

## “Хранила память эту быль...” —

Дождь, бесконечный дождь плачем осенних холодных слёз по ушедшему короткому северному лету проливался над городом; туманом серых сумерек заволакивало пространство улиц и дворов; свет уличных фонарей тщетно пробивался сквозь густую пелену дождя и тумана, повисая над землей бледно-желтыми шарами. Город казался пустынным, оглохшим, погруженным в тишину, монотонный шум дождя делал ее лишь пронзительнее. По окраинным улицам Норильска в окружении милицейских “мигалок”, взрывая лужи грязными брызгами, на скорости проносятся грузовики с громадными черными кубами в кузове, на которых одинокий прохожий заметил ядовито-желтый, как свет уличных фонарей, трехлистник радиоактивности. Но мгновение спустя красные всполохи “мигалок” тонут в пелене вместе с грузовиками. Был сентябрь 1999 года.



И казалась странной, чуть мистической эта природная антитеза мрачной пустынности плачущего осеннего вечера и исчезающей в серых сумерках надежно упрятанной в толстостенный металл одной из ярких, романтических, опозитизированных страниц истории комбината...

...О том времени писали поэты:

*Что-то лирики в загоне,*

*Что-то физики в почете...*

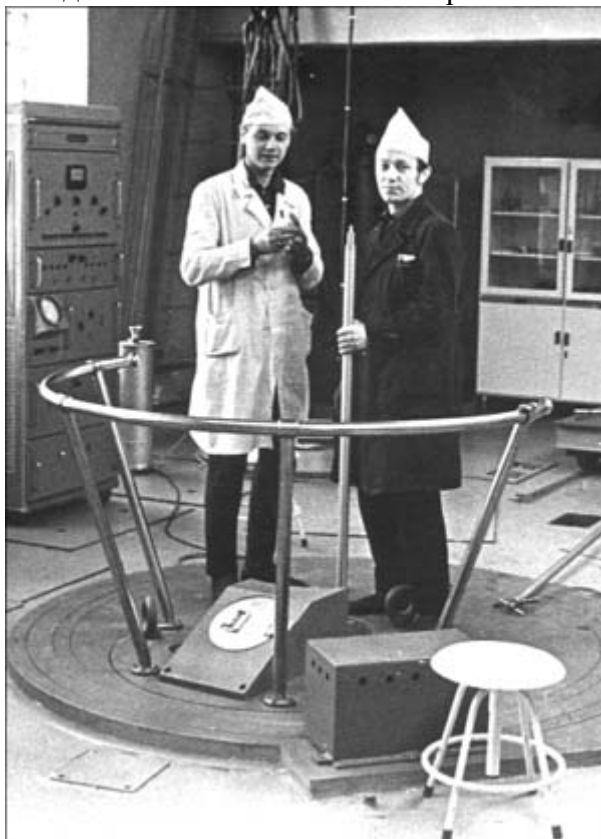
Лукавили... потому что физики были лириками, романтиками, а лирики забросили вирши о прекрасных дамах, призывая: “Нам тайны нераскрытые раскрыть пора... Мы тайны эти с корнем вырвем у ядра...” Вот такие песни! Время было такое — искать и удивляться. В 1964 году из Красноярска в Норильск приехала группа специалистов,



предводительствуемая Виталием Коваленко, человеком не меньшей пробивной эффективности и организаторской силы, чем метод активационного анализа, который он пропагандировал. Вместе с ним приехали инженер-радиохимик Олег Тихомиров, инженер-электронщик Игорь Дубков, инженер-дозиметрист Борис Спицын, ставшие основой будущего коллектива.

Применяемые в то время в подавляющем большинстве химические методы исследования элементарного состава природного сырья и продуктов его технологической переработки не обеспечивали быстрого и качественного анализа, от результатов которого зависел выбор технологии переработки сырья и извлечения

металлов, как не обеспечивали необходимой чувствительности метода — важного условия обнаружения и устранения каналов потерь металлов, особенно редких и драгоценных. Предлагаемый Коваленко и его товарищами метод, заключавшийся в исследовании проб в радиационном, нейтронном потоке, стал основой множества успешно применяемых впоследствии на комбинате методик. Директор НГМК Владимир Иванович Долгих поддержал прогрессивные начинания. И в середине 1965 года был подписан приказ о начале строительства лаборатории активационного анализа на основе проекта Государственного союзного проектного института (ГСПИ) с ядерным реактором РГ-1. Он был разработан научно-исследовательским конструкторским институтом энерготехники (НИКИЭТ) — знаменитой “восьмеркой” (все советские, да и не советские тоже, реакторы “родом” оттуда), руководимой не менее знаменитым и легендарным академиком Николаем Антоновичем Доллежалем. В 1999 году, когда завершилась история норильского реактора, Н.А. Доллежалю исполнилось сто лет; что-то есть в совпадении этих дат — солидного юбилея человека и короткой истории его детища, что-то есть...



Выбор площадки под строительство реактора пал на три места: район Зуб-горы, район Валька и подножие горы Барьерной — на котором в конце концов и остановились. Неизвестно, что заставило отказаться от Зуб-горы, но Юрий Дмитриевич Лапин, в ту пору главный инженер комбината, по поводу строительства на Вальке как будто сказал: — Как можно?! Там лес, куропатки прилетают, люди ходят отдыхать! Если это легенда и слов таких не произносилось, то все равно это красивая легенда, поучительная... Ввели строительство в силу его специфичности и новизны “Никельстрой” и “Союзный монтажный трест”, в “привязке” проекта участвовала норильская проектная контора, нынешний “Норильскпроект”, во главе с ее начальником Владимиром Гилельсом. Одновременно специалисты будущей лаборатории приступили к разработке

первых методик нейтронно-активационного анализа (разработчики Н. Стороженко, В. Варик, В. Боганов и другие); из Москвы приехал один из разработчиков реактора, он же первый главный инженер лаборатории Андрей Михайлович Беневоленский. Несмотря на небольшую мощность реактора — 5 киловатт (мощность электроплиты на вашей кухне), строительство осуществлялось с соблюдением всех требований к объектам подобного рода: железобетонный мощный “колодец” был поставлен непосредственно на скалу; просчитаны и предусмотрены все “страшные” сценарии времен холодной войны; выполнение многих работ, невзирая на то что комбинат трудно было удивить даже в те времена новизной техники и передовых технологий, действительно было уникальным. Как уникально и беспрецедентно было использование реактора в ПРОМЫШЛЕННЫХ целях: будучи серийным, РГ-1 (реактор геологический) в то время работал лишь в Ленинградском и Севастопольском военно-морских училищах, НАШ был третьим... При разработке первых методик и анализе производственных задач встал вопрос об увеличении мощности реактора с 5 до 30 кВт, что в свою очередь потребовало

больших изменений в проекте, доукомплектования реактора дополнительным оборудованием.

Прибывшие в 1967 году специалисты — А. Щетинин (будущий начальник лаборатории), начальник участка по управлению реактором В. Верик, инженер по системам защиты и управлению реактором (СУЗ) В. Патюков, энергетик Э. Шустов — в этой “перестроечной” ситуации оказались как нельзя кстати. Александр Иванович Петров, будущий главный инженер лаборатории, приехавший осенью 1967 года, вспоминает:

– Изменения в конструкцию реактора, а значит, и в строительство всего объекта, вносились, когда все бетонные работы были в основном выполнены. А что значит “бетонные работы”? Метры железобетона в глубину, целые поля по площади, тысячи “кубов”! Вот в оставшееся пространство и “втискивали” дополнительные насосы, датчики, трубопроводы... Мы тут же, на стройке, “рисовали” кальки, безжалостно перекраивая проект, и столь же безжалостно костерили нас строители. У–у, сколько я наслушался тогда...

“Чайник”, как вовсе не уничижительно, а, напротив, с любовью именовали реактор специалисты лаборатории, обретал свои черты, но до завершения было еще два с половиной года стройки с ее “штабами”, с руганью до потолка, “выколачиванием” материалов и финансирования, отсутствием вовсе или присутствием в непотребном виде необходимых позарез строителей... Что рассказывать об этом?

– Всё как всегда: “ударная” стройка, “горящий” по срокам объект!

*Когда отмечаешь любой юбилей,*

*Ликуя безмерно,*

*Скажи–ка, товарищ,*

*признайся смелей,*

*Ты помнишь о первых? —*

напишет к десятой годовщине пуска реактора поэт и романтик, “по

совместительству” будущий начальник лаборатории Вячеслав Никитин.

...”Первые” остались навсегда на выцветшем с годами фото, “шелкнутого” неприхотливой “Сменой” 4 апреля 1970 года. И лирики, и физики, чертовски уставшие, хмурые, но безмерно счастливые, навсегда сохранились в истории в победный и, может быть, самый счастливый час в своей жизни.

Кто–то уже сказал о том (или еще скажет), что 50–60–е “доталнахские” годы комбината были “золотым веком” обогатителей и аналитиков: слишком дорога (и не только в финансовом выражении) была в те годы тонна руды “Медвежки” и “Заполярного”. Нельзя сказать, что их вклад и “ценности” приуменьшились, но талнахская уникальность рудных богатств многим головы вскружила. Да, вскружила... На рубеже “рудных эпох” внедрение ядерно–физических, физико–химических методов анализа стало не то что большим, принципиально новым, шагом в развитии аналитической базы НГМК. Лаборатория в то время называлась ЛАМА и, вышедшие на свою первую майскую демонстрацию ядерщики (белые халаты, скромный транспарант с фотографиями и надписью соответствующей), вспоминает Александр Петров, у народа праздничного и поддавшего малость вызвали восторг: “О, ресторан на демонстрацию пошел!”

Вскоре лабораторию переименовали, и она стала ЛАЯМА, лаборатория атомно–ядерных методов... Жаль, такая славная ассоциация пропала, не с рестораном, разумеется...



Уже через год, в 1971–м, были освоены

методики и производство анализов на палладий, иридий, осмий, рутений, золото, серебро; появилась и первая статистика — 1800 элементорезультатов.

А ко второй годовщине реактора, к апрелю 1972 года, мощность его была доведена до 100 кВт, а количество элементопределений до 8400. Именно в ту пору у реактора к его стандартному обозначению прибавилась буква “М” — “модернизированный”.

Что же представлял собой оставшийся для норильчан безвестным, покрытый налетом таинственности северный реактор? Попробую рассказать...

Диаметром в полтора метра баке (так и называется), выполненном из алюминия, на глубине трех метров в чистой воде (потому и “мокрый” реактор, а бывают и “сухие”) размещается кассетоприемник с 72 гнездами. Кассета, она же тепловыделяющая сборка (ТВС), заряжается семью строго (важнейшее условие для работы реактора) по отношению друг к другу расположенными тепловыделяющими элементами, ТВЭЛами, заполненными двуокисью урана-238, содержащим в свою очередь 10% урана-235.

В зависимости от требуемой мощности и поставленных задач в реакторе размещается необходимое количество кассет с ТВЭЛами, а в каналы опускаются образцы проб, которые и “жарят” в потоках нейтронов. Потоки эти регулируются... Вот и всё. В общих чертах. Не правда ли просто? Правда и то, что для этого “просто” нужно получить для начала образование и приобрести опыт работы.

Конечно, когда в “солидные” реакторы загружаются сотни, тысячи килограммов урана-235, наш, норильский, где за всю его историю больше 4 килограммов не использовалось, мог бы показаться “игрушечным”. Мог бы... Но “игрушечных” реакторов не бывает... и требования по безопасности эксплуатации и экологии выполнялись с первого до последнего дня жесточайшим образом: в частности, было оборудовано хранилище (железобетон плюс “нержавейка”) спецстоков для физико-химических анализов, образующийся в реакторе ксенон выводился через 30-метровую трубу в безопасных для города объемах, регламент работ расписывался до мелочей... Что еще? Реактор в целях безопасности сотрудников закрывался почти полуметровой, чугунной, семитонной крышкой, а чтоб нейтроны трудились добросовестно и не разбежались неведомо куда, “забором” служили графитовые отражатели и вытеснители.

Процесс “жарения” проб происходил в зависимости от задач анализа от нескольких часов до нескольких смен.  
*И хоть здесь открытая местность,  
И буранов разбойничий свист,  
Всяк имеет почет и известность,  
Всякий труженик — энтузиаст...*— писал в шутовском поздравлении к пятилетию реактора Вячеслав Никитин. “За годы опытно-промышленной (с 1972 года — промышленной) эксплуатации, — отмечается в статье “Опыт использования ядерного реактора на Норильском комбинате”, опубликованной в январе 1976 года в журнале “Атомная энергия”, — в лаборатории разработано и внедрено в аналитическую практику около 20 методик”. Это было поистине пионерское движение в аналитике!



В той же статье приводятся таблицы характеристик новых методик и их экономической эффективности: порог чувствительности анализа возрос в порядки, экономичность методов возросла в разы! “Энтузиасты”, что еще скажешь...

К началу строительства в 1983 году нового лабораторного корпуса, трехэтажного и

просторного, ЛАЯМА перевооружилась новой техникой: нейтронным генератором, разработанным отечественным НИИ радиотехники, персональной ЭВМ — наивно звучит сегодня, да? — “Ютек”, анализаторами “Косинус”, для повышения оперативности выдачи анализов, которых к тому времени производилось без малого 140 тысяч, запущена в работу пневмотранспортная установка “Тундра”.

К 15-й годовщине (1985 год) коллектив лаборатории не только доказал свою значимость и востребованность, но и установил **НЕСКОЛЬКО РЕКОРДОВ**, которые, разумеется, не зафиксированы ни в каких книгах Гиннеса, но вот в главной книге — летописи комбината, пожалуй...



Реактор, рассчитанный на пятилетнюю эксплуатацию, добросовестно отработал пятнадцать! И это при проектной мощности в 5 кВт, увеличенной норильскими ядерщиками в 20 раз. Полномасштабная ревизия реактора совпала с чернобыльской катастрофой; проведенные обследования по запасам реактивности, производственной аналитической способности, эффективности поглощающих стержней и

многим другим параметрам продемонстрировали абсолютную их надежность и безупречность. Любимый город мог спать спокойно!..

И еще об одной работе лаборатории тех лет необходимо рассказать — об использовании меченых атомов. С помощью радиоактивных изотопов стало возможным успешно применить два варианта радиоизотопных исследований: введение меченых материалов в производственный процесс с последующим отбором технологических проб для измерения в лабораторных условиях и радиометрические измерения непосредственно на промышленных агрегатах. Оба варианта позволили в конечном счете выдать ценные (вот уж воистину ценные) рекомендации по оптимизации технологических процессов, по снижению потерь драгоценных и редких металлов, общему увеличению экономичности производства.

В конце 80-х, когда нитки пульпопроводов (в общей сложности около 30 километров) из ТОФ на Норильск стали менять на шведские трубы, надежные, но дорогостоящие, лаямовцы предложили эффективный способ контроля качества работ, сэкономив цеху гидротранспорта и комбинату десятки тысяч рублей. Этот метод применения меченых материалов, полностью исключая вредное их воздействие на человека и природу, используется и поныне.

*Двадцать раз обернулась планета,  
С той поры, как включен аппарат,  
И трудяги-реактора лепту  
Каждодневно имел комбинат.*

Эти стихи, написанные Вячеславом Никитиным в апреле 1990 года, заканчивались так: “...И еще двадцать лет проживем!” Не прожили.

Дмитрий Кротов, с 1994-го по 1998 год бывший главным инженером ЛАЯМА, рассказывает, что на смену ставшему громоздким, дорогостоящим, требующим массы условностей реактору, пришли компактные и высокопроизводительные аналоги радиометрических методов исследований минералов и технологических материалов.



– Единственная неприятность, — шутит Дмитрий Владимирович, — которой могут грозить современные приборы, если при случайном падении ушибут любимый мозоль. Больно будет! Знаете, — продолжает он уже серьезно, — нужно просто вовремя перевернуть страницу: реактор в свое время был прогрессивным инструментом в аналитической работе, честь ему и хвала за это, сегодня на смену пришли другие приборы.

Так-то оно так, но, согласитесь, уж очень красива, романтична, ярка оказалась эта страница. Страничка, может быть, и не страничка даже, так, строка в биографии комбината, осветившая ее энтузиазмом, мечтами, исканиями людей профессии, которая была и которая, наверное, уже никогда не повторится — атомщиков. Но — “надо вовремя перевернуть страницу”...

Закрывая ее, вернемся к поэтической строчке, ставшей названием этого материала: “Хранила память эту быль...” Хранила и будет хранить.

**В.М.**

**Фото из личного архива Александра Петрова.**

#### ВМЕСТО ПОСЛЕСЛОВИЯ



В эти дни одному из участников событий, о которых рассказал очерк, Владимиру Ивановичу ДОЛГИХ, директору комбината исполняется 80 лет. Мы говорим директору не случайно, потому что служением Делу, Городу, Комбинату он, как его предшественники и последователи, навсегда вписал в их историю страницу славную и удивительную. Атомный реактор, в появлении которого есть доля труда и Владимира Ивановича, проработавший на Севере, за 69-й параллелью, почти 30

лет, останется уникальным, как явление, уже потому только, что был и остается единственным “ядерным работягой” в высоких широтах.

История, известно, не терпит сослагательного наклонения, и тем значительнее сегодня смелость решений, умение видеть перспективу, идти к ней, воплощая в реальность, людей, подобных Владимиру Ивановичу ДОЛГИХ.

Редакция “Заполярной правды” искренне и горячо поздравляет юбиляра, желает ему крепкого здоровья и долгих, по-прежнему наполненных творчеством лет жизни.

**Министр цветной металлургии СССР П.Ф. Ломако и директор НГМК В.И. Долгих (на снимке второй и третий слева) во время посещения РГ-1М.**