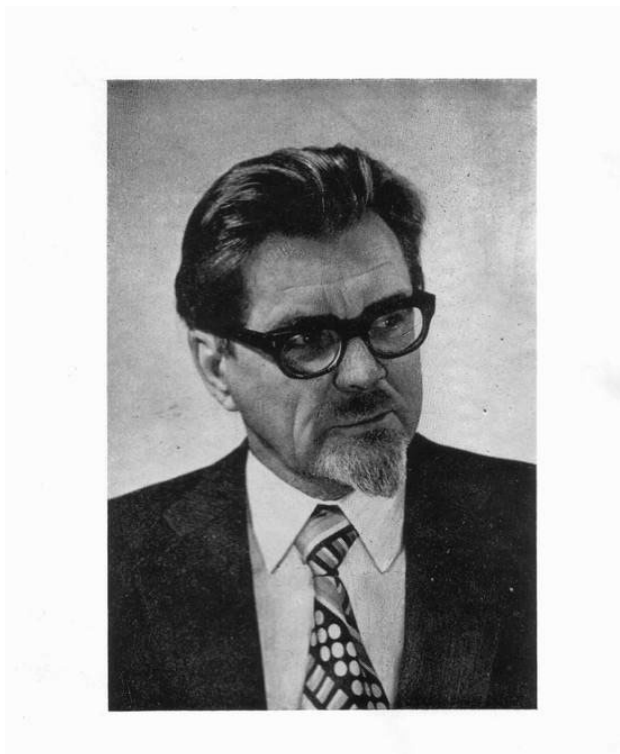
Рентгеновские снимки, полученные на «SYNTAX», а также удивительно красивые цветные микрофотографии кристаллов ДНК появились потом не только в отчётах и научных статьях, но и в популярных журналах «Химия и жизнь» 1975 г., т.2, с.39, «Життя та Праця» и др.

Тогда ФТИНТ из-за биофизического открытия осаждали телевизионщики и журналисты, и все видели Бориса и директора в телике, слышали по радио... И, конечно, лучшего момента, чтобы напомнить Веркину «про должок», Сухарь не нашёл!

«Борис Иеремиевич, хочу вернуться на свои фазовые переходы! Я всё выполнил. Теперь Ваша очередь выполнить Ваше обещание». Б.И. тогда много говорил, что «в Академии не поймут», что «в Академии знают, что биофизика во ФТИНТе держится на профессоре Сухаревском», и наконец, выдохнул: «Борис, не могу! Мы с тобой – диалектики, всё течет, всё изменяется...».

Должна отметить, что у директора Донецкого физтеха академика А.А. Галкина (Сан Саныча) на службе состоял тогда «МОССАД», похлеще, пожалуй, израильского!

С А Н С А Н Ы Ч Г А Л К И Н



Академик Александр Александрович Галкин — второй директор Бориса, очень ценивший его ...

А.А. Галкин – любимец студентов, затем – сотрудников и друзей. В 60-е годы Веркин и Галкин перешли из УФТИ во вновь образованный ФТИНТ. Директор Б.И. Веркин, заместитель А.А. ГАЛКИН. Они оставили свои лаборатории академику Лазареву. Галкин ушёл из УФТИ, возможно, из-за большой обиды, что так получилось с циклотронным резонансом... А может, это – моя фантазия.

Открытие «Циклотронный резонанс в металлах» – Азбеля и Канера. Эти только что студенты потрясли научный мир, очень вероятно, не без участия своего учителя ИЛЬМЕХА (Ильи Михайловича Лифшица). Парни получили Госпремию и славу во веки веков!!! Но речь о Галкине.

Поначалу открытие ребят – это были обычные будни. Все что-то открывают... Громыкнуло после статьи в ЖЭТФе и госпремии. Тут Галкина осенило, что лаборатории, им руководимой, ничего не стоило экспериментально проверить открытие ребят, «раз плюнуть!», и тогда бы премия была бы не государственная, а Нобелевская...

Четыре года Саныч был замом у Веркина... А недалеко был Донбасс и его столица: Юзовка, Сталино, чёрный от угля и копоти городишко, с бараками для шахтёров... И этому грязному городку Бог послал Дегтярёва, первого секретаря обкома. Дегтярёв – это была личность. За 10 лет работы, обложив все предприятия, заводы, шахты невероятными «налогами» («не заплатите – лишитесь партбилета!»), Дегтярёв из закоптелой Юзовки стал создавать красивый европейский город с парками, оперным театром, филармонией с органом залом. Пединститут был переименован в университет. Ботанический сад впервые в Союзе получил госпремию, поскольку вывел сорт деревьев, которые росли на терриконах, которые не давали дышать городу. В газете потом появилась заметка, что в лесу на терриконе завелась лисица!

Всё было хорошо, но не хватало академического института.

Так нашёл Дегтярёв Сан Саныча Галкина, ученика академика Лазарева, уже с опытом работы (два года Галкин был замом у Веркина).

Донецкий физтех был открыт в 1965 г. Галкин забрал с собой из ФТИНТа 15 отличных сотрудников и даже лауреата госпремии Женю Стефановского. Веркин рвал и метал, но ничего сделать не мог – речь шла о помощи Донбассу иметь европейскую столицу! Возникли теоретические и экспериментальные отделы по магнетизму, по физике и технике высоких давлений и пр. Но отдела фазовых переходов, УВЫ, не получалось.

По поводу резкого разговора директора Б.И.Веркина и Сухаревского А.А. Галкин узнал в тот же день. Всё дословно ему было передано. И ещё, что у Сухаревских квартирная проблема: снимают квартиру для дочери с семьёй. И с докторской у Тони есть трудности – не пропустит сроду её молодой начальник отдела Игорь Крупский, пока не защитится сам. Но он сам-то не очень торопится, и т.д.

Встречу и разговор с Борисом Сан Саныч организовал на Минской конференции по физике низких температур в 1976 году.

– Борис, я знаю всё. Отдел твоих фазовых переходов и всё прочее будет у тебя в нашем институте. Переезжай!

Боря сходу дал согласие, ещё и потому, что знал Саныча с самой хорошей стороны ещё со времён университета. Тот читал им атомную физику, и у Бориса была пятёрка! Но в том-то и дело, что пятёрка была поставлена именно тогда, когда Галкин А.А. (благородный, не мелочный человек!)

достоверно узнал, кто автор куплета о нём и его атомной физике в физматовских частушках. (Куплет во второй половинке очень напоминал шуточки Юлия Кима...через 30 лет...)

«Физика атома! Ты – невезучая,
Хуже предметов других.
«Тут мне задают всё вопросики «жгучие»,
А я всё «садюся» на них!»

В Президиуме АН долго вспоминали со смехом диалог Галкина с каким-то чином из Академии.

Чин:

– Александр Александрович! А зачем Вам ещё один еврей?

Галкин:

– Да всё в порядке. Я хорошо просчитал, что при переходе еврея из одного академического института в другой академический институт процент по Академии-то не изменится!

Фазовые переходы, до которых с лёгкой руки Александра Александровича Галкина в 1977 г. «дорвался», наконец, Борис Сухаревский (как Мастер Булгакова), почти 50 лет (!) изучались в отделе ФП всесторонне, массированно, сразу по трём направлениям: рентгеноструктурные (Женя Цыбульский), Мессбауэр (Вадик Ксенофонтов), теплофизика (Саша Быков).

Среди множества возможных объектов Борис Яковлевич избрал для изучения структурные превращения в ян-теллеровских кристаллах. Сейчас, через много лет, можно признать, что эта тематика так и не стала остро-актуальной. Зато было получено множество красивых результатов, среди которых стоит особо выделить обнаружение неустойчивостей вблизи границы лабильности и экзотической фазы «ян-теллеровский стеклокристалл».

Проспер Мериме когда-то сказал, что нужно много и упорно трудиться каждый день, чтобы быть готовым к приходу вдохновения. Таким вдохновением для отдела фазовых переходов стало открытие высокотемпературной сверхпроводимости (ВТСП). Пока институтский народ горячо обсуждал, действительно ли ВТСП в оксидах существует, или это экспериментальная ошибка, Борис Яковлевич сгенерировал несколько

интересных идей и помчался докладывать их в Москву. Там он принял участие в знаменитом семинаре в Институте физических проблем, где академик Гинзбург разгромил отрицателей ВТСП. Борис Яковлевич вернулся в Донецк и буквально на следующий день переориентировал отдел на изучение фазовых переходов в купратных сверхпроводниках, проявив тем самым незаурядное научное чутье, которое возможно только на основе академической эрудиции и фундаментальности. Это его решение позволило на деле "влииться" в высококонкурентную мировую науку.

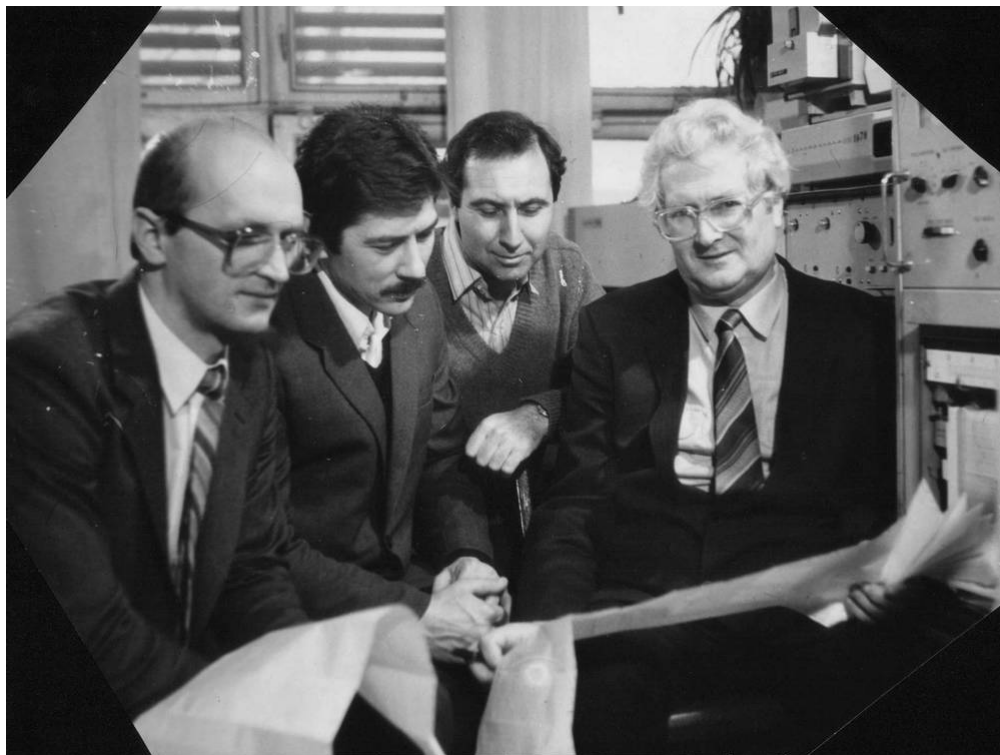
Невозможно забыть его фанатичную энергию и ангажированность, с которой он сфокусировался на фундаментальной проблеме купратных ВТСП - корреляции критической температуры сверхпроводящего перехода и содержания кислорода в их структуре. Следует отметить, что в этой работе удивительным образом сложились его знания термодинамики дефектов и ян-теллеровской специфики купратов, перекочевавшей из, казалось бы, "не особенно актуальных" предыдущих исследований структурных превращений в ян-теллеровских кристаллах.

Сидя в клубах табачного дыма за расчетами, он с юношеским энтузиазмом был готов обсуждать новые экспериментальные результаты своих сотрудников. И они не заставили себя долго ждать. Стоит упомянуть хотя бы одну работу, опубликованную в ФНТ, в которой было продемонстрировано подавление сверхпроводящего перехода в лантан-стронциевом купрате вследствие магнитного упорядочения примесных атомов железа. Именно эту работу отметил Борис Иеремиевич Веркин во время вышеупомянутой академической комиссии в ДонФТИ. Как оказалось, он пристально следил за деятельностью отдела, возглавляемого Сухаревским. Без сомнения, за этим крылась его высокая оценка научного потенциала "перебежчика". Как жаль, что Б.Я. не дожил до сегодняшнего времени, когда сверхпроводимость уже почти достигла комнатных температур!

Рентген (где Борис «собаку когда-то съел», что закончилось сильным рентгеновским ожогом левой руки ещё в «Огнеупорах»; это, по мнению израильских врачей, «аукнулось» уже потом, в конце жизни...) во главе с Женей Цыбульским был организован в отделе на таком высоком уровне, что вскоре стал «достопримечательностью» института для демонстрации разным гостям и комиссиям.

В группе теплофизики работал и Виктор Емельянович Ганенко из Новосибирского института физики. Ходила шутка, что Галкин перетащил его ещё и потому, что родители его и Ганенко были когда-то... левыми эсерами. Виктор Емельянович (тогда уже не молодой человек) у Бориса был

«незаменимчиком» (ходячая физическая библиография), благодаря которому отдел всегда держал руку на пульсе последних научных достижений в мире науки!



Молодые руководители основных научных подразделений отдела ФП в ДонФТИ – доктора Цыбульский Е., Ксенофонтов В., Быков А.

Много хороших слов можно сказать о боевых подругах с высокой научной планкой в области физических изысканий – Галочке Шаталовой и Фаине Бойко (от диссертации отказалась, но с блеском, на все пятёрки сдала весь канд. минимум!).

Подобным образом сдавал кандидатские экзамены и Володя Коварский – талантливый теорфизик, ученик самого Толпыго. Кстати, Борису было всё равно, какой работой руководить – экспериментальной или теоретической.

«У всех физиков он свой! Теорфизики уважают его как теоретика, экспериментаторы считают «своим в доску»! Словом – мой ученик!» (из высказываний самого Бориса Иеремиевича в 80-х годах, когда он уже перестал сердиться на Бориса за его уход из ФТИНТа и прибыл в ДонФТИ во главе какой-то академической комиссии).

Кстати, после ухода Бориса Сухаревского биофизическим отделом стал руководить Суходуб... и отдел закрылся. Усох.

Наша «Физика Криокристаллов» двумя важными открытиями в большой мере обязана Сухаревскому. Первое - по линии ВТСП.

Мы случайно обнаружили, что на графиках ВТСП все в мире обрушились только на 90К - температуру сверхпроводящего перехода. Однако при низких температурах, начиная с 10К, на всех графиках, например, внутреннего трения, имело место беспорядочное количество экспериментальных непонятных точек. На них никто не обращал внимания, кроме В.Н. Варюхина, который эти точки обозначил на своих графиках уже линиями с тремя маленькими пиками (14, 24, 54 К). Что это за температуры, никак не могли вспомнить, пока не осенило (!), что это реперные температуры кристаллического кислорода, соответствующие его трём фазовым переходам как раз при этих температурах. Но откуда в иттрий-бариевой керамике кислород???

Сообразил только Борис. С помощью рентгена обнаружил падение кислородного индекса при отжиге сверхпроводящих порошков иттрий-бариевой керамики $YBa_2Cu_3O_{7-x}$, которая при нагреве выше 450°C переходит в тетрагональную фазу с $x=6$ и за несколько часов кислородный индекс уменьшается от $x=7$ до $x=6,75$, что указывает на слабую связь кислорода с решёткой. Высвободившийся кислород располагается в порах керамики и накапливается до значительных (до 1000 атм) объёмов, который, стараясь вырваться наружу, рассыпает сверхпроводящий образец. Т.е. стало понятно, почему порошковая керамика рассыпается и непригодна для использования. Докладами на эту тему я приглашалась в разные институты с переполненными залами, хотя моя тематика не ВТСП, а криокристаллы. И ведь только твёрдый кислород просигналил о катастрофе.... (авторы этого открытия: Варюхин, Леонтьева, Сухаревский, Прохоров, Свистунов).

Вторым нашим сенсационным открытием уже о вращательной квантовости твёрдого метана вплоть до высоких температур мы также обязаны Сухаревскому. Поэтому это открытие, как и первое, принадлежит по праву нашему институту – ДонФТИ.

Где-то в 90-е годы А. Прохоров получил колоссальный пик низкочастотного внутреннего трения (НЧВТ) твёрдого метана при 65К. Наверное, все исследованные нами ранее криокристаллы тогда... просто перекрестились, т.к. сроду такого пика не видывали.. Перепроверяли много раз – пик не был случайностью... Ничего не понимая, пошли к Сухаревскому. Тот направил своего «книжника» – Ганенко – в библиотеки и тот «нарыл»-таки статью 53-го года японца Томита о ЯМР твёрдого метана, где он экспериментально

показал ВРАЩЕНИЕ молекул твёрдого метана... вплоть до 65К (наша температура), после которой метан переходит в вязкое состояние. Тогда мы набросились и на хорошо изученную пластичность твёрдого CH_4 и, к великому удовлетворению, обнаружили, что температуры 65К основательно «выпендривались» на всех температурных зависимостях пластичности. Было много наших статей, где Сухаревский уже поговаривал о непонятном поведении и вращении молекул кристаллического метана в области высоких температур.

Но тут грянули 90-е годы, страшнейшие для науки... и сильно заболел Сухаревский. Тогда лечащие его врачи сказали, что нет медицинских условий, что Бориса надо спасать и в Донецке это уже невозможно...

Израильская медицина тогда спасла Бориса, и он прожил безбедно ещё более 4 лет... Мне было не до науки... Чтобы как-то выжить после ухода мужа, писала книгу за книгой про былые годы, про мужа и физиков, и про то, какие замечательные они были... Некоторые мои книги оказались весьма популярными. Так, повесть «Саркофаг науки», которую старший внук выставил на год в ГУГЛЕ, имела 880 прочтений...

Обратно в науку Черноголовка (ИФТТ РАН) втянула меня силком в 2010г. Через 9 лет после ухода Бориса Сухаревского...

Интернет позволил образовать группу моих учеников плюс замечательных учёных, которым нет цены. Имею в виду гениального теорфизика и математика, проф. А.Ю. Захарова (Великий Новгород, Университет), который стал продолжателем размышлений Сухаревского о «сюрпризах» твёрдого метана и занялся Томитой... А наша группа, неожиданно для себя, обнаружила высокотемпературные аномалии ещё на 8 свойствах твёрдого метана, не замеченных авторами.

Таким образом, неожиданно открытый при высокой температуре значительный пик НЧВТ в твёрдом метане («пик Прохорова-Леонтьевой») явился «началом термодинамики в твёрдом метане»! Аналогичные аномалии со ссылками на нас при указанных температурах в различных свойствах: адгезия (Англия), ЭПР (Дубна, и-т им. Иоффе) и др. нам сильно помогли.

Уже в 2014 году в ФТТ появилась наша статья с расчётами А.Ю. Захарова о вращательной теплоёмкости твёрдого метана. Рассчитанный и построенный им график вращательной теплоёмкости сходу доказал квантовость твёрдого метана во всём интервале температур вплоть до высоких (60-70К), т.к. в

классических кристаллах на такой зависимости максимумов не бывает. Только гладкие монотонные графики.

(Необходимо отметить, что в мире (даже при Ландау) термодинамика рассматривалась только для свободных молекул, т.е. только газообразного метана. О твёрдом метане сообщения полностью отсутствовали вплоть до наших работ).

На основании теоретического рассмотрения особенностей вращательного движения молекул метана в твёрдом состоянии нами впервые показано, что совокупность наблюдаемых аномалий может быть объяснена существованием коллективных вращательных степеней свободы в твёрдом метане.

В связи с установлением квантового вращения молекул твёрдого метана в высокотемпературной фазе была предложена новая концепция квазичастиц - топонов - коллективных возбуждений вращательных степеней свободы в твёрдом метане.

Таким образом, установлено, что в интервале высоких (60-70К) температур в твёрдом метане имеется переходная область, в которой происходит переход между классическим и квантовым режимами коллективных вращательных степеней свободы в твёрдом метане. И аномальные свойства НЧВТ, адгезии, пластичности, ЯМР и пр. убедительно свидетельствуют, что данный переход является более существенным процессом, чем всем хорошо известный α - β переход в метане при 20,48К.

Должна отметить, что за наши статьи по указанным работам от Донецкого Физтеха (в количестве 25) мы получили Почетную грамоту от самого Б.Е. Патона в 2018 году.

Борис по совместительству читал лекции по всем разделам физики, вплоть до квантовой механики, в Харьковском, затем в Донецком Госуниверситетах. Всегда с интересом разбирался в чужих результатах. Радовался открытиям других, как своим! Не знаю более активного Учёного, вечно пишущего свои статьи, помогающего писать докторские и кандидатские диссертации физикам со всего Союза – от Саласпилса (Рига) до Баку, оппонировавшего постоянный поток диссертаций всех мастей, затевающего непрерывные дискуссии и споры на учёных советах и всегда приходящего на выручку с дельным советом! Борис очень гордился своими учениками: 20 кандидатов и 2 доктора!

ПОХОЖЕ, профессора Сухаревского все любили и во ФТИНТе, и в ДонФТИ.



Б.Я. Сухаревский на специализированном совете ДонФТИ.

Подробно жизнь и научная деятельность Бориса Сухаревского с перечнем его основных трудов описаны в очерке (<http://www.donfti.ru/main/wp-content/uploads/2010/10/170.pdf>) за подписью 34 учёных разных стран благодаря профессору А.Ю. Захарову – рук. отдела теорфизики в Новгородском университете им. Ярослава Мудрого.

«Дела давно минувших лет... преданья старины глубокой....»

КАКИЕ ФИЗИКИ!!!! ... Их больше нет....»

И только в памяти их след проходит бороздой глубокой»

Антонина Леонтьева, Хайфа, Израиль.

Выношу сердечную благодарность за помощь в написании статьи:

А. Быкову, В. Ксенофонтову, Ф. Бойко, Б. Алапину, Е. Цыбульскому, Э. Фельдману, А. Прохорову.