



Наука в Сибири

Выходит с 4 июля 1961 года.

ЧЕТВЕРГ, 31 июля 1986 г.

№ 29 [1260]

Распространяется в научных центрах СО АН СССР — Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Улан-Удэ, Якутске и в других городах восточных районов страны.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК
ПРЕЗИДИУМА ОРДЕНА ЛЕНИНА СИБИРСКОГО
ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР
И ОБЪЕДИНЕННОГО ПРОФКОМА СО АН СССР

7–11 августа 1986 г., Новосибирск Добро пожаловать!

Конференции по физике ускорителей высоких энергий проводятся с 1956 года, — с момента проведения первой такой встречи в Европейском центре ядерных исследований (ЦЕРН). Это наиболее престижное и авторитетное собрание физиков мира, специализирующихся в области разработки и строительства ускорителей заряженных частиц для проведения на них экспериментов по изучению природы элементарных частиц (физики микромира), создающих новые методы ускорения таких частиц.

Эти конференции традиционно проходили ранее с интервалом в два года, сейчас — в три года. Место конференции чередуется: Европа — США — СССР. В нашей стране такая конференция проводится в четвертый раз: ранее это были Дубна (1963), Ереван (1969), Протвино (1977), теперь — Новосибирск.

Своим развитием физика микромира в значительной мере обязана именно ускорителям, позволяющим разгонять заряженные частицы до ультрарелятивистских энергий, когда скорость частицы всего лишь на несколько метров в секунду отличается от скорости света. В 60-е годы начался качественно новый этап развития физики высоких энергий, связанный прежде всего с появлением в арсенале экспериментаторов метода встречных пучков. Одновременно в СССР (ИЯФ СО АН СССР) и США (Стэнфордский университет) были продемонстрированы возможности этого метода. Затем последовали первые эксперименты по изучению взаимодействия электронов и позитронов (антиэлектронов) в ИЯФ, ОРСЭ (Франция), Стэнфорде, Гамбурге, увенчавшиеся открытием первых «очарованных» частиц — джи-пси-мезонов. История этого открытия поучительна в том отношении, что она убедительно демонстрирует достоинства метода встречных пучков. Первые указания на существование таких частиц были получены на «прямых» пучках — в экспериментах по рассеянию протонов, выведенных после ускорения из синхротрона (Брукхейвен, США), на водородной мишени. Однако точности (разрешения) в эксперименте на прямом пучке не хватало для уверенного измерения параметров новой частицы (массы, ширины резонанса и др.). Практически одновременно в Стэнфорде на встречных электрон-позитронных пучках была найдена такая же частица с хорошей точностью измерены ее свойства. Только после этого она получила «право на жизнь» и... двойное название. Фактически тогда же и встречные пучки стали основным методом физики высоких энергий.

В Советском Союзе по-прежнему единственным местом, где продолжает развиваться этот метод, остается Новосибирск.

Успехи физики высоких энергий за два последних десятилетия весьма значительны. Набран огромный объем экспериментального материала, подтверждающего кварк-глюонное строение сильно взаимодействующих частиц, экспериментальным материалом «обеспечена» теория такого взаимодействия — «хромодинамика», родившаяся в 70-х годах. Обнаружены и «обмерены» переносчики слабого взаимодействия — так называемые промежуточные бозоны, «W» и «Z», что явилось

блестящим экспериментальным подтверждением теории единого «электрослабого» взаимодействия.

Дальнейшее развитие физики высоких энергий также связано прежде всего с созданием новых ускорителей, позволяющих сообщать взаимодействующим частицам все большие энергии и расширять ассортимент ускоренных частиц. И здесь по-прежнему наиболее перспективны ускорители со встречными пучками, или, как

встречных протон-антипротонных пучков, а позднее развит метод электронного охлаждения, позволяющий накапливать пучки тяжелых частиц и античастиц. Несколько позже в ЦЕРНе для тех же целей был предложен метод стохастического охлаждения и на его основе в начале 80-х годов построен первый протон-антипротонный коллайдер. Несколько лет спустя аналогичный коллайдер, но на большую энергию, по-

лением в технике коллайдеров являются встречные пучки частиц, ускоренные в линейных ускорителях. Впервые такое предложение сделано ИЯФ СО АН СССР и здесь же продемонстрированы возможности создания компактных (достаточно коротких) линейных ускорителей, для которых размеры установки со встречными пучками остаются еще в разумных пределах (несколько километров).

приложений ускорительной техники прямо не входит в программу конференции, но за всеми достижениями, речь о которых пойдет на конференции, кроется выход в практику, в новые технологии на базе пучков ускоренных частиц.

В Новосибирской, тринадцатой, конференции примут участие представители всех ведущих ускорительных лабораторий мира. Среди них руководители Стэнфордского центра (Слак) Вольфганг Пеннофский и Нобелевский лауреат Бартон Рихтер. Первый известен как один из зачинателей метода встречных пучков и активный сторонник широкого международного сотрудничества в области физики высоких энергий. Второй — автор знаменитых исследований на встречных пучках, приведших, в частности, к открытию пси-мезона. ЦЕРН представлен его директором Хервигом Шоплером и ведущими сотрудниками. В числе участников конференции — физики из ФРГ, Канады, США, Японии, КНР и других стран.

Советская делегация — это физики всех крупнейших институтов страны, ведущих работы в области ускорителей высоких энергий: Институт физики высоких энергий (Протвино), Институт теоретической и экспериментальной физики (Москва), НИИ электрофизической аппаратуры им. Ефремова (Ленинград) и др. Примут участие в конференции и физики Объединенного института ядерных исследований (Дубна, Моск. обл.), в котором работают ученые стран социалистического содружества. В составе делегации видные ученые — Нобелевский лауреат, академик П. А. Черенков, директор ИФВЭ профессор Л. Д. Соловьев, директор лаборатории ОИЯИ член-корреспондент АН СССР В. П. Джелатов, директор НИИЭФА член-корреспондент АН СССР В. А. Глухих, и другие.

Конференцию проводит, по поручению Международного союза теоретической и прикладной физики (ИЮПАП) и АН СССР, Институт ядерной физики СО АН СССР. Выбор места проведения конференции не случаен: ИЯФ является признанным центром физики высоких энергий, его достижения в этой области имеют мировую известность.

Конференция проводится с 7 по 11 августа в Доме ученых новосибирского Академгородка. Кроме научной программы, участникам конференции будет предоставлена возможность познакомиться с культурными центрами г. Новосибирска, в том числе посетить его картинную галерею, располагающую одной из наиболее богатых в нашей стране коллекцией картин Николая Рериха.

В рамках конференции планируется проведение заседания экспертов по ускорительной технике для разработки перспективной программы исследований по линии ЮНЕСКО в области физики высоких энергий.

Конференция позволит установить новые рабочие контакты между специалистами, послужит взаимному обогащению идеями, укрепит международное сотрудничество ученых.

Добро пожаловать!

КАКИМИ БУДУТ НОВЫЕ КОЛЛАЙДЕРЫ?

□ МЕЖДУНАРОДНАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ

Академик А. Н. СКРИНСКИЙ о XIII Международной конференции по ускорителям высоких энергий

их теперь стали называть, «коллайдеры» (от англ. collide — сталкиваться). В 70-х годах в Швейцарии, в Европейском центре ядерных исследований (ЦЕРН), вслед за электрон-позитронными коллайдерами, был создан протон-протонный.

Еще в 60-х годах в Новосибирске был разработан проект

строен в лаборатории им. Ферми в США. В СССР начата реализация проекта ускорительно-накопительного комплекса (УНК) в Институте физики высоких энергий (Протвино), одним из режимов работы которого также будут встречные протон-антипротонные пучки.

Принципиально новым направ-

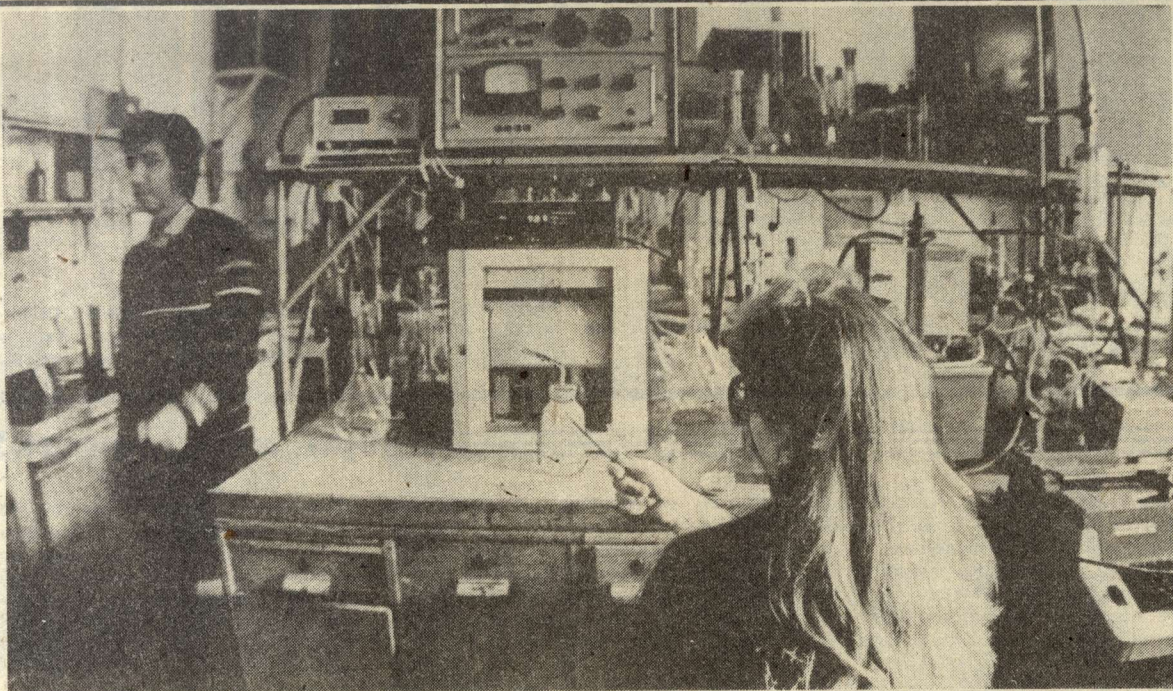
Если говорить об энергиях ускоренных частиц, то сегодня это уровень 50 ГэВ в электрон-позитронных и 2 тыс. ГэВ в протон-антипротонных пучках. В следующем десятилетии эти цифры возрастут в 5–10 раз.

Все эти вопросы будут в центре внимания новосибирской конференции. Обсуждение практических



На снимке:
□ Новая пультовая комплекса ВЭПП-4 в Институте ядерной физики СО АН СССР.

Фото В. Крюкова.



По планам внедрения

Институт химии твердого тела и переработки минерального сырья СО АН СССР — участник работы по программе «Сибирь». В рамках подпрограммы «Рудные запасы Сибири» разработаны технология и высокопроизводительная аппаратура для электрохимического извлечения благородных металлов из разбавленных растворов. Освоен серийный выпуск электролизеров. Технология и аппаратура внедрены на 8 предприятиях страны.

На снимке: в лаборатории электрохимии.

Фото В. Новикова.

ИЗВЕЩЕНИЕ

Исполком Советского районного Совета народных депутатов г. Новосибирска принял решение № 282 от 24 июля 1986 г. о назначении выборов депутата в Советский районный Совет народных депутатов по избирательному округу № 32 вместо вышедшего депутата.

ИНФОРМАТОР

Сибирское отделение издательства «Наука» выпустило в свет четвертый, заключительный в серии, том «Истории рабочего класса Сибири». Тем самым завершено фундаментальный коллективный труд — второй после пятитомной «Истории Сибири». Это, несомненно, большое достижение сибирских историков.

Четвертый том «Истории рабочего класса Сибири» посвящен вопросам роста и деятельности сибирских рабочих в современных условиях. В нем раскрывается история сибирского отряда советского рабочего класса шестидесятых — семидесятых годов, точнее с 1961 по 1980 годы. История сибирских рабочих рассматривается на широком историческом фоне, на основе социальных сдвигов, происходящих в нашем советском обществе в современный период. Рабочие Сибири представлены в нем как часть целого, как один из крупнейших региональных отрядов многомиллионного советского рабочего класса — авангарда мирового рабочего движения.

Методологической основой тома являются произведения классиков марксизма-ленинизма, документы Коммунистической партии и Советского правительства, главным образом материалы партийных съездов, постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР по Сибири. В исследованиях использован широкий арсенал методов как непосредственно исторической науки, так и смежных общественных на-

ук. Такой подход позволил авторскому коллективу создать исторически достоверную картину жизни и деятельности сибирских рабочих в условиях совершенствования социализма.

В томе собран, обобщен и проанализирован богатейший факти-

следований. Весь этот разнообразный и ценный материал, изученный и обобщенный исследователями, всесторонне и колоритно характеризует сибирских рабочих.

В первой части книги освещается экономическая и политическая стратегия КПСС по развитию Си-

бири, ее место и роль в народно-хозяйственном комплексе страны. Говорится, что изучение и освоение природных ресурсов ведутся с использованием мощного научного потенциала региона, достижений научно-технической революции. Развитие рассматривается авторами как результат созидательного труда рабочего класса во взаимодействии с учеными и инженерно-техническими работниками, и в то же время как материальная основа его дальнейшего роста.

Представлена панорама деятельности рабочего класса по индустриальному освоению региона, объективно, с плюсами и минусами показано осуществление круп-

Рецензируемая книга не свободна от недостатков: на наш взгляд, надо было бы более критически подойти к оценке исторических событий минувшего двадцатилетия, рассмотреть негативные моменты в жизни нашего общества, а следовательно, и рабочего клас-

ИЗ ОПЫТА РАБОЧЕГО КЛАССА СИБИРИ

ческий материал, взятый из опубликованных и, главным образом, из неопубликованных источников. Важнейшие статистические данные сведены в таблицы и четко представляют динамику роста, изменения в численности и структуре сибирского отряда рабочего класса, партийных организаций региона, рост производственной и общественно-политической активности рабочих. Многие таблицы составлены авторами тома и впервые вводятся в научный оборот. Наряду со статистикой основу содержательной части книги составляют архивные документы, материалы текущего делопроизводства министерств и производственных объединений, а также материалы периодической печати — журналов и газет. Они дополняются сведениями, почерпнутыми из личных бесед авторов с рабочими, учеными, инженерно-техническими работниками, партийными и хозяйственными руководителями, результатами социологических ис-

следования. Авторы тома основательно изучены и достоверно показаны те значительные изменения, которые произошли за двадцать лет в численности и составе сибирских рабочих. Освещены источники и формы пополнения регионального от-

ряда рабочих, изменения состава по полу, возрасту, отраслевой и профессиональной структуре, рост культуры и повышение материального благосостояния рабочих. Обстоятельно освещена производственная и общественно-политическая деятельность сибирского отряда советского рабочего класса. Здесь анализируются документальные данные о социалистическом соревновании и движении за коммунистическое отношение к труду, техническое творчество рабочих, их взаимодействие в области научно-технического прогресса с учеными и инженерно-техническими работниками. Эта часть книги особенно актуальна сейчас, когда научно-технический прогресс служит основой ускорения социально-экономического развития страны.

Общественно-политическая активность рабочих показана на примерах их участия в деятельности КПСС, Советов народных депутатов, профсоюзов, комсомола, других общественных организаций. Большое внимание уделено авторами укреплению союза рабочего класса, крестьянства, интеллигенции в современных условиях, международному сотрудничеству сибирских рабочих.

са, о которых говорилось в Политическом докладе на XXVII съезде КПСС. Недостаточно рассмотрены отряды рабочих национальных районов Сибири. Более основательного анализа требуют также изменения условий труда и быта рабочих.

В целом же четвертый том представляет фундаментальный труд, комплексно освещающий многогранную историю рабочих Сибири за двадцать лет.

Исторический опыт рабочего класса, обобщенный в четырех томах «Истории рабочего класса Сибири», имеет большое научно-теоретическое и практическое значение и заслуживает высокой общественной оценки.

Л. РОГАЧЕВСКАЯ,
доктор исторических наук,
профессор.
г. МОСКВА.

страницы истории

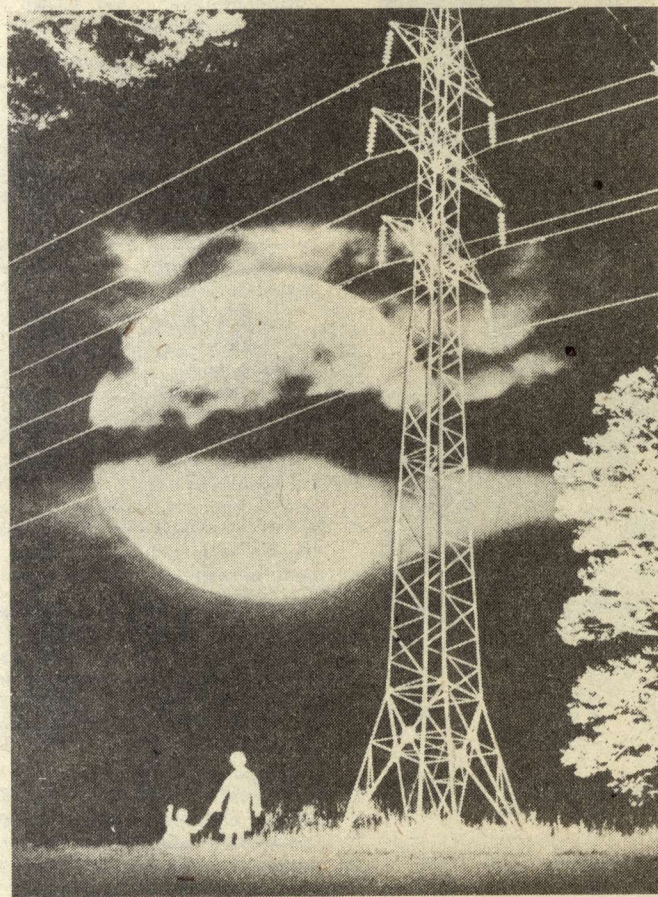


Фото В. Новикова.

Тюмень — первый русский город в Сибири. Об основании Тюмени в Сибирской (Кунгурской) летописи сказано: «...Лета 7093 (1586) посланы воеводы с Москвы Василий Борисович Сукин да Иван Мясной, да письменный голова Данило Чулков с тремя сты человек, поставивши град Тюмень июля в 29 день еже Чинги слых...». Он, был основан вблизи развалин татарского городка Чинги-Тура, известного с 14 века. Оказалось, что место выбрано удачно. Оно находилось на древнейшем пути из Азии в Европу, на так называемом «тюменском водое».

С 17 века Тюмень — важный транзитный пункт на торговых путях, связавших европейскую часть России с Сибирью и Китаем. Через Тюмень шел большой водный путь в Сибирь, пролегал караванная дорога из Средней Азии в Тобольск и знаменитый транссибирский сухопутный тракт. Благодаря этому Тюмень развивалась как важный транспортный узел и торговый центр. По Сибирскому водному пути из Европейской России везли различные промышленные товары, к которым в Западной Сибири присоединялся хлеб; из Китая — хлопчатобумажные ткани, шелка, чай; с алтайских и нерчинских заводов — серебро, свинец, медь,

со всей Сибири — меха. В 1708 году была образована Сибирская губерния с центром в Тобольске. В ее состав вошло 26 городов. Город Тюмень стал административным, военным и судебным центром уезда.

Большое значение для экономического развития города имело

ход под названием «Основа». Вскоре судоходство начало развиваться на Тоболе, Иртыше, Оби и других сибирских реках. В 1860 году в Сбь-Иртышском бассейне имелось 12 пароходов, в 1891 году — 73. Из 190 пароходов, плававших к 1913 году в Сбь-Иртышском и Енисейском

открытии в 1763 году Сибирского тракта, проложенного через Пермь, Кунгур, Екатеринбург, Камышлов до Тюмени и далее на восток.

В XIX столетии в Тюмени возникли первые промышленные предприятия. В 1833 году был основан кожевенный завод. Его годовая производительность составляла 20—30 тысяч кож. В 1835 году недалеко от Тюмени появился конный завод, на котором разводили породистых лошадей.

Тюмень — родина сибирского судостроения. В 1837 году мастера Туринской слободы построили первый в Сибири паро-

бассейнах, 135 судов были построены в Тюмени. На развитие судостроения в Тюмени оказала влияние близость Урала, откуда поступало листовое железо, паровые котлы и другое оборудование для верфей.

В 1885 году было завершено строительство железной дороги, соединившей Тюмень с Екатеринбургом. В 1912 году открылось железнодорожное сообщение между Тюменью и Омском. С постройкой железных дорог экономическое значение города стало возрастать. В начале XX столетия в городе проживало около 42 тысяч человек.

Старейший

В 1911 году А. М. Горький написал известную статью «О писателях-самоучках». Готовя ее, он перечитал более четырехсот рукописей авторов из народа. К среди всего присланного ему особо выделил стихи сибиряка Ивана Тачалова. Горький назвал его «человеком страшной жизни» (сиротское детство, изнурительный труд с самых малых лет, вечная нищета, болезни), но восхитился тем, что перенесенное и выстраданное не заставило поэта растерять веру в «царство правды», не погасило «огонь его души». Был замечательный рассказ о том, как однажды рабочие спасли от жандармов своего поэта Ивана Тачалова. Случилось это в революционном

рапорте об этих погромах Николай Романов собственной рукой начертал: «Объединяйтесь, русские люди. Царское вам спасибо!»

Бесчинства прокатились и по сибирским городам. Особенно разгулялась черная сотня в Томске, где было убито более ста человек. (Об этом преступлении упоминает в своих сочинениях В. И. Ленин).

Герой поэмы Тачалова — рабочий парень Егор, приняв за чистую монету призыв попа и полицмейстера, в пьяной толпе черносотенцев с портретами царя идет бить «врагов отечества». Разгулу черносотенцев посвящена наиболее сильная глава поэмы. Отвергательные картины

ОГОНЬ ДУШИ

1905. Именно тогда Тачалов создал сатирическую, разящую поэму «Егорка», редкость популярную в Сибири. «Вот в Барнауле в 1905 году,— вспоминает автор,— читал я рабочим свою поэму... так ведь рабочие на руках меня носили! Бывало, гул стоит, ходуном все ходит, как только кончу. Со всех сторон кричат: «Вот это ловко! Вот это здорово! Вот это по-нашему. Крой их, Ванька, во всю! Клади, милый, на обе лопатки!» Даже по этой реакции слушателей можно судить о направлении произведения. Было оно подцензурным и читалось на тайных сходках. Одно из таких чтений и прервали жандармы, ворвавшиеся в квартиру рабочего-пимоката. Хотя чтения были устроены под видом свадебного сговора — на столе праздничный самовар, различная снедь, незваным «гостям» показали мнимого жениха и невесту — провести их на сей раз не удалось.

«Признавайтесь, кто здесь сочинитель Тачалов? Не то все попадете в участок». Оберегая товарищей, поэт хотел встать и назваться. Но его опередил один из рабочих. «Я Тачалов...»

...Митинги, демонстрации, забастовки, охватившие в 1905 году всю страну, всколыхнули и тихий уездный Барнаул. Близкие и понятные массам лозунги большевиков увлекли Тачалова. Он создает агитационную «Казачью марсельезу», вошедшую в нелегальную брошюру «Четыре марсельезы». Эта книжка печаталась в подпольной типографии Барнаульского комитета РСДРП. (Исследователи творчества Тачалова известные литературоведы С. Кожевников, Н. Яновский, В. Трушкин единодушно указывают, что тачаловскую марсельезу распевали казаки, примкнувшие к демонстрации барнаульских трудящихся.) ...Напуганный размахом революционного движения царь Николай-второй издал манифест, обещавший свободу слова, печати, собраний, неприкосновенность личности. Но на деле этот фарисейский документ не принес ничего, кроме усиления реакции. По всей России начались погромы. На одном

О творчестве пролетарского поэта И. Тачалова

сменяют одна другую. «Режут, грабят, разбивают...» Громят библиотеку, режут и жгут книги... Вот погромщики схватили «скупента» и «учат» его дубиной... Целая орава «бродяг-молодцов» пытается надругаться над девушкой...

Строки поэта становятся емче, мускулистее, обрезают гневные сатирические краски:

Видны пьяные объятия,
Взмахи гордые дубин,
Слышен гогот, брань, проклятия
И нестройный царский гимн*.

Однако в поэме, как и было в действительности, участников похода на «кромолу злу» ждет разочарование. Ни в карманах, ни в квартирах революционеров и вообще, тех, кто «в очках и шляпе», поживиться нечем. И когда «сыны отечества» пошли по «купечеству гостить», перекинулись на магазины, винные лавки, пивоваренный завод. В орбиту их действия попали те тузы, которые готовили и финансировали погром. «Отцы города» призвали казаков, чтобы те расправились с «патриотами», которых только что благословляли на подвиги. Казаки нагайки восстановили «порядок» («Эй, не трогать нас, собаки! Мы за бога, за царя! Но работают казаки, ничего не говоря»).

Трагикомический финал погрома обернулся предметным уроком для Егора и подобных «дремучих политиков». Происходит прозрение Егора, постижение им азбуки классовой борьбы. Ненависть к угнетателям, революционный огонь вспыхивает в душе героя.

Творчество И. Тачалова — незабываемая страница в дооктябрьской пролетарской литературе Сибири, яркий образец служения поэзии своему народу.

Б. ЮДАЛЕВИЧ,
старший научный сотрудник института истории, филологии и философии СО АН СССР.

* Поэма цитируется по книге «Литературное наследство Сибири», Новосибирск, 1969, с. 114—132.

ПАМЯТИ УЧЕНОГО

На 78-м году жизни скоропостижно скончался академик Лев Александрович Мелентьев — директор Института энергетических исследований Академии наук СССР и Госкомитета по науке и технике СССР, член президиума Академии наук СССР.

Лев Александрович родился 9 декабря 1908 года в Петербурге. После окончания Ленинградского политехнического института в 1930 году занимался инженерной и преподавательской деятельностью. С 1945 по 1960 год он — заведующий кафедрой, с 1945 по 1951 год — одновременно и заместитель директора Ленинградского инженерно-экономического института. С 1942 по 1960 год Лев Александрович работал также старшим научным сотрудником Энергетического института Академии наук СССР.

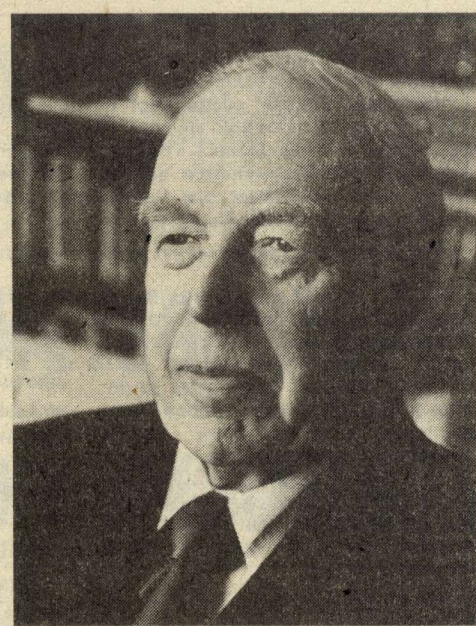
В 1960 году по решению правительства в Иркутске создается Сибирский энергетический институт СО АН СССР, и Лев Александрович назначается его директором. С 1960 по 1966 год он одновременно является председателем Президиума Восточно-Сибирского филиала СО АН СССР. В 1960 году он избирается членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 1966 году — академиком. С 1965 года Лев Александрович — заместитель академика-секретаря Отделения физико-технических проблем энергетики Академии наук СССР, а с 1985 года — член Президиума Академии наук СССР.

В этот период жизни Лев Александрович избирался членом бюро Иркутского обкома КПСС, депутатом Верховного Совета СССР 6-го и 8-го созывов.

В 1973 году Лев Александрович по состоянию здоровья вынужден оставить пост директора СЭИ СО АН СССР, он переезжает в Москву и назначается заведующим отделением Института высоких температур АН СССР, оставаясь до 1980 года одновременно научным руководителем СЭИ. С этого времени он также возглавляет Научный совет по комплексным проблемам энергетики АН СССР.

В 1985 году создается Институт энергетических исследований Академии наук и Госкомитета по науке и технике СССР, и Лев Александрович назначается его директором.

Смерть Льва Александровича Мелентьева — невосполнимая утрата для всей энергетической науки нашей страны. С его именем связаны формирование и становление системных исследований в энергетике как крупного научного направления, так и главные научные достижения в этой области. Он был одним из основных инициаторов и руководителем разработки Энергетической программы СССР, одобренной Политбюро ЦК КПСС в 1983 году. Широко известны



его научные труды по различным вопросам развития энергетики, особенно две последние монографии: «Системные исследования в энергетике» и «Оптимизация развития и управления больших систем энергетики», выдержавшие уже два издания. Он был признанным лидером самой крупной в стране научной школы.

Неизмеримо много Лев Александрович сделал для становления и развития сибирской науки, Иркутского научного центра СО АН СССР. Личной заслугой Льва Александровича являются все крупные научные результаты, полученные СЭИ, и высокий заслуженный авторитет этого института у нас в стране и за рубежом.

Несмотря на постоянную большую занятость, Лев Александрович всегда находил время для людей. Ветераны СЭИ помнят, как первые годы Лев Александрович считал для себя обязательным лично поздравить каждого сотрудника института с новым годом. Большое внимание уделял Лев Александрович молодежи, ее проблемам, научному росту. Встречи директора с молодыми специалистами, «чаи ветеранов института» и многое другое — все это начиналось по инициативе Льва Александровича. Он очень тонко и настойчиво развивал и оберегал тот микроклимат в коллективе, тот стиль взаимоотношений между сотрудниками, ту атмосферу социальной активности, которые мы сейчас называем «духом СЭИ». Те, кто сталкивался с Л. А. Мелентьевым, ощущали его истинную интеллигентность и большое личное обаяние.

И вот Льва Александровича не стало. Умер человек с большой буквы и ученый, с именем которого связаны лучшие достижения энергетической науки нашей страны.

Н. А. Логачев, И. П. Дружинин, Ю. Н. Руденко, А. А. Панин, В. В. Новорусский, И. А. Шер, Н. И. Илькевич, Н. Е. Буйнов,
г. ИРКУТСК.
Фото В. Новикова.

к 400-летию г. Тюмени

В этот период Тюмень была центром крупного лесопромышленного района. В городе и его окрестностях размещались спичечная и писчебумажная фабрики, железнодорожные мастерские, чугунолитейный завод, паровые мукомольные мельницы и другие предприятия. В 1915 году в городе имелось около 50 фабрик и мануфактур, на которых работало около 4 тысяч человек.

месяцев длился белогвардейский террор. Многие партийные и советские работники, красноармейцы и рабочие пали жертвами контрреволюции.

8 августа 1919 года Тюмень освободили части Красной Армии, которыми командовал прославленный герой гражданской войны В. К. Блюхер. Здесь он сформировал 51-ю дивизию, которая прошла с победными боями че-

строительный завод, фанерокомбинат, деревообрабатывающий комбинат и другие предприятия. В первые дни войны сюда эвакуировались около 20 промышленных предприятий: завод строительных машин, аккумуляторный, автотракторного электрооборудования, химико-фармацевтический, пластмасс... Они и положили начало развитию в городе новых отраслей промышленности.

даны заводы «Электрон», «Нефтемаш», «Нефтетрансмаш», блочно-комплектных устройств и другие. Сооружается Тюменская ТЭЦ-2 с проектной мощностью 1,3 млн. квт.

Тюмень сегодня — крупный промышленный центр. В городе работают более 80 промышленных предприятий. Они выпускают моторы, деревообрабатывающие станки и строительно-дорожные

мах, а затем блоками завозятся на место. Раньше кустовые насосные станции состояли из 8—12 элементов. На Покачевском нефтяном месторождении впервые была установлена кустовая насосная станция, представляющая собой один крупный блок весом 250 тонн. Еще более крупные блоки устанавливаются на Ямбургском газоконденсатном месторождении. Подсчитано, что применение блочно-комплектного метода при обустройстве нефтяных и газовых месторождений позволяет в 4 раза увеличить производительность труда.

Благодаря строительству железных дорог на Север Тюмень превратилась в значительный транспортный узел, через который направляется все возрастающий поток народнохозяйственных грузов. Огромную работу по перевозке пассажиров и грузов выполняет Тюменское управление гражданской авиации. В 1983 году в Тюмени создано Обь-Иртышское объединенное речное пароходство. В 1985 году речными судами на север области доставлено более 21 миллиона тонн грузов. Открытие на территории Западной Сибири нефтегазодобывающей провинции послужило мощным стимулом для быстрого роста города, превращения его в своеобразный «мозг»

(Окончание на 4 стр.)

ГОРОД НА ВОСТОКЕ СТРАНЫ

После Великой Октябрьской социалистической революции в январе 1918 года в городе установилась Советская власть. В апреле 1918 года из Тобольска в Тюмень был перенесен губернский центр, и Тобольская губерния стала именоваться Тюменской. Началось строительство новой жизни. Оно было прервано гражданской войной, начавшейся в мае 1918 года с белочешского мятежа. Контрреволюционеры свергли Советскую власть, начали военные действия в Сибири и развернули наступление на Тюмень со стороны Омска. 20 июля 1918 года Красная Армия была вынуждена оставить Тюмень и отступить к Уралу. В городе 13

рез всю Сибирь, участвуя в разгроме белогвардейцев. В феврале 1921 года вспыхнул контрреволюционный мятеж, охвативший всю Тюменскую губернию. Сформированные в Тюмени отряды красноармейцев и рабочих проявили необычайный героизм, и к лету 1921 года Советская власть в губернии была установлена окончательно.

Тюмень, как и вся страна, вступила в период восстановления хозяйства. Возобновили работу почти все промышленные предприятия города: чугунолитейный завод, спичечная фабрика, судоремонтные мастерские и др. До Великой Отечественной войны в Тюмени были построены судо-

В августе 1944 г. была образована Тюменская область — самая большая по площади в СССР. Ее административным центром стала Тюмень.

В послевоенный период в городе построены ТЭЦ, заводы медицинского оборудования и инструментов, моторный, камвольно-суконный комбинат, предприятия строительной индустрии и другие.

Новый импульс стремительному росту Тюмени дало открытие нефтяных и газовых месторождений, формирование Западно-Сибирского территориально-производственного комплекса (ТПК). Для удовлетворения нужд бурно развивающегося комплекса соз-

машины, аккумуляторы, медицинское оборудование и инструменты и т. д. Большую известность получили плавучие электростанции «Северное сияние», выпускаемые судостроительным заводом. Построенные тюменцами электростанции хорошо зарекомендовали себя в слабо обжитых северных районах страны, отличающихся экстремальными природными условиями.

За годы формирования комплекса был найден ряд принципиально новых инженерных решений. Одно из них — блочно-комплектный метод строительства. Его суть состоит в том, что многие промысловые объекты изготавливаются в заводских це-

В работе последней Всесоюзной конференции «Лаврентьевские чтения по математике, механике и физике», проходившей в Киеве, участвовал видный специалист по детонации, сотрудник отделения Института химической физики АН СССР А. Н. Дремин. По просьбе редакции еженедельника «Наука в Сибири» он подготовил статью, в которой рассматриваются вопросы физической модели детонационной волны, критического диаметра детонации конденсированных взрывчатых веществ.

В 1981 ГОДУ во Франции на очередном Коллоквиуме по газодинамике взрывов и реагирующих систем отмечался 100-летний юбилей открытия явления детонации, сделанного независимо друг от друга двумя группами французских ученых. В конце 19 и начале 20-го века было предложено объяснение детонации, основанное на теории ударных волн (теория Чемпена-Жуге).

Но сформулированное в ней эмпирическое правило отбора скорости детонации не было полностью обосновано. Не существовало и объяснения критического диаметра детонации — теории Чемпена-Жуге рассматривала только энергетические характеристики волны, кинетика химических реакций в ней не учитывалась. Предполагалось, что процесс превращения вещества при детонации происходит мгновенно, еще во время сжатия в ударном скачке.

С другой стороны, в соответствии с основными положениями этой модели (ее иногда называют моделью с нулевой зоной реакции), процессы, происходящие за пределами зоны реакции, в случае самоподдерживающегося режима не могут повлиять на возмущения, догоняющие детонационный фронт. Получалось, что в теории отсутствовал механизм воздействия волны разгрузки на фронт волны, поэтому естественно она не могла дать объяснения критического диаметра.

Впервые физическую модель структуры детонационной волны, объясняющую взаимодействие волн разгрузки и химической реакции, предложил Ю. Б. Харитон. Он исходил из теории распространения детонации: сначала происходит сжа-

страницы истории

(Окончание. Нач. на 2, 3 стр.)

говой центр главного нефтегазодобывающего района страны. Интенсивно растет население города. С 1959 года население Тюмени выросло почти втрое и сейчас в городе проживает свыше 435 тысяч человек.

Бурно развивающийся регион предъявлял большой спрос на высококвалифицированных специалистов. До начала формирования Западно-Сибирского ТПК в Тюмени имелись два высших учебных заведения: педагогический и сельскохозяйственный институты. С 1963 по 1973 год открыты медицинский, индустриальный, инженерно-строительный институты и университет. Город выпускает ежегодно около 10 тысяч специалистов и высококвалифицированных рабочих, но потребности региона это удовлетворяет всего лишь на 25 процентов.

В городе более 30 научно-исследовательских и проектных институтов, занимающихся разработкой вопросов освоения богатых природных ресурсов области. Началось формирование академического научного центра. Создан первый институт — СО АН СССР — проблем освоения Севера. Сосредоточенные в Тюмени главные и объединяющие союзных министерств, научно-исследовательские и проектные институты формируют стратегию и тактику разработки, обустройства и освоения нефтяных и газовых месторождений региона. В целях координации их работы организована Межведомственная терри-

ториальная комиссия при Госплане СССР по вопросам развития Западно-Сибирского нефтегазового комплекса.

Тюмень становится и культурным центром. Работают драматический театр, филармония, те-

Старейший город на востоке страны

атр кукол. Построены Дворцы культуры нефтяников, геологов, железнодорожников и строителей. В 1980 году отметил свое столетие краеведческий музей. В филиале музея — штаб-квартира В. К. Блюхера, картинная галерея, выставочный зал. В новое здание переехала областная научная библиотека.

В городе растут новые микрорайоны и улицы, открываются школы, поликлиники и библиотеки. Растет территория Тюмени. В ближайшие годы ее площадь увеличится в 2 раза, жилой фонд — в 4 раза.

С Тюменью связана жизнь и деятельность многих известных

ца. Наблюдается потеря порога и конденсация бензольных колец, при температуре около 2000 °С происходит их полная графитизация.

Если молекулы способны претерпевать разложение еще в процессе их сжатия в ударном скачке, то это означает, что чисто ударносжатого состояния ВВ (концепция детонации Ха-

ЯВЛЕНИЕ ДЕТОНАЦИИ: НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА СТАРЫЕ КОНЦЕПЦИИ

ритона, ЗНД-теория) не существует. В процессе сжатия вещество испытывает неравновесное атермическое разложение. Доля этого разложения нам сейчас не известна. Ясно, что она является функцией интенсивности волны и в мощных ВВ может оказаться настолько значительной, что «химпик» как таковой может и не быть — тогда реализуется детонационная волна с «нуль зоной» реакции. Этот вывод относится к устойчивым одномерным волнам. Что же касается детонационных волн с неустойчивым фронтом, которые были обнаружены почти 30 лет назад, их физическая модель вообще качественно отличается от одномерной модели в ЗНД-теории. В частности, для детонационных волн с неустойчивым фронтом требуется самостоятельное обоснование правил отбора скорости волны.

В обоих случаях — в случае детонации с устойчивым и неустойчивым фронтами — для выяснения детальной структуры волн предстоит сделать многое и в теоретическом и экспериментальном отношении. Например, необходимо развитие регистрирующей аппаратуры пикосекундного раз-

решения.

Что касается природы критического диаметра детонации, то и здесь за время, прошедшее с момента, когда Харитон пред-

ложил свою модель структуры детонационной волны и сформулировал на ее основе принцип детонационной способности, обнаружено много нового.

Согласно Ю. Б. Харитону, ВВ может детонировать лишь в том случае, если время реакции во фронте детонационной

волны меньше времени разброса заряда ВВ, которое определяется давлением в ударной волне и размерами заряда. Однако оказалось, что природа критического диаметра жидких ВВ не соответствует такой интерпретации принципа детонационной способности.

Для жидких ВВ было обнаружено, что критический диаметр и устойчивость фронта детонационной волны определяются явлением срыва химической реакции из-за действия сильной волны разрежения. Возникнув у боковой поверхности, срыв распространяется по поверхности детонационного фронта. Там, где этот процесс уже произошел, на фронте волны возникает слой ударносжатого ВВ. В системе координат, связанных с фронтом срыва, поток ударносжатого ВВ сверхзвуковой. Поэтому волна разрежения, которая движется от боковой поверхности по возникшему слою ударносжатого ВВ, отстает от фронта срыва реакции. При достаточной величине диаметра заряда реакция возникает вновь.

Она появляется в ударносжатом ВВ перед фронтом волны разрежения и приводит к развитию в слое ударносжатого ВВ детонации, скорость которой превышает скорость потока. Поэтому детонация догоняет фронт срыва реакции, тем самым прекращая этот про-

цесс. Однако он снова возникает у боковой поверхности после того, как в ней выйдет детонация по слою ударносжатого ВВ. Например, при диаметре заряда больше критического величина поверхности детонационного фронта по мере его движения вдоль заряда непрерывно пульсирует. Важно отметить,

что время реакции в детонационном фронте в теории критического диаметра детонации жидких ВВ, построенную с учетом вышеизложенной картины, не входит.

В твердых ВВ критический диаметр также не зависит от времени реакции за детонационным фронтом по оси заряда. На основе экспериментальных фактов было установлено, что он определяется закономерностями реакции за фронтом волны в боковой поверхности заряда.

Итак, теория детонационной способности ВВ и представления о детальной структуре детонационных волн нуждаются в развитии. Концепция Харитона, согласно которой способность ВВ детонировать определяется, по существу, взаимодействием двух процессов (тепловыделение от химической реакции и теплопотери за счет адiabатического охлаждения в волнах разрежения с боковой поверхности заряда), остается в силе. Но теперь уже ясно, что механизм этого взаимодействия оказывается неодинаковым в разных ВВ и существенно сложнее, чем это представлялось ранее.

А. ДРЕМИН, доктор физико-математических наук.
п. Черноголовка, Московская область.

В случае с Тунгусским феноменом наука столкнулась с нетипичной ситуацией — по мере накопления и осмысления фактического материала объем и «потенциал неизвестного» не уменьшался, а быстро рос. Загадка громоздилась на загадку, вопрос возникал за вопросом.

Многочисленные попытки установить истину не были бесплодными: в ходе экспедиций и различных исследований удалось обнаружить интересные факты, которые кометная гипотеза, самая распространенная на сегодняшний день, никак не объясняла. Выяснилось, что основные леса, выросшие на месте тайги, уничтоженной взрывом Тунгусского космического тела, состоят из деревьев-мутантов. В архивах геофизической обсерватории в Иркутске была обнаружена магнитограмма, о которой ничего не знали исследователи довоенного периода изучения проблемы. Приборы-самолеты в Иркутске через 6 минут после взрыва, отмеченного сейсмографами, записали региональную геомагнитную бурю, длившуюся почти 5 часов. Оказалось, что такие же возмущения возникали после взрывов водородных бомб в стратосфере, проводившихся в 60-х годах над Тихим океаном. Наконец, составление подробной карты поваленного леса, осуществленное томскими учеными, позволило уточнить полную энергию взрыва в междуречьях Хушмо-Кимчу. По расчетам московских физиков В. П. Коробейникова и И. П. Пасечника, выделенная энергия равнялась почти 10²⁴ эрг! Такая энергия все же могла

быть обращена в ее прошлое, подводя итоги очередного этапа научного поиска, и в ее будущее, намечая пути дальнейшей работы, иногда пунктирные, не всегда бесспорные, но непременно требующие раз-

от ЗАГАДКИ К ЗАГАДКЕ

В случае с Тунгусским феноменом наука столкнулась с нетипичной ситуацией — по мере накопления и осмысления фактического материала объем и «потенциал неизвестного» не уменьшался, а быстро рос. Загадка громоздилась на загадку, вопрос возникал за вопросом.

Многочисленные попытки установить истину не были бесплодными: в ходе экспедиций и различных исследований удалось обнаружить интересные факты, которые кометная гипотеза, самая распространенная на сегодняшний день, никак не объясняла. Выяснилось, что основные леса, выросшие на месте тайги, уничтоженной взрывом Тунгусского космического тела, состоят из деревьев-мутантов. В архивах геофизической обсерватории в Иркутске была обнаружена магнитограмма, о которой ничего не знали исследователи довоенного периода изучения проблемы. Приборы-самолеты в Иркутске через 6 минут после взрыва, отмеченного сейсмографами, записали региональную геомагнитную бурю, длившуюся почти 5 часов. Оказалось, что такие же возмущения возникали после взрывов водородных бомб в стратосфере, проводившихся в 60-х годах над Тихим океаном. Наконец, составление подробной карты поваленного леса, осуществленное томскими учеными, позволило уточнить полную энергию взрыва в междуречьях Хушмо-Кимчу. По расчетам московских физиков В. П. Коробейникова и И. П. Пасечника, выделенная энергия равнялась почти 10²⁴ эрг! Такая энергия все же могла

быть обращена в ее прошлое, подводя итоги очередного этапа научного поиска, и в ее будущее, намечая пути дальнейшей работы, иногда пунктирные, не всегда бесспорные, но непременно требующие раз-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

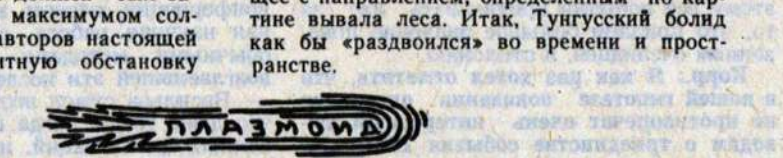
Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-

Можно привести определенные теоретические доводы в пользу того, что при возникновении плазмоида более вероятно появление целой «семьи» плазменных «органов», чем единичного объекта. В экспериментах с плазмондами в лабораторных камерах физики нередко наблюдали разделение плазмондов на две части, каждая из которых двигалась затем в магнитном поле по собственной траектории. Галакти-



Следует еще добавить, что с точки зрения метеорологии пролет двух гигантских болидов в близкое время как бы навстречу друг другу — событие невероятное.

Наводит на размышления и разнообразие форм Тунгусского болида. Многие очевидцы описывали его как «трубу», «бревно», «ромб» или «копье». Другие утверждают, что огненное тело имело форму шара, снопа, ведра, метлы.

После анализа результатов и обработки сообщений очевидцев мы получили дополнительные аргументы в пользу неожиданного вывода, к которому шли многие детали общей картины феномена: 30 июня 1908 года в районе Восточно-Сибирской магнитной аномалии двигалось не менее двух «огненных объектов», это движение завершилось взрывом на высоте 6 км, эквивалентным взрыву 20-40 миллионов тонн тротила.

КОМЕТА ИЛИ ПЛАЗМОИД?

1 июля 1983 года в Красноярском педагогическом институте открылась научная конференция, посвященная 75-летию Тунгусской катастрофы. Авторы настоящей статьи выступили на ней с докладами, в которых изложили новый подход к проблеме Тунгусского феномена. Основные положения этого подхода заключаются в следующем. Тунгусский метеорит не был ядром кометы. Он относится к новому классу космических тел. Кроме комет и метеоритов в окосолосном пространстве существуют метастабильные тела, состоящие из плазмы, выброшенной Солнцем. Это не аморфные облака, а структуры, стабилизированные магнитным полем. Такие объекты физики называют плазмондами. Короткоживущие плазмонды физики могут получать в лабораториях. Шаровая молния также, вероятно, является плазмондом, но она, по-видимому, не содержит водорода. Известны гигантские галактические плазмонды. Наконец, совсем недавно были открыты так называемые «коронарные транзиты» — огромные плазменные тела с ничтожной плотностью, извергаемые Солнцем.

Мы считаем, что могут существовать плазменные тела с размерами, промежуточными между известными гигантскими плазмондами и маленькими шаровыми молниями. Однако плотность их значительно выше, чем плотность коронарных транзитов. Попадая в магнитосферу Земли с небольшими скоростями, такие плазменные тела могли бы «наведываться» в районы геомагнитных аномалий, «притягиваясь» магнитными антеннами геомагнитного каркаса планеты.

А. ДМИТРИЕВ, кандидат физико-математических наук. (Институт геологии и геофизики СО АН СССР).

В. ЖУРАВЛЕВ, кандидат физико-математических наук. (Институт теоретической и прикладной механики СО АН СССР).

г. НОВОСИБИРСК

Рис. Е. Бендера.

см. стр. 6



На снимке: Тюменские буровики. Фото В. Комиссарова.

к 400-летию г. Тюмени

Наш корреспондент беседует с кандидатами физико-математических наук Алексеем Николаевичем ДМИТРИЕВЫМ и Виктором Константиновичем ЖУРАВЛЕВЫМ.

Корр. Что бы не представлял из себя на самом деле Тунгусский феномен (ТФ), все сходится в одном — он из числа малых небесных тел. Вспоминая недавние события, связанные с кометой Галлея, хочется спросить: чем объяснить огромный интерес науки к космическим «гостям»?

Журавлев: Во-первых, это типично журналистская постановка вопроса, которая вводит в заблуждение — мол, наука «страшно» интересуется кометами, метеоритами, различными «таинственными» явлениями, наподобие ТФ. Это неправильно, по-настоящему научный интерес проявляет довольно узкий круг людей. Скажем так: серьезная наука — математика, физика, геология — не интересуется этими явлениями.

Дмитриев: Взять, к примеру, Комиссию по метеоритам и космической пыли СО АН СССР — ее состояние как раз и показывает, что нет достаточных финансовых вложений, организационных решений по исследованию именно малых космических тел. По сути дела, работа ведется на полупубличных началах.

Журавлев: Большую интереса вызвала комета Галлея. Но, я бы сказал, больше журналистского, чем научного. Даже зондирование кометы было сделано попутно, ведь основной объект аппаратов «Вега» — планета Венера. Здесь большая заслуга лично академика Р. З. Сагдеева — именно он проявил инициативу, благодаря которой теперь получен богатый и очень интересный материал. В нашей стране малыми небесными телами в основном занимаются попутно только астрономы — считать такое положение вещей нормальным нельзя. В отсутствие институтов и исследовательских лабораторий, наука о малых космических телах развивается в нашей стране очень медленно. Например, в Сибири имеется всего один научный сотрудник, который официально занимается изучением метеоритов — на такой опрощенной территории! Вот такая у нас мощь науки по данной проблеме...

Дмитриев: То есть сегодня судьба разгадки этих явлений природы в основном зависит от энтузиастов.

Корр. Обратимся к вашей работе. Как только не называли ТФ — метеоритом, антивеществом, черной дырой, кометой, НЛО, и вот теперь — солнечный плазмод. У непоявившегося человека может возникнуть вопрос — а чем ваша гипотеза лучше других?

Дмитриев: Нам пришлось изучать так называемый фактический наблюдательный материал. Томские исследователи передали архив данных, содержащий свидетельства очевидцев события 1908 года. Было проанализировано более 1000 описаний, различных по содержанию, и на этой основе создан своего рода портрет ТФ. Мы столкнулись с очень разнообразным материалом, читая сообщения в старых газетах, научные регистрации, возможные в то время, встречаясь со специалистами, так или иначе принимавшими участие в изучении вопроса. Все это позволило прийти к мысли, что существующие отдельные научные предположения о природе ТФ опровергаются: объясняя одно, они не объясняли гораздо большего. В нашу задачу входило создание такой модели ТФ, которая отвечала бы требованиям наибольшей части представленного фактического материала.

Журавлев: Слабость кометной гипотезы, самой распространенной на сегодняшний день, на наш взгляд, в том, что большой объем материала, накопленного практикой, оказывается ненужным теории. Даже не теории, а именно гипотезе, теории просто нет. Кометная гипотеза ТФ должна была обогащаться за счет геофизических наблюдений, экспедиционного материала, но этого не происходило. Появилась необходимость новой точки зрения.

Дмитриев: «Гипотезы» возникают узко профессионально. К примеру, если ТФ занимается взрывник, он выбирает из фактического материала ту часть, которая относится к взрыву; аэродинамик интерпретирует природу явления согласно репертуару возможных аэродинамических обстановок.

Журавлев: Магнитное возмущение, например, они уже отбрасывают, не учитывают предшествующие и последующие события.

Дмитриев: Узкие подходы породили целый перечень предположений, которые подтверждаются лишь небольшим числом фактов из всего материала. Вот откуда появляются «черные дыры»...

Журавлев: Ведь кто высказал эту

идею? Астрофизики, которые занимаются черными дырами. Материалы изучения ТФ они не знают, просто решили применить свои познания в конкретной ситуации, не изучая ее.

Корр.: А правомерно ли с научной точки зрения брать за основу гипотезы свидетельства случайных очевидцев?

Дмитриев: Считаю, что переподчинение научного мышления только приборным возможностям ослабляет научный поиск. Приборы — это ведь те же «узкие специалисты», ими измеряются какие-то определенные параметры, а потом к этим параметрам начинают «притягивать» все явление. Работа с геологическим материалом, я пришел к твердому убеждению: человеческая наблюдательность, изобразительные возможности нашего языка способны предоставить описания явлений, которые вполне могут служить материалом для научного анализа. А в случае с ТФ — это просто уникальный материал, и пока мы не уясним сказательную информацию и

факторе в изучении ТФ, который я бы назвал «субъективным».

Журавлев: Большинство ученых скептически относились к показаниям очевидцев, в лучшем случае считали — упал более-менее обычный метеорит, но ведь не каждый метеорит обязательно надо искать. Тем более — в глухой тайге. И если бы не такой «субъективный фактор», как убеждение Л. А. Кулика, что произошло событие огромной для науки важности, вполне возможно, ТФ был бы просто забыт.

На послевоенный этап также наложил отпечаток «субъективный фактор» — писатель А. П. Казанцев выдвинул предположение о взрыве инопланетного космического корабля при попытке приземлиться. Его выступление имело огромный резонанс, главным образом, среди молодежи. Проблемой заинтересовался широкий круг энтузиастов. Орел — земных цивилизаций вокруг ТФ — это одна из интереснейших легенд, родившихся у нас на глазах.

«ТУНГУССКИЙ МЕТЕОРИТ» —

В ЧЬИХ РУКАХ РАЗГАДКА ТАЙНЫ?

теоретически не освоим ее, переходить к «дальноводным» — инструментальным исследованиям — бессмысленно, а зачастую — расточительно. Наука становится все более финансово емкой, приборно-оснащенной, и рождается парадокс — в ряде случаев из-за этого мы тормозим свое мышление. Естественное сплосх и рядом сталкивается с таким противоречием. Надо не забывать — наука и техника, ведь не зря они «разнесены». Поэтому все попытки критиковать нас за то, что придаем большое значение показаниям очевидцев, я стисаю.

Корр.: Я как раз хотел отметить, что в вашей гипотезе показания очевидцев не противоречат очень интересным выводам о триединстве события 1908 года — имеются в виду время, место и само явление...

Журавлев: Падение метеорита, с позиций обычной метеоритики, — явление случайное, не связанное ни с погодой, ни с местом, ни с геофизической обстановкой. С этих позиций вначале подходили и к ТФ, но по мере появления все новых и новых данных такой подход перестал удовлетворять ученых. Первый шаг был сделан в 1935 году, когда по инициативе Н. В. Васильева вышла книга «Ночные светящиеся облака и оптические аномалии, связанные с падением Тунгусского метеорита». В ней собраны различные сведения и проанализированы геофизические явления, последовавшие след за взрывом. Помимо данных очевидцев — статьи в астрономических, метеорологических журналах, инструментальные измерения атмосферы и т. д. Оказалось, что имелся довольно большой научный материал, забытый со временем! В книге подход был шире «метеоритного» — внимание обращалось и на метеорологическую обстановку, и на солнечные пятна, и на общую геомагнитную обстановку.

Следующий шаг, считаю, сделал Дмитрийев. Он прямо поставил вопрос о том, что ТФ — один из видов солнечно-земных взаимоотношений. Новая гипотеза оказалась довольно плодотворной — она позволяет делать прогнозы и даже устанавливать какие-то новые факты, которые не были известны ранее.

Дмитриев: Нашу гипотезу подкрепила работа якутского геофизика Н. П. Чиркова. Он обнаружил, что при так называемом би-циклическом разложении геомагнитной активности (22 года, одиннадцатилетний цикл удваивается) в 1908 году должен был быть ее максимум. Но оказался не максимум, а плато! На графике в 14-м солнечном цикле кривая как бы срезана, а максимум показателя геомагнитной активности размещен в течение трех лет. Затем Чирков столкнулся с еще одним интересным фактом — в 14-м цикле колебания солнечной активности достигли критических величин к 1908 г., что могло стимулировать аномальные явления на Солнце. Если это так, то, несмотря на уникальность ТФ, это явление может повториться. И плюс — специфика места; взрыв произошел у основания Восточно-Сибирской мировой магнитной аномалии. Эти параметры связаны не случайно.

Корр.: Как вы сами признали, ТФ занимает в основном узкий круг энтузиастов. Направляется вопрос о роли личности, т. е. о том, немаловажном

Последний этап изучения ТФ. «Субъективный фактор» выступает уже в лице академика АМН СССР Н. В. Васильева. Можно сказать, что он сделал невозможное — организовал своеобразный институт на общественных началах. С 1959 года этот институт живет и развивается, не имея ни штатов, ни приборов, ни финансов. Имеется в виду не только экспедиционная работа, но и обработка материалов, статьи и сборники, научные конференции, словом, ведется нормальная научная работа, правда, не совсем обычными методами. Роль личности, возглавившей эти исследования, велика — Васильев сумел поставить дело так, что даже тогда, когда померк ореол внеземных цивилизаций, исчез яркий, сенсационный стимул, планомерная, методическая работа продолжается.

Корр.: И все же сенсаций, связанных с ТФ, хватает. Например, лес-мутант...

Журавлев: Биолог-математик Виктор Александрович Драгавцев, человек, известный в новосибирском Академгородке, занимался этим вопросом. Драгавцев — эрудированный ученый, всегда интересовался историей космонавтики, прекрасно был знаком и с нашим вопросом. Васильев обратился к нему за помощью.

Попытки найти на Тунгуске мутационные изменения оказались успешными. Был собран соответствующий материал, но что с ним делать дальше — оставалось неясным. Драгавцев обработал этот материал, причем выполнил работу на своем участке до конца, что тоже редкость в истории изучения ТФ.

Дмитриев: В начале этого года на заседании Президиума СО АН СССР Драгавцев сделал доклад. В частности, было сказано, что мутация в месте взрыва ТФ превосходит интенсивность искусственных мутаций...

Журавлев: Из его доклада следовало, что на Тунгуске обнаружен новообразованный центр мутаций, совпадающий с районом взрыва. Еще Н. И. Вавилов доказал, что растения распространяются по миру из нескольких природных центров. Так вот, молодой лес, выросший на месте взрыва — мутированный и распространяет мутантов. Причем очень высокая интенсивность воспроизводства мутаций, превосходящая и природную, и искусственную. Известно, что любой центр мутаций характеризуется некой интенсивностью, изменениям подвержены не все растения, а какой-то процент. Экспериментально проводятся опыты по выведению растений-мутантов — либо с помощью облучения жесткой ионизирующей радиацией, либо — определенными химическими веществами. Но такие источники могут увеличивать интенсивность мутации в популяции по сравнению с фоновой примерно в три раза. В месте взрыва ТФ она выше в восемь раз!

Корр.: Что же это может означать?

Журавлев: По-видимому, дело в механизме порождения мутаций, и вопрос этот остается открытым. Сначала думали, что это результат ядерной природы взрыва, однако даже в этом случае не объясняется высокая интенсивность мутагенеза. К тому же, гипотеза ядерного взрыва многого не объясняет, и сейчас мало кто работает в этом направлении.

Поэтому Драгавцев предположил, что причина — какие-то химические процессы. Опять же, неизвестно с чем их сравнивать. К сожалению, этим вопросом сегодня просто некому заниматься. Драгавцев работает уже в другом городе, у нас в экспедиции нет специалистов-генетиков...

Корр.: Вы упомянули гипотезу ядерного взрыва. Напомните читателям ее историю.

Журавлев: Гипотеза о взрыве ядерного двигателя космического корабля была выдвинута писателем А. П. Казанцевым. Его последователь, геофизик А. В. Золотов, организатор экспедиций на место взрыва, выражался более осторожно: мы не знаем, что было причиной взрыва — давайте докажем, что это был именно ядерный взрыв. Он работал на эту гипотезу, не объясняя его происхождения. Академик Б. П. Константинов и ряд зарубежных ученых высказали предположение об аннигиляционном взрыве — зателело антивещество, и произошел взрыв, физика которого напоминает ядерную реакцию. Словес, в этом направлении существует три версии: космический корабль, антивещество и еще такая точка зрения — да, видимо, это был ядерный взрыв, но почему он произошел, мы не знаем.

Корр.: Но ведь и ваша гипотеза объясняет ТФ с помощью явления, которое, насколько я понял, еще не обнаружено в природе?

Дмитриев: Есть косвенные подтверждения, что метастабильные тела из плазмы Солнца существуют и в космосе, и на земле...

Журавлев: Возможно, маленькими плазмоидами являются шаровые молнии...

Дмитриев: Их давно фотографировали, измеряли, исследовали химический состав, однако десятки гипотез о происхождении и существовании шаровых молний говорят о том, что мы еще твердо не знаем природу этого явления. С еще большей осторожностью надо относиться к макрообразованиям, подобным Тунгусскому болиду. Некоторые люди утверждают, что видели довольно крупные образования, судя по описаниям, плазмодной природы. Если такие наблюдения подтверждаются, наша гипотеза получит новую поддержку. Но тут возникают вопросы — как это все генерируется или проникает в атмосферу Земли, как ведет себя, почему и где взрывается и т. д.

Корр.: В печати промелькнуло сообщение, что результаты по наблюдению кометы Галлея дадут ключ к разгадке ТФ...

Журавлев: Если эти данные будут на руках, можно сопоставить их с данными поисковых работ наших экспедиций. Если ТФ был кометой, можно предположить, что его состав похож на состав кометы Галлея...

Дмитриев: Параллельный состав.

Журавлев: Если это произойдет, значит, подтвердится кометная гипотеза ТФ... Сейчас модель кометы представляется такой: смесь водяных, аммиачных, метановых льдов с пылью, с огромным количеством космической пыли. Понятно, что эта модель не объясняет ни магнитного возмущения, последовавшего след за взрывом, ни мутаций растений. Поэтому Васильев выдвинул промежуточную гипотезу — возможно, ТФ и был кометой, но тогда наше представление о кометах надо существенно менять.

Дмитриев: В связи с тем пониманием, которое было оказано прессой комете Галлея и Тунгусскому феномену, вот еще о чем хотелось бы сказать. Полнейшее незнание результатов сибирской школы по изучению ТФ за рубежом. Нас волнует не столько самолюбие, сколько результаты этого незнания. Об этом в центральной печати говорил Васильев. Во введении к нашей книге приводится пример довольно «смелой» (с неясным к науке отношением) гипотезы в журнале ИМПАКТ...

Журавлев: Впечатление, что за рубежом знания о ТФ находятся на довоенном уровне...

Дмитриев: С одной стороны ведутся исследования на протяжении около тридцати лет, выпускаются сборники, специальные научные статьи, с другой — даже в нашей прессе рекламируют нелепые сенсационные гипотезы, родившиеся на Западе. Так было с «черной дырой». Об открытии Драгавцева вообще мало кто знает, зато публикация Гананати об обнаружении в Антарктиде иридия (скорее всего не связанного с Тунгусским феноменом) была разрекламирована газетами как чуть ли не решение всей проблемы. В шутку мы называем это еще одной загадкой «Тунгусского метеорита»...

Беседу вел А. ОДИНЦОВ.

Широкий взгляд

50 лет жизни — время, когда можно оглянуться назад, оценить сделанное и достигнутое, посмотреть вперед — наметить новые задачи, новые рубежи.

3 августа 1986 года исполняется 50 лет Константину Константиновичу Свисташеву, профессору, доктору физико-математических наук, заведующему лабораторией, заместителю директора Института физики полупроводников СО АН СССР, начальнику СКБ специальной электроники и аналитического приборостроения СО АН СССР. Ученый разносторонних интересов, широких познаний, педагог и прекрасный организатор — таким предстает перед нами Константин Константинович.

Научную деятельность в Институте физики полупроводников СО АН СССР К. К. Свисташев начал в 1962 году младшим научным сотрудником после окончания физического факультета Ленинградского Государственного университета им. А. А. Жданова и трех лет работы в Государственном оптическом институте им. С. И. Вавилова. Аспирантура, защита кандидатской (1966 г.) и докторской (1974 г.) диссертаций — обычный путь становления и роста ученого.

Константин Константинович — один из ведущих специалистов в области оптических и фотоэлектрических явлений в полупроводниках и полупроводниковых структурах, автор более 80 научных работ и двух книг по проблемам физики поверхности полупроводников и тонких пленок.

Работами К. К. Свисташева охвачено два основных круга вопросов. Первый относится к исследованию свойств поверхности полупроводников и границ их раздела с диэлектрическими пленками. Важным практическим результатом стало создание нового класса полупроводниковых приемников излучения — многоэлементных фотоприемников типа «металл — диэлектрик — полупроводник». Второй круг вопросов связан с развитием теории и практической реализации эллипсоидальных методов исследования тонких слоев диэлектриков и полупроводников и их композиций.

Уже в начале этих работ — в 1968 году — была оценена перспективность и незаменимость методов эллипсоидальной оптики. В течение ряда лет велись исследования, направленные на создание теоретической и практической базы метода эллипсоидальной оптики. Благодаря работам К. К. Свисташева с сотрудниками наша страна имеет в настоящее время эллипсоидальную оптику мирового класса, выпускаемые отечественной промышленностью, а Институт физики полупроводников СО АН СССР по праву считается в Советском Союзе центром исследований в области эллипсоидальной оптики.

За развитие теории метода и практическое внедрение в промышленность разработанных эллипсоидальных приборов и установок Константин Константинович в составе коллектива авторов удостоен премии Совета Министров СССР за 1984 год и Почетной грамоты министерства.

Организаторские способности К. К. Свисташева наиболее полно проявились на посту заместителя директора Института физики полупроводников и начальника СКБ СЭАП СО АН СССР. Важная особенность его стиля работы — умение сочетать углубленную теоретическую разработку проблемы с практической работой по созданию опытных образцов приборов и устройств, реализующих предложенные принципы. В значительной мере это проявилось в том, что в последние годы существенно расширились и укрепились научные связи института с предприятиями ряда отраслей промышленности по совместной реализации крупных научно-технических программ. Настойчивость, целеустремленность руководителя в сочетании с простотой, дружелюбием, умением работать с людьми позволили в короткий срок создать новое научно-производственное учреждение в Сибирском отделении — СКБ СЭАП. Это СКБ, включающее в свой состав технологов, конструкторов и

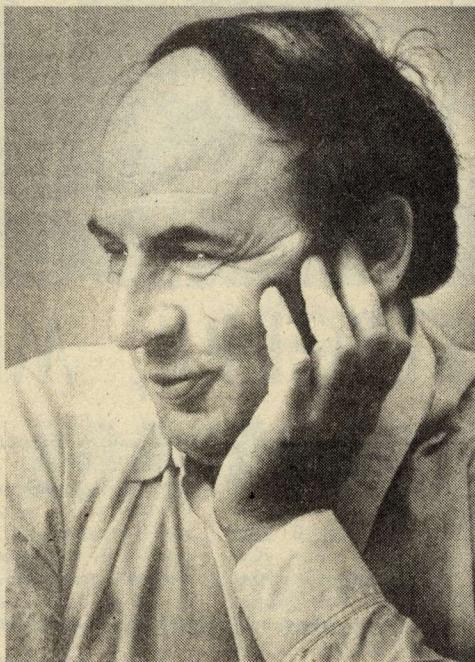
проектировщиков, разрабатывает и изготавливает уникальное научное оборудование и приборы для всего Сибирского отделения.

С 1967 года Константин Константинович успешно совмещает научную и научно-организаторскую работу с преподавательской деятельностью. Им подготовлены курсы лекций «Контактные явления в полупроводниках», «Оптические измерения», «Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках», под его руководством подготовлены и защищены докторская и пять кандидатских диссертаций.

Товарищи и коллеги поздравляют Константина Константиновича с юбилеем и желают ему здоровья и радости в жизни и труде и новых творческих успехов.

А. РЖАНОВ, И. НЕИЗВЕСТНЫЙ, Э. СКУБНЕВСКИЙ, Р. ЩЕКОЧИХИНА, А. МАРДЕЖОВ.
г. НОВОСИБИРСК.

Фото В. Новикова.



НАУКА И ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА

В Японии рассматривается проект создания «электронной библиотеки» статей, публикуемых в газетах и журналах. Предполагается ежемесячно стирать примерно 80.000 статей из 20—60 наиболее известных газет и 600 журналов и вводить их в банк данных. Считают, что первоначально такой «электронной библиотекой» будут пользоваться 200 организаций, а через несколько лет — 700 организаций и что затраты на ее создание окупятся за три-четыре года.

Токио (Киодо Цусин), 3 февраля 1986 г.

ФОРМУЕМЫЕ ЖИДКИЕ КРИСТАЛЛЫ

Химики достигли желанной цели, получив жидкий кристаллический полимер «ксидар», который можно формовать под давлением. Благодаря высокой плотности и упорядоченной молекулярной структуре такие полимеры отличаются небольшим удельным весом и прочностью и могут заменять металлы, керамику, композиты и пластики.

«Хай Текнолоджи» (США), том 5, № 9, 1985 г.

УГОЛЬНАЯ СУСПЕНЗИЯ — ТОПЛИВО ДЛЯ ТЕПЛОВЗОВ

Фирма «Дженерал электрик» намерена изучить возможность использования водной суспензии мелкодисперсного угля в качестве топлива для дизельных двигателей тепловозов мощностью 5.000 л. с. и более.

Предлагается усовершенствовать конструкцию таких двигателей, разработать специальные устройства для впрыскивания топлива, а также решить проблемы, связанные с распылением и сжиганием такого топлива, которое затрудняется из-за присутствия воды. Кроме того, имеющиеся в угле абразивные частицы могут повредить металлические детали двигателей. Необходимо непрерывно перемешивать топливо, чтобы поддерживать углеродные частицы во взвешенном состоянии.

«Дизайн Ньюс» (США), том 41, № 17, 1985 г., стр. 19.

ПЛАНЫ СОЗДАНИЯ ГИПЕРЗВУКОВОГО САМОЛЕТА

В США проводится подготовка к разрабке предварительных концепций гиперзвукового воздушно-космического самолета военного и гражданского назначения, способного совершать полеты со скоростями от 8 М до 12 М на высотах 5—60 км и со скоростью 26 М у верхней границы атмосферы на высоте 100 км или выше. Намечается создание одноступенчатого трансатмосферного аппарата с горизонтальным взлетом и посадкой.

«Эвэйшн уик энд Спейс Текнолоджи» (США), 25 ноября 1985 г., том 123, № 24.

МОДЕЛЬ МАРСОХОДА

В Аризонском университете сконструирован и испытан первый образец марсохода, который может использоваться как средство передвижения по поверхности Марса.

В основе его конструкции лежит идея французского ученого-планетолога Жака Бламса о создании марсохода в виде шара, который за счет управляемой деформации поверхности сможет перекачаться по Марсу. Хотя построенный в университете аппарат назван «марсианским шаром», он не имеет форм сферы. Главные элементы его конструкции — два цилиндрических колеса, соединенных осью, на которой размещено приборное оборудование.

«Нью Сайентист» (Англия), том 108, № 1484, 1985 г.

СТРОИТСЯ «САМЫЙ БОЛЬШОЙ В МИРЕ» РАДИОТЕЛЕСКОП

На одном из плато гористого штата Нью-Мексико началось строительство «самого большого в мире» радиотелескопа, который будет представлять собой систему антенн, простирающуюся через США и принадлежащие им территории на 8.000 км.

Используя такую систему, разрешающая способность которой в тысячу раз превышает разрешающую способность любого из существующих радиосили оптических телескопов, астрономы надеются найти ответы на наиболее сложные загадки Вселенной.

Информационная служба газеты «Нью-Йорк таймс» (США), 1985 г.

ПЕРЕХОД

обстановке очень пригодились во время перехода. Д. Шаро, А. Мельников, В. Леденев, Ю. Хмельский и В. Шишкарёв — ветераны экспедиции — уже побывали на Северном полюсе в 1979 году. Новички — М. Малахов, А. Беляев, В. Кондратьев, А. Федяков, Ф. Конюхов и я.

Изменения происходят на всех уровнях: от молекулярного до психофизиологического. Конечно, проследить за изменениями в организме человека при подобной ситуации можно и не на Крайнем Севере, а, скажем, в лаборатории: смоделировать условия, нагрузки, режим. Но это бу-

Перед этим переходом мы все участвовали в подготовительной экспедиции в районе Воркуты. Нам было пройдено около трехсот километров, но там нет тех сложностей, что встречались нам на Северном полюсе. Поэтому первые ощущения после старта экспедиции «Комсомольской правды» довольно непривычные. Абсолютная темнота, да еще в таких условиях, сильно действует на психику человека. Когда идешь сквозь мглу, кажется, нет конца ни этой снежной пустыне, ни этой вечной ночи. Но это — мимолетное. Чувство борьбы — вот, пожалуй, самое точное определение нашего состояния. Сможем ли?

В цели экспедиции входили не только чисто спортивные задачи — связать «живой цепочкой» две дрейфующие полярные станции, достигнуть «полюса недоступности» — точки, равноудаленной от всех материков, но и научные медицинские исследования.

Что касается научных задач... Физиологическое состояние человека в таких экстремальных условиях очень сильно напоминает состояние больного сахарным диабетом. В лаборатории, руководимой профессором Л. Е. Паниным, родился даже такой термин: «Диабет напряжения». Это состояние характеризуется снижением концентрации инсулина и повышением содержания сахара в крови. Все эти изменения связаны с прекращением энергетического обмена с «углеводного» на «жировой» — более энергоемкий.

Север требует от организма максимального напряжения сил, и организм очень гибко подстраивается под условия окружающей

среды. Изменения происходят на всех уровнях: от молекулярного до психофизиологического. Конечно, проследить за изменениями в организме человека при подобной ситуации можно и не на Крайнем Севере, а, скажем, в лаборатории: смоделировать условия, нагрузки, режим. Но это бу-

дет лишь макет, причем не очень точный.

Север есть Север. За 38 суток перехода потери веса у каждого из нас были приблизительно около шести килограммов. Нужно было прямо на маршруте сделать забор венозной крови для анализа, провести предварительную обработку и заморозить ее. Несмотря на пятидесятиградусный мороз, ветер, высокий темп переходов, организм каждого работал как хорошо отлаженная машина. А ведь были даже «купания» в ледяной воде...

Мы проводили тестирование, которое показало, что психологическая устойчивость человека к стрессам в экстремальных условиях повышается. Наша лаборатория биохимии разрабатывает тему адаптации человека к экстремальным условиям окружающей среды. Научные результаты, полученные в экспедиции, стали яркой иллюстрацией нашей работы: исследование организма в природных условиях дало те же результаты, что и лабораторные опыты. Возможности человеческого организма огромны — это еще раз подтвердила наша экспедиция.

Бытует мнение, что природа Севера довольно однообразна. Тягучая монотонность снегов, холод, ветер — вот что обычно подражает под понятие «Крайний Север». Но все, кто там побывал, применяют к Арктике эпитеты «красивая», «прекрасная». Ее красоту и необычность, мне кажется, невозможно описать полностью.

(Окончание на 8 стр.)

Они стояли у торосов и молчали. Там, за этим ледяным валом, их ждали, там начинался путь экспедиции.

За переходом «Комсомольской правды» между дрейфующими станциями «СП-26» и «СП-27» с огромным вниманием следила вся страна. Александр Разуменко — младший научный сотрудник Института клинической и экспериментальной медицины СО АМН СССР — один из тех, одиннадцати ребят, впервые покоривших полярную ночь, полюс недоступности, дрейфующие льды, мороз в 50 градусов — словом, все то, что характеризует суровую Арктику. Он рассказывает:

— В первые же часы экспедиции мы оказались как бы вырванными из обычной жизни. Суточная разбросанность дней сменилась жестким режимом. В течение десятичасовых с небольшими перерывами переходов видишь только спину впереди идущего, так что вечером в пору было здороваться — ведь не виделся целый день. От перерыва на обед пришлось отказаться: при таком ритме переходов он сильно ослабляет, снижает скорость. Члены экспедиции жили как бы по разному времени: радисты — по московскому, штурман — по Гринвичу, все остальные ориентировались на «палаточное» время.

Нас было одиннадцать человек — состав, позволяющий равномерно распределить обязанности между членами экспедиции. Дежурство, приготовление пищи — каждому приходилось выполнять эти нелегкие на Севере обязанности один раз в одиннадцать дней, так что от этого никто не уставал. «Зевхоз» равномерно распределял по рюкзакам оставшийся провиант и горючее, потому идти становилось легче всем.

Среди нас не было слабо или вовсе неподготовленных. У каждого за плечами не одна сотня километров, пройденных в походах. Возглавил экспедицию Дмитрий Шаро. Он — доцент московского Института стали и сплавов — очень увлеченный путешественник и Севером человек. Они неотделимы от его жизни. Опыт Шаро, практические знания, умение быстро ориентироваться в любой

ПЕРЕХОД

(Окончание. Начало на 7 стр.)

С чем сравнить ее небо, ее бескрайние льды, северное сияние, наконец? У Вознесенского есть такие строки: «...Лечите душу синим цветом льда...» Действительно, Арктика лечит, она вырывает человека из повседневной суеты, и открывает в нем все то, что было спрятано за ненадобностью в мире привычных связей, будничных забот.

Арктика испытывала нас. Она преподнесла сюрприз за сюрпризом. Если повышалась температура («теплело» с минус 50 до минус 30 градусов), то усиливался ветер, снегопад, повышалась влажность. Туман, как молоко, — не разглядишь впереди идущего. Спальные мешки превращались в ледяные комки, и перед сном их приходилось разминать ногами.

Очень ждали появления луны. Но она, вызвав активное движение льдов, очень быстро скрылась.

Но зато каким подарком был для нас последний переход 7 марта. Начиная заниматься зарей, «становилось по-арктически» тепло, ветер стихал. Всех охватило какое-то поэтическое настроение. Казалось, природа, испытав нас в последний раз, открыла свое сердце.

...Они стаяли у торосов и молчали. Там, за этим нагромождением ледяных глыб, их ждали, там кончался путь экспедиции. Можно было сказать друг другу много хорошего. Но не передать словами всего, что чувствовали эти люди: радость и грусть, победу и... невозвратимые дни трудного, но необходимого каждому из них пути...
Е. КОЧЕТКОВ.

г. НОВОСИБИРСК.

СЪЕВЛЕНИЕ

Институт экономики и организации промышленного производства СО АН СССР объявляет конкурс на замещение вакантных должностей научного сотрудника, старшего научного сотрудника и младшего научного сотрудника по специальностям: «Экономика, планирование и организация управления промышленностью и ее отраслями», «Экономика районов СССР, размещение производительных сил СССР», «Математические методы и применение вычислительной техники в экономических исследованиях, планировании и управлении народным хозяйством и его отраслями».

Срок конкурса — месяц со дня публикации объявления. Документы направлять по адресу: 630097, г. Новосибирск, 90, пр. Академика Лаврентьева, 17, ИЭОПП СО АН СССР.

Ответы на кроссворд, опубликованный в № 28.

По горизонтали: 1. Скринский. 8. Таусон. 9. Данаиды. 10. Икар. 11. Моно. 12. Ямск. 15. Жито. 16. Нзи. 18. Резак. 19. Су. 20. Шонин. 21. Карелия. 24. Иван. 25. Яр. 28. Они. 29. Панин. 31. Ус. 32. Хор. 33. Трест. 35. Од. 36. Ваал. 37. Мас. 39. Явь. 40. Тон. 41. Ан. 42. Кайло. 44. Трепак. 46. Ов. 47. Ли. 48. Киви. 50. Креол. 51. Стог. 52. Рис. 54. Венд. 55. «Да». 57. Ил. 59. Код. 60. Ие. 61. Куба. 62. Клеенка. 64. Осот. 65. Нитрат. 68. Ге. 69. Око. 70. Том. 71. Машинист. 72. Сиг. 74. Ласка. 76. Тротил. 78. Ац. 79. Квант. 82. Иго. 84. «АМО».

По вертикали: 1. Струминский. 2. Ка. 3. «Рудин». 4. Исаков. 5. Но. 6. Снаряжение. 7. Индостан. 13. Мизия. 14. Кок. 17. Зуев. 18. Рол. 20. Шен. 22. Радар. 23. Христианович. 25. Янус. 27. Кистаянка. 29. Пора. 30. Нрав. 32. Хоментовский. 34. Ель. 38. Стрелков. 41. Алов. 43. Аккорд. 45. Пергеометр. 49. Или. 53. Сдоба. 56. Ода. 58. Лексика. 59. Кук. 61. Кнут. 63. Лотошино. 64. Ономастика. 65. Лем. 67. Аналист. 68. Готика. 70. «ТСССР». 73. Гацко. 75. Али. 77. Танк. 80. Сим. 83. Го.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.



ЧЕРКЁХСКИЙ, МЕМОРИАЛЬНЫЙ...

СЛОВО «Сибирь» в дореволюционное время в устах царских чиновников звучало как страшная угроза сурового наказания и приводило в трепет каждого. В этой «Сибири» была еще и своя «Сибирь» — под ней подразумевалась Якутская область. В приговорах царских судов она именовалась «отдаленнейшими местами Восточной Сибири». Сюда ссылались царской властью ее самые опасные идейные враги, т. е. наиболее выдающиеся революционеры.

И вот к 60-летию Великого Октября, в 1977 году, в одном из этих «отдаленнейших мест Восточной Сибири» — бывшем Батурусском улусе Якутского округа Якутской области (ныне Алексеевский район) силами общественности создан в с. Черкёх мемориальный музей «Якутская политическая ссылка», получивший ныне уже широкую известность, он отмечен

дипломом первой степени на ВДНХ СССР.

Музей аналогичен по структуре Шушенскому мемориальному музею-заповеднику «Сибирская ссылка В. И. Ленина» и также является историко-революционным, историко-бытовым и архитектурно-этнографическим комплексом.

Музей располагает на сегодня 20-ю объектами. Здесь нашли свою «вечную прописку» перевезенные из наслегов частично реконструированные подлинные дома-юрты политических ссыльных П. А. Алексеева, Э. К. Пекарского, В. Г. Короленко, В. М. Ионов, В. Ф. Троцкого, большевика Т. М. Алымова. Поражает и радует отношение местного населения к этим памятникам революционной истории, сумевшего сохранить эти юрты. Они превращены в дома-музеи и глубоко волнуют каждого юного и взрослого посетителя.

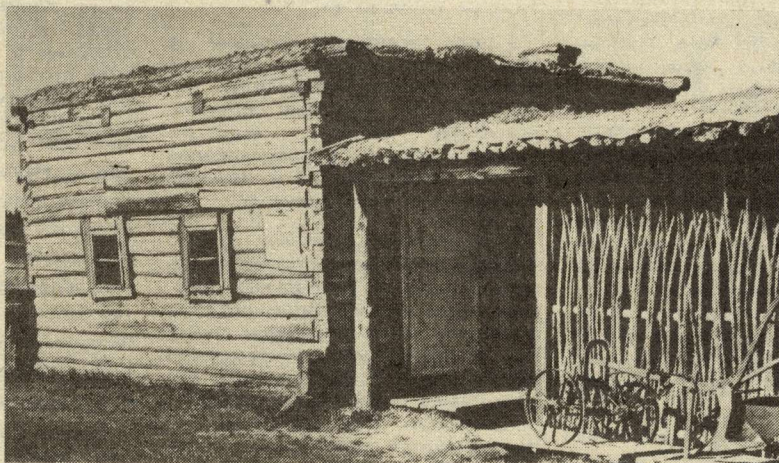
Помимо мемориальных юрт нашли свое место на территории музея и другие памятники истории и культуры. Например, «Сибирка», Дом родового управления, сельская (Олбинская) церквушка, мельница, кузница, охотничья изба, музей-юрта Олонхо, многоугольные якутские жилища, якутская деревянная ураса и большая берестяная ураса.

Главное помещение музея — памятник деревянного зодчества местного значения. Широко экспонируются материалы о героической жизни и деятельности наиболее выдающихся представителей всех трех поколений русских революционеров — 11 декабристов, 33 народников, 21 ученика и соратника В. И. Ленина. Рассказ о самоотвер-

женной, героической и стойкой борьбе и жизни революционеров выслушивается посетителями музея всегда с глубоким вниманием.

До революции тысячи ссыльных сеяли здесь без устали то доброе, разумное и вечное, что испокон веков сродни душе русского человека. Они обучали местное население грамоте, ремеслам, искусствам, показывали, как сеять хлеб, сажать огороды, лечили, защищали от порабощения баев и царских сатрапов, пробуждая в трудящихся классовое революционное сознание. Они же сделали огромный вклад в научное изучение истории и быта аборигенов края, в особенности якутов, раскрыли богатство их материальной и духовной культуры.

Именно они, революционеры, изгнанные в этот суровый край для того, чтобы быть заживо погребенными, всем своим трудом, культурой, соучастием к горькой судьбе трудового народа, своей сердечностью, добротой заложили основу вневременной и верной дружбы между русскими и якутскими народами. Благодаря их созидательному содействию якуты наиболее полно испытали на себе благотворное влияние культуры великого русского народа на все сферы своей материальной и духовной жизни. Вот почему общественность Якутии, по велению своего сердца, в знак глубочайшей благодарности революционерам и прогрессивным силам русского народа, воздвигла им народный памятник в виде обширного мемориального комплекса, ныне ставшего филиалом Республиканского объединенного музея им. Ем. Ярославского.



ОБ УНИКАЛЬНОМ МУЗЕЕ — «ЯКУТСКАЯ ПОЛИТИЧЕСКАЯ ССЫЛКА» — РАССКАЗЫВАЕТ ЕГО СОЗДАТЕЛЬ НАРОДНЫЙ ПИСАТЕЛЬ ЯКУТСКОЙ АССР Д. СИВЦЕВ-ОМОЛЛОН.



- Мировое дерево — символ-памятник дарам природы по якутскому эпосу «Олонхо».
- Основатель музея Д. К. Сивцев на выставке русских колоколов.
- Бюст-памятник писателю В. Г. Короленко.
- Олбинская церковь — памятник деревянного зодчества середины XIX века. В ней расположился антирелигиозный музей.
- Дом Захара Цыкунова в селе Амга, где жил В. Г. Короленко.

Фото В. Новикова.

