

# Флогопитовый мешок без дна

К 95-летию В.И. Терновой



В книге «Освоение минеральных богатств Кольского полуострова» читаем: «К августу 1934 г. относится начало добычи слюды на Ёнском месторождении. Добыча была организована слюдокомбинатом, который создал эксплуатационно-разведочную партию, занимавшуюся эксплуатацией, разведкой, поисками месторождений слюды на горе Лейвойве. Из 25 разведанных пегматитово-слюдяных жил в 1934 г. осваивалось уже 10».

В послевоенное время и до начала 2000 гг. добычу флогопита и вермикулита вёл рудник «Ковдор» комбината «Ковдорслюда». В 2012 году собственник предприятия принял решение приостановить производство вермикулита, фабрику законсервировал, а летом 2013 года работа была полностью прекращена: «продукция предприятия нерентабельна, технологии и оборудование слишком устарели». Арбитражный суд признал «Ковдорслюду» банкротом. В настоящее время из-за отсутствия финансирования шахта с флогопитом, стратегически важным для государства сырьём, на грани затопления.

Что бы сказал об этом Владимир Иванович Терновой, первооткрыватель Ковдорского вермикулито-флогопитового месторождения - ?!...



В 2017 году, на юбилейной выставке к 55-летию Ковдорского ГОКа в районном краеведческом музее была представлена рукописная автобиография Владимира Ивановича, написанная им в далёком 1976-ом.

**В.И. Терновой**  
(портрет неизвестного художника из собрания  
МАУК Ковдорский краеведческий музей)



## Автобиография

Я, Тьерновой Владимир Иванович ,  
родился 28 декабря 1928 года в с. Орловка  
Екатериновского района Саратовской области  
в семье крестьян. В 1934 году семья переезжает  
в станицу Белая Глина Красноярского края, где  
отец сначала работает рабочим, а затем слесарем  
электростанции. Мать домохозяйка. Мать умерла  
в 1947 году, а отец в 1971 году. Родители похоронены  
в станице Белая Глина.

В 1936 году я поступил в школу, а после ее  
окончания в 1947 году в Новочеркасский политех-  
нический институт. После окончания института  
в 1952 году получил специальность "горный инже-  
нер-геолог" и был направлен на работу в г.  
Ленинград в трест "Ленгеолмерид". В 1957 году  
этот трест был объединен с Северо-Западным  
геологическим управлением, где я и проработал  
вплоть до марта 1965 года сначала в должности  
старшего геолога и начальника ГРП, а затем -  
главного геолога ГРП. В 1958 году получил в  
аспирантуру при кафедре разведочного дела Ленин-  
градского горного института. В 1961 году защитил  
диссертацию на соискание ученой степени кандидата  
геолого-минералогических наук и ~~и~~ ~~совместительству~~  
был оставлен на кафедре сначала в должности  
ассистента, а с 1964 года - доцента. В 1973 году  
защитил диссертацию на соискание ученой степени  
доктора геолого-минералогических наук. В 1976 году  
мне присвоено ученое звание профессора кафедры  
разведочного дела, а с февраля 1976 года я избран  
на должность заведующего этим же кафедрой.



В 1944 году я принят в ряды ВЛКСМ, в 1956 году — в кандидаты членов КПСС, а с 1957 года — в члены КПСС. В Новочеркасском политехническом институте был секретарем курсового бюро ВЛКСМ, в группе «Лензолмеруз» и Горном институте — членом партбюро и парткома.

В 1963 году награжден орденом Трудового Красного Знамени, а в 1966 году за открытие, разведку и промышленную оценку крупного месторождения иле присутствия Липицкой кремне.

В 1970 году награжден юбилейной медалью «За Трудовую доблесть», а в 1973 году — знаком «Отличник разведки» Мингео СССР.

Женат с 1952 года, имею одного ребенка.

Жена — Брайтцукенкова Ольга Викторовна — работает во Всесоюзном алюминево-магниево-институте (ВАМИ) в должности старшего инженера.

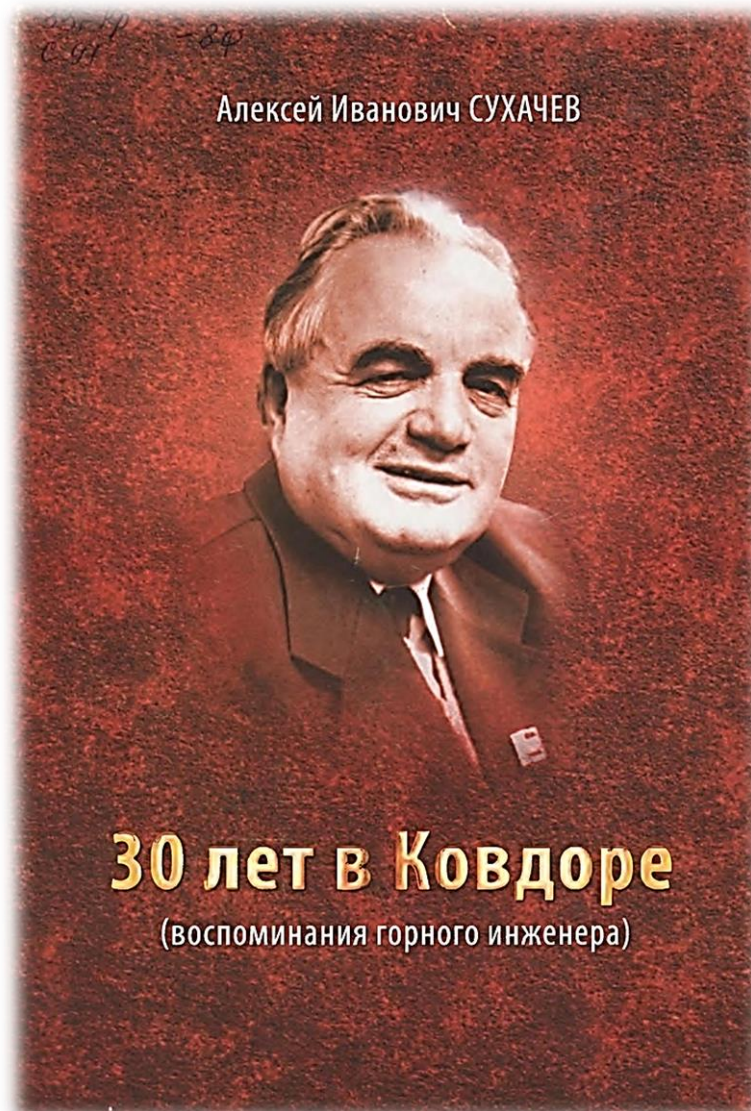
Сын — Терновод Владимир Владимирович — 1954 г. рождения, работает во ВСЕГЕИ Мингео СССР в должности инженера-геолога.

15/к1 1976г.

В.И. Терновод



В своей книге «30 лет в Ковдоре. Воспоминания горного инженера» директор Ковдорского ГОКа с 1964 по 1989 гг. Алексей Иванович Сухачев детально описывает разведку Ковдорского вермикулито-флогопитового месторождения.



*Из собрания МАУК «Ковдорский краеведческий музей».*

«Среди геологов происхождение ковдорского вермикулита вызвало много споров. Чтобы доказать, что под воздействием геологических процессов в процессе гидратизации флогопит переходит в вермикулит, В.И. Терновой и С.С. Осипов добились в Северо-Западном геологическом управлении разрешения пробурить в 1960 году более глубокую скважину № 169. Заложили её по указанию В.И. Тернового на северо-западном участке месторождения вермикулита.

Глубокое знание строения Ковдорского массива и его месторождений, тонкое геологическое чутье Владимира Ивановича не подвели. После проходки дезинтегрированного слоя буровой снаряд врезался в коренные породы, а вскоре на поверхность геологоразведчики подняли столбик керна, состоящего из сплошной слюды. А потом пошли столбики высотой в метры и до десяти метров.

***Стало ясно, что внизу флогопит. Но сколько и какого он качества?***

Главный геолог Ковдорской ГРП В.И. Терновой составляет проект, который поддержали во всех инстанциях. Колонковое бурение развернулось широким флангом. Не остался в стороне и Ковдорский ГОК. Ведь открытие месторождения крайне необходимого отечественной электропромышленности минерала является перспективой дальнейшего развития комбината, его экономики, производственных сил района.



Директор комбината К. К. Сараханов принял смелое решение - пройти разведочную шахту и подземные выработки силами комбината. Он доказал руководителям Совнархоза необходимость подключения комбината к форсированию разведочных работ на флогопитовом месторождении и получил на это добро.

В свою очередь, геологи оконтурили месторождение с поверхности путем бурения скважин. Для оценки месторождения им пришлось освоить еще и подземное горизонтальное бурение из горных выработок. На гора в больших количествах пошли пробы флогопита, вернее, флогопитовой руды, из которой слюду выбирали уже на поверхности.

Геологические пробы поступили из шахты в огромных объемах. Созданную при ГРП для изучения вермикулита исследовательскую лабораторию срочно переориентировали и расширили. Но ковдорский флогопит признали не сразу. За него пришлось бороться. Осмотрев первые пробные партии слюды, специалисты-слюдянщики объявили, что слюда Ковдорского месторождения неоднородная, имеет много воздушных пузырьков и минеральных включений с характерной пёстрой окраской, рисунком и полосчатостью. Вследствие этого можно считать, что качество её будет ниже стандарта на применяющийся в электропромышленности флогопит.

В чём же дело? Почему с первого взгляда флогопит производил такое впечатление? Минерал получил своё название из-за свойственной ему красноватой окраски. А продуктивная слюдоносная толща Ковдорского месторождения представлена зелёным флогопитом. Изумрудно-зелёный и красновато-коричневый флогопиты распространены в незначительных количествах и практического интереса не представляют. Необычный цвет и рисунок смущали специалистов, привыкших иметь дело с однотонным минералом.

К этому времени геологи и горняки определили масштабы оруденения. Началось широкомасштабное изучение физико-механических свойств ковдорского флогопита. Для определения электротехнических свойств флогопита, проводимого в основном на стороне, в Ковдоре при лаборатории создали группу, целью которой было вести контроль отправляемых проб и сравнительные испытания. Комбинат укомплектовал её необходимым для проведения электроизоляционных испытаний оборудованием, подключил его, обучил обслуживающий персонал пользоваться им и правилам техники безопасности (испытания лепестков слюды проводились на пробой напряжением в несколько тысяч вольт). Готовила слюду ко всем испытаниям лаборатория ГРП. Отобранные в пробу кристаллы слюды очищали от породы и сростков, раскалывали ножами на пластины толщиной до миллиметра, у них обрезали края и вырезали дефекты. После сортировки по размеру полезной площади эту продукцию (в промышленности слюды она носит название подборы) отправили в лаборатории институтов, на слюдяную фабрику в Горьковскую область. Часть подборов оставляли в Ковдоре.

На слюдяных фабриках обучили лаборанток Ковдорской ГРП щипке (разделение на пластинки толщиной 10-20 микрон), и производили её на месте, чтобы сравнить с полученными образцами забайкальской и алданской слюды.

В.И. Терновой неоднократно выезжал на Филинскую слюдяную фабрику. По приглашению Ковдорской ГРП на месторождение для знакомства с новым сырьем приезжал со своими сотрудниками директор этой фабрики Макаров. Детальные исследования качества флогопита Ковдорского месторождения показали, что по своему составу, оптическим и электротехническим свойствам, а также выходу промсырца и подборов он не уступает Алданскому, считавшемуся в то время лучшим в стране.

Оказалось, что ковдорский флогопит отличается от других лучшей расщепляемостью на пластинки толщиной 10-20 микрон. При использовании ковдорского флогопита на Филинской слюдяной фабрике производительность труда на щипке слюды выросла в 1,5 раза (операция



производится вручную, причем выход щипаной слюды из подборов ковдорского флогопита превышал 90%, в то время как по Слюдянскому и Алданскому месторождениям он составлял только 80%).

Ковдорский флогопит обладает высокой термостойкостью и по этому признаку превосходит флогопит всех известных месторождений. Испытания, проведенные ленинградским институтом «Гипронинеметаллоруд» и лабораторией Уральского геологического управления, показали, что щипаная слюда подавляющего большинства проб ковдорского флогопита удовлетворяет требованиям государственного стандарта по всем показателям, и она может быть рекомендована для всех видов электроизоляционных изделий.

***Под руководством В.И. Тернового готовился отчёт. Над ним работали не только в Ковдоре, но и в Ленинграде. В результате напряжённой, чётко организованной работы отчёт был завершён и представлен на утверждение в срок. В.И. Терновой весной 1965 года защитил его в ГКЗ (Государственная комиссия по запасам) с оценкой «отлично». Так была решена важнейшая народнохозяйственная проблема обеспечения электропромышленности страны слюдой-флогопитом на долгие годы.***

В 1965 году работа была представлена на соискание Ленинской премии. В мае 1966 года лауреатами Ленинской премии стали: министр геологии СССР А.В. Сидоренко, начальник производственного управления этого министерства Ю.Б. Голуб, начальник Северо-Западного геологического управления П.М. Никитин, работники Ковдорской ГРП - главный геолог В.И. Терновой, начальник партии С.С. Осипов, старший геолог Б.И. Сулимов и директор Ковдорского ГОКа - автор этих строк».



***Экспозиция МАУК ККМ «Геология и разведка Ковдорского (Ёнского) комплексного месторождения.***

Обратите внимание, что, казалось бы, и директор КГОКа А.И. Сухачев, и известный минералог О.М. Римская-Корсакова в своих публикациях пишут об одном и том же, но как по-разному! Вот как описаны этапы разведки Ковдорского вермикулито-флогопитового месторождения в очерке Ольги Михайловны «Ковдор. Страницы истории».



Ордена Ленина Кавказский филиал Академии Наук СССР  
Кавказский горно-обогатительный комбинат

О.М. Ринская-Ворсакова

Ковдор. Страницы истории  
( очерк )

Редактор: доктор г.-н. наук И.В. Песельков

Рецензенты: А.И. Сухачев - директор Ковдорского ГОК, а  
лауреат Ленинский премии  
В.А. Шапошиков - главный геолог Ковдорского  
ГОК, кандидат техн. наук  
Ю.М. Курнарский - младший научный сотрудник  
Геологического института КРАН СССР

Анапда, 1984



## 6. ВЕРМИКУЛИТ

В Енскую экспедицию Ленгеолнерудтреста, располагавшуюся около станции Пинозеро, поступила в 1954 году заявка от одного из рабочих "Ковдорстроя" о находке слюды. Это не удивило геологов, так как значительное распространение в Ковдорском массиве слюды-флогопита отмечалось в 1950 году Н.А. Волотовской, а еще ранее Н.Д. Соболев обратил внимание и на обилие слюдopodobного минерала вермикулита.

Упомянутая заявка, однако, послужила толчком, <sup>для организации специального турне</sup> экспедиция направила в Ковдор отряд для отбора проб. находка оказалась вермикулитом.

И вот, в 1955 году, по инициативе главного геолога треста М.С. Зискинда, для поисков и разведки вермикулита выехала небольшая партия под руководством геолога К.Н. Свистальной.

Но что же представляет собой этот минерал, заинтересовавший разведчиков? Вермикулит относится к группе <sup>слюда</sup> кремнекислородных соединений (силикатов), обладающих слоистой структурой. Их кристаллы подобны пирожным, приготовленным из листов тонко раскатанного теста, переслоенных двойной начинкой. Основу в них составляют листы, состоящие из прочно соединившихся друг с другом ионов (заряженных атомов) кремния, алюминия и кислорода. Листы попарно связаны прослойками (начинкой) из ионов алюминия - в мусковите; магния с примесью железа - во флогопите; железа с примесью магния - в черной слюде (биотите). Между этими тройными "пакетами" в слюдах помещается "начинка" другого сорта - слои ионов калия. Благодаря такому строению, слюды и подобные им силикаты легко расщепляются на тончайшие листочки, то есть, как говорят геологи, имеют совершенную спайность в одном направлении.

Слюды образуются в глубинных высокотемпературных условиях. Когда же через многие миллионы лет, в результате горюобразовательных процессов и постепенного размыва земной поверхности, слудоносные породы начинают подвергаться воздействию воздуха и атмосферных вод, они изменяются - выветриваются. Железо в слюдах окисляется, происходит постепенная гидратация - ионы калия вымываются и замещаются молекулами воды. Флогопит, например, сначала превращается в гидрофлогопит. При этом тускнеет его блеск, изменяется цвет; листочки, отщепленные по плоскостям



спайности, перестают быть упругими, приобретают способность сильно вспучиваться при нагревании. В конечной стадии изменения гидрофлогопит превращается в классический вермикулит - минерал золотистого цвета, слегка жирный наощупь. В нем уже почти нет калия и содержится до 21-23 процентов воды.

Когда вермикулит был впервые найден (в США, в 1824 году), показалось просто диковинным, что его столбчатые кристаллы при прокаливании удлиняются в несколько раз, превращаясь, благодаря расслоению по спайности, в червеобразно изгибающиеся гармошки. Это явление и определило выбор названия минералу - от латинского слова "вермикулитес" - червячок.

После прокаливании из вермикулитового концентрата получается легкая пористая масса, которая может служить тепло-и звукоизолятором и обладает высокой адсорбционной (поглотительной) способностью. Эти свойства и определяют главную ценность вермикулита как минерального сырья. Уместно отметить, что технологи называют вермикулитом все минералы этой группы, сильно вспучивающиеся при нагревании, включая не только типичный вермикулит, но также гидрофлогопиты и гидробиотиты. Другие свойства этих минеральных разновидностей, однако, не вполне одинаковы.

Вернемся же к истории освоения ковдорского вермикулита. Горные работы и геологическое обследование, проведенные К.Н.Свитальской и ее группой из 15 человек, подтвердили, что севернее строящегося поселка Ковдор вермикулит распространен весьма значительно. Он находится здесь в оливинитах, превращенных в результате выветривания в сыпучую массу зеленовато-серого цвета, с включениями более устойчивого магнетита и реликтами относительно слабо измененных первичных пород. Пробы, взятые в канавах и шурфах, везли из леса на телегах и отправляли в Ленинград для испытаний на обогатимость и изучения качества вермикулита.

В апреле 1956 года полевые работы возобновились. Кроме К.Н.Свитальской, в них участвовала геолог Е.В. Свирская, консультантом был М.С.Зискинд. Как вспоминают Ксения Николаевна и Екатерина Владимировна, они добирались в Ковдор по железной дороге, причем <sup>с станции</sup> ~~переезд от Динозера~~ <sup>переезд занимал около суток</sup> ~~переезд занимал около суток~~. Геологи жили по соседству с метеостанцией, в старых домиках и сараях.

Пройдя сильно выветрелые приповерхностные породы, буровой снаряд врезался в более плотные оливиниты, в которых, на глубине 20-40 метров, вермикулит сменялся слабогидратированным флогопитом.



Часть проб разделяли с помощью сит на фракции, и отобранный из них вермикулит подвергали обжигу. Основные же испытания проводились в ленинградских институтах "Механобр и инженерно-строительном, а также в институте "Теплопроект" (Москва).

Как оказалось, Ковдорское месторождение обладает большими запасами. Однако, для их утверждения потребовались дополнительные данные. Поэтому в 1958 году разведка вермикулита была продолжена, стала круглогодичной и закончилась лишь в 1960 году. Ковдорская геологоразведочная партия перешла в ведение Северо-Западного геологического управления, с которым в это время был объединен Ленгеолнерудтрест. ГНИ возглавляла сначала К.Н. Свистальская, а после ее ухода на пенсию - Н.И.Климов, с середины 1960 года - С.С.Осипов. Но главным действующим лицом на разведке вермикулитовых руд, начиная с 1958 года, был геолог В.И.Терновой.

Владимир Иванович Терновой сделал для Ковдора очень много, и о его деятельности будет рассказываться не только в этом, но и в последующих очерках. После окончания в 1952 году геологоразведочного факультета Новочеркасского политехнического института, Владимир Иванович получил назначение в Ленгеолнерудтрест и в течение нескольких лет занимался поисками и разведкой месторождений талька и асбеста в Карелии, затем - разведкой гранитов. Став главным геологом Ковдорской ГНИ, он одновременно поступил в аспирантуру к профессору Е.О. Погребницкому, возглавлявшему кафедру разведки полезных ископаемых в Ленинградском горном институте.

Помощниками В.И.Тернового в 1958 году были Е.В. Свирская и Б.И. Сулимов, только что окончивший Петрозаводский университет; из Киева приехал И.В.Ребезо, из Ленинграда - В.Леонтьев; хорошими коллекторами и техниками были О.И. Красноусова, (которая в основном вела расчеты по опробованию), В.И. Андреева, Э.Э.Лось, В.А. Мороз.

При проходке канав разведчики начали использовать экскаватор, а для контроля данных опробования по керну скважин понадобились в большом количестве глубокие шурфы, глубиной до 25 метров(!). Для их крепления пришлось осваивать и создавать новую технику. В связи с этим вспоминается успешно трудившийся в ГНИ механик-рационализатор Э.К.Рейнберг, целыми днями занимавшийся в своей маленькой мастерской изобретением, усовершен-



ствованием и ремонтом шурфопроходческого оборудования. В.И.Терновой и Н.И.Климов добрыми словами вспоминали также отличного старшего бурового мастера Н.М.Алексеева, проходчиков Купрова и Сыроквашина, работавших в одиночку, на глубоких шурфах, и других тружеников разведки. Численный состав ГНИ достиг 120 человек. Вырос и поселок геологоразведчиков.

В большом специальном бараке разместилась лаборатория по разделке проб и испытанию вермикулита. Для определения содержания вермикулита производилось ситование проб, отделение его от других минералов и обломков пород, а затем взвешивание. И что только не придумывали сотрудники лаборатории! Пользуясь самодельными картонными лоточками, прокатывали пробу, отвеивали вермикулит от примесей, после прокаливания перечищали мелкие фракции под бинокулярной лупой... В дальнейшем появились концентрационные столы и установки для отсадки, на которых вермикулит отделялся мокрым способом - в воде.

В лаборатории усовершенствовалась и методика испытания качества самого вермикулита - обжиг при 800-900 градусов и определение основной характеристики обожженного минерала - его объемного веса. Отличными лабораторными работниками вскоре стали: Н.Лисина, З.Алексеева, М.А.Макеева, П.Л.Иванова. Разраставшийся лабораторный цех требовал постоянного руководителя. Им стала Галина Сергеевна Попова.

В.И. Терновой участвовал во всех видах работ - совершенствовал методику разведки и опробования, направлял работу лаборатории, вместе со своими помощниками занимался и геологией месторождения: изучал его по горным выработкам и керну буровых скважин, составлял геологическую карту.

А вечерами, для разминки, на территории ГНИ шли ожесточенные волейбольные сражения. Участвовали не только студенты-практиканты, но и все геологи ГНИ, в том числе и оба начальника - спокойный и уравновешенный В.И. Терновой и неизменно жизнерадостный Николай Иванович Климов.

Освоению вермикулитового месторождения помогали многие специалисты и консультанты. Изучение вещественного состава руд проводила М.Н.Чуева (Ленинградский горный институт), П.П. Токмаков (ИГЕМ, Москва), И.А. Львова (ВСЕГЕИ), в небольшой мере и минералог Ленинградского университета. Постоянными консультантами В.И.Тернового были М.С.Зискинд (СЗГУ) и доктора геолого-минералогических наук Е.О. Погребницкий (ЛГИ), П.П.Боровиков (ВСЕГЕИ)



и В.П. Петров (ИГЕМ).

Большую пользу принесли также исследования, проводившиеся Кольским филиалом Академии наук. Стоявший во главе филиала академии Александр Васильевич Сидоренко в это время разрабатывал проблему образования на Кольском полуострове древней (доледниковой) коры выветривания. Ковдорский массив давал для этого богатейший материал, и здесь в течение нескольких лет плодотворно трудились сотрудники КФАН А.П. Афанасьев, изучавший природу выветривания, и А.В. Атаманов, занимавшийся картированием коры выветривания и составлением геологических разрезов. Под руководством Д.Д. Теннера также производились лабораторные физико-химические исследования вермикулита. Большое внимание филиал уделял и вопросам внедрения вермикулита в народное хозяйство, его популяризации как ценного минерального сырья (работы Д.Д. Теннера, позднее - Д.П. Болотникова и других).

В 1960 году разведка Ковдорского месторождения стала завершаться, составлялся отчет, производился, с участием опытного сотрудника Г.К. Масленковой, подсчет запасов. Буровые бригады, а с ними и геологи, начали в это время переключаться на разведку еще одного замечательного полезного ископаемого - флогопита, о котором пойдет речь в следующем очерке.

Окончательные запасы вермикулитовых руд были успешно защищены В.И. Терновым в ГИЗ в 1961 году; одновременно он закончил диссертацию, посвященную геологии и разведке Ковдорского месторождения и получил ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

Запасы Ковдора оказались очень большими, при низком, однако, содержании вермикулита в руде. Для начала разработки месторождения требовалось выбрать наиболее рациональные методы извлечения вермикулита и найти постоянных его потребителей, так как опыта использования этого минерала в СССР почти не было. Единственное, ранее известное, Буддымское месторождение на Урале, с очень незначительными запасами, немного разрабатывалось лишь в 30-х годах, причем весь концентрат шел на экспорт. В послевоенные годы небольшие количества вермикулита использовались в производстве некоторых строительных материалов. В то же время, за рубежом вермикулит из месторождений США и Южной Африки давно применялся в самых различных отраслях промышленности и сельского хозяйства.



Чтобы заинтересовать возможных потребителей, Ковдорская ГНИ еще в период разведки месторождения организовала добычу его на северо-восточном участке месторождения. Заработал экскаватор, был налажен грохот, здесь же вручную отбирался крупный вермикулит, точнее гидрофлогопит, для поставки заинтересованным организациям. В дальнейшем добыча перешла в ведение Ковдорского ГОКа (и Мурманского совнархоза). Весьма полезной была при этом энергичная деятельность геолога П.И. Смоляка, хорошо разбиравшегося в типах руд.

А в марте 1963 года Кольский филиал Академии наук провел в г. Апатиты представительное совещание, на котором геологи, обогащатели, технологи-строители и другие специалисты обменялись опытом изучения и использования ковдорского вермикулита. Подробно были рассмотрены возможности применения вермикулита в производстве тепло- и звукоизолирующих материалов, красок, в металлургии, в различных областях сельского хозяйства. Вслед за принятым на совещании решением, в министерства и ведомства, на заводы и предприятия были направлены соответственные письма и документы-вермикулиту пробивалась дорога в народное хозяйство.

Институт "ВНИИАсбестцемент" к тому времени спроектировал оборудование для промышленного обогащения вермикулитовых руд, и к концу 1963 года в Ковдоре начала действовать опытная обогатительная фабрика. Вскоре она стала выполнять и плановые задания - поставлять заказчикам небольшие партии вермикулитового концентрата различных сортов. Около фабрики появилась даже трубчатая печь для обжига. В 1970 году опытная фабрика была перестроена и расширена, а шесть лет спустя закончилось строительство современной (большой) фабрики, которая и снабжает теперь промышленность ковдорским концентратом, работая, правда, пока еще не на полную мощность.

Неоднородность и непостоянство вермикулитовой руды (особенно по качеству вермикулита) потребовали больших творческих усилий при отлаживании обогатительных установок уже в стенах фабрик. Поэтому нельзя не отметить многолетнюю работу ковдорских технологов-обогащателей и особенно Валентины Теофановны Сычук, которая вместе с инженерами института-проектанта, слесарями, монтажниками и другими замечательными мастерами отработала процесс обогащения, проявляя творческую инициативу и изобретательность.



Основным потребителем ковдорского вермикулита в настоящее время является фабрика в городе Колпино, под Ленинградом, где он используется в производстве теплоизоляционных изделий. Снабжаются вермикулитом также некоторые металлургические заводы.

Освоение ковдорского вермикулита продолжается. Уже не раз Ковдорская ГРП представляла дополнительные данные по детальной разведке отдельных участков месторождения. Технология обогащения продолжает совершенствоваться в соответствии с качеством руды, поступающей из карьера, а выпуск вермикулитового концентрата постепенно увеличивается с учетом спроса.

За последние два десятилетия в СССР найдено и разведано много других месторождений вермикулита. Для них крайне важным оказался опыт освоения Ковдора. Именно Ковдор проторил вермикулиту широкую дорогу в народное хозяйство страны.



### 7. ФЛОГОПИТ

Лето 1960 года. Завершается разведка Ковдорского месторождения вермикулита. Большая, хорошо организованная геолого-разведочная партия готовится к переходу на другой объект. Геологи ГНИ считают, что теперь следует заняться флогопитом и для этого углубиться в оливиниты. Низка- Вары ниже коры выветривания. Ведь уже четко установлено, что вермикулит здесь образовался именно от первичного флогопита...

Для использования флогопита в производстве электроизоляционных материалов он должен быть крупнокристаллическим, иметь полезную площадь пластин не меньше 4 квадратных сантиметров. Такой флогопит и его небольшие гнездообразные скопления встречались в керне часто, но какова его концентрация и общие запасы?

В порядке рекогносцировки ковдорские геологи начинают проходку отдельных глубоких поисковых скважин. И вот на северо-западном участке вермикулитового месторождения скважина под номером 169 вошла в породы с явно повышенным содержанием слюды, а в один знаменательный день сменный буровой мастер Г.А.Прокудин поднимает со стометровой глубины керн, в котором скопления крупнокристаллического флогопита измеряются целыми метрами. А еще ниже - десять (!) метрами. Вот где, оказывается, таятся подземные сокровища!

Главный геолог Ковдорской ГНИ В.И.Терновой срочно составляет проект на поисковые и разведочные работы, его поддерживают во всех инстанциях, и в Ковдоре разворачивается широкий фронт бурения. В районе 169 скважины вскоре выявили большую флогопитовую залежь - "слепое", то есть не выходящее на земную поверхность, тело с "ураганным" содержанием крупнокристаллического флогопита. Но для того, чтобы оконтуривать эту залежь и надлежащим образом ее опробовать, необходимы подземные горные работы - "тяжелая" разведка. Тут на помощь приходит Ковдорский горно-обогатительный комбинат, к этому времени уже начавший разработку железорудного месторождения.

С разрешения Министерства черной металлургии СССР директор Ковдорского ГОКа К.К. Сараханов дает указание начинать разведку флогопита и назначает начальником этого участка Николая Семеновича Дворяшина, толкового горного инженера, ранее работавшего на флогопите Алдана. Начинается проходка ствола шахты,



а затем и горизонтальных выработок. Сначала на одном горизонте, а потом - тридцатью метрами выше. Шаг за шагом двигаются проходчики, а за ними следом геологи тщательно документируют стенки и кровлю выработок, последовательно отбирают многочисленные пробы.

Но для оценки месторождения потребовалось еще и подземное горизонтальное бурение. Бригада ГНІ осваивает новый, срочно выпущенный станок. Буровой снаряд проникает далеко в стороны от стенок выработки, вынимая одну за другой тонкие каменные колонки - керн малого диаметра. И вырисовывается удивительная картина - на глубине 100-150 метров от поверхности располагается огромная залежь яйцеобразной формы, длиной до 200 метров, окруженная мелко- и среднезернистыми флогопит-пироксеновыми породами, замещившими некогда оливиниты. Залежь имеет зональное строение и сложена в основном гигантскими кристаллами флогопита, пироксена (диопсида) и оливина, а местами пронизана радиально-лучистыми агрегатами столбчатых кристаллов апатита.

Эту залежь, получившую название "Главной", геологи восприняли как чудо, как уникальный дар природы. В сравнение с ковдорским богатством не могут быть поставлены ни издавна известная "Слюдянка" у озера Байкал, ни месторождения Алдана. Да и недавно исследованное Гулицкое месторождение флогопита в Красноярском крае - тоже.

Одновременно с разведкой главной залежи, Ковдорская ГНІ проводит поисково-разведочные работы на флогопит по всей центральной части Ковдорского массива.

Немало пришлось потрудиться В.И.Терновому и его помощникам для определения содержания флогопита на кубометр породы и оценки его качества. Геологические пробы поступали из шахты в огромных объемах. Лаборатория, организованная в ГНІ в связи с разведкой вермикулита, срочно переориентировалась на флогопит и значительно расширилась. Слуду из забоев (забойный сырец) освобождали от вростков породы, превращая ее в промышленный сырец. Кристаллы, разделенные по группам (размерам), раскалывались и расщеплялись ножами на пластины, толщиной до 1 мм. После обрезки краев, удаления дефектных участков и сортировки по величине полезной площади они превращались в так называемые подборы. На всех этапах обработки проб - взвешивание.

Готовые подборы и крупные технологические пробы в виде сырца отсылались в Ленинградский институт "ВНИИАсбестцемент", во



Всесоюзный электротехнический институт (Москва) и на Филинскую слюдяную фабрику (Горьковская область). Здесь они проходили и обработку, и технологические испытания.

Известно, что флогопит используется только в тонкорасщепленном виде - листочками, толщиной до 2-3 сотых мм, получаемыми из подборов вручную. "Щипаная" слюда клеится на специальную бумагу или спрессовывается с клейкими веществами в твердые плитки, и, таким образом, получают гибкие и твердые изоляционные материалы, называемые миканитами. Для различных целей используются также и отходы производства - слюдяные обрезки, крошка, именуемая скрапом.

Важным технологическим свойством слюды является ее расщепляемость по плоскостям спайности. Ковдорский флогопит оказался в этом отношении очень благоприятным. Соответствует он известной норме и по химическому составу - по невысокой железистости. Однако, при определении величины пробивного напряжения - основной характеристики слюды, как электроизолятора - флогопит почему-то иногда капризничал. Во время испытаний на сотню, казалось бы, нормальных листочков, приходилось слишком много проколов. Пессимисты даже стали склоняться к тому, что ковдорский флогопит для промышленного использования не пригоден. Энтузиасты, однако, не сдавались и организовали серьезное, разностороннее его исследование.

Геологическое управление заключило тогда договор с Ленинградским университетом, и группа под моим руководством, включающая и студентов, начала заниматься минералогией флогопитового месторождения и, прежде всего, самим флогопитом.

Как сразу удалось установить, в главной залежи имеется несколько разновидностей флогопита, в том числе крино- и гигантокристаллический, промышленный, зеленого цвета. В малых количествах встречаются более поздний ярко-зеленый флогопит и красно-коричневый тетраферрифлогопит, окраска которого вызвана примесью окисного железа.

Для ковдорского промышленного флогопита очень характерны серебристый отлив на плоскостях спайности и прихотливые, изменчивые узоры.

Материал подвергли детальному изучению и в полевых условиях, и в Ленинградских лабораториях. Слюдю протравливали плавиковой кислотой, предпринимались и другие эксперименты. Весьма полезным было участие в исследованиях сотрудника кафедры кристаллографии ЛГУ Томаса Георгиевича Петрова.



- 39 -

Помнится, как оживленно проходили тогда дискуссии с участием В.И.Тернового: со стороны могло показаться, что все мы в конце концов перессоримся. Но в спорах рождалась истина, а наши добрые отношения только укреплялись.

Польза от тонких минералогических исследований была очевидной. Выяснились, что серебристый отлив и узорчатость флогопита связаны с множеством мельчайших газовых включений (линзовидных пузырьков), возникших в результате локального расслоения минерала по плоскостям спайности. Светлыми (а на свету, наоборот, темными, непрозрачными) пятнами и полосами, создающими сложные узоры, фиксируются места наибольшей концентрации таких расслоений. По своему происхождению, одни из них оказались первичными, зародившимися в период кристаллизации слюды. Другие же - вторичными, связанными с позднейшими деформациями и разрывами в кристаллах.

После систематических испытаний флогопита, проведенных на стандартной аппаратуре, было доказано, что на пробивное напряжение не влияют пузырьки, равномерно рассеянные в кристаллах, концентрирующиеся в полосы и в некоторые виды пятен. Опасными (ослабленными) участками оказались точечные сгустки расслоений (пятна) вдоль зон кристалла и в местах сочленения полос в двух-, трех- и шестилучевых (звездообразных) фигурах. Из этого следовал практический вывод: при фабричной переработке ковдорского флогопита неблагоприятные участки необходимо удалять.

В.И.Терновой, принимавший активное участие во внедрении ковдорского флогопита в промышленность, не раз выезжал на Филинскую фабрику, чтобы проверить, как идет обработка опытных партий слюды. По приглашению ГРП приезжал в Ковдор для ознакомления с новым сырьем и директор этой фабрики Макаров. Позднее, когда месторождение уже эксплуатировалось, Н.И.Краснова (ЛГУ) и А.Ф. Головачев (Ленгипронинеметаллоруд, бывш. ВНИИАсбестцемент) составили прекрасные альбомы с образцами, фотографиями и четкими объяснениями, какое сырье можно пускать в переработку на шипаную слюду. Альбомы были разосланы на слюдяные фабрики. В 1963 году некоторые вопросы, связанные с освоением ковдорского флогопита обсуждались, наряду с проблемами вермикулита, на Всесоюзном совещании, организованном Кольским филиалом АН СССР, а в 1964 году, когда разведка главной залежи и поисковые работы на флогопит уже заканчивались, началось составление отчета.



В жизни геологоразведочных партий это самый ответственный период. Геологи обобщили колоссальный материал и в тексте отчета описали историю исследования района, его геологическое строение, подробно охарактеризовали месторождение, изложили методику разведки и опробования, привели результаты подсчета запасов и дали общее заключение. В приложениях в таких случаях помещается цифровой материал (результаты опробования), зарисовки всех горных выработок, погоризонтальные планы, геологические колонки по скважинам, акты технических испытаний и т.д.

Достаточно сказать, что в отчете о разведке Ковдорского <sup>флогопитового</sup> месторождения было свыше 30 томов, каждый размножили в нескольких экземплярах. Составление этого огромного труда, притом в очень короткий срок, потребовало от всего коллектива ГРП колоссального напряжения. Помнится, как днями и ночами трудились над отчетом. Кто в Ковдоре, кто в Ленинграде.

Начальник ГРП С.С.Осипов и руководитель камеральной группы К.П. Мартынова четко организовали оформительские работы, отчет был представлен точно в срок и защищен В.И.Терновым в Государственном комитете по запасам весной 1965 года. С оценкой "отлично".

Месторождение оказалось уникальным - крупнейшим в мире, а сам флогопит в целом не уступает по своим качественным показателям сырью издавна эксплуатируемых месторождений Сибири. Миканиты, изготовленные из ковдорского флогопита, успешно прошли технологические испытания на заводах "Электросила", "Динамо", "Электротяжмаш".

В том же году месторождение начало разрабатываться. Старшим геологом флогопитового рудника стал уже упоминавшийся в предыдущем очерке Петр Иосифович Смоляк, работающий в этой должности и в настоящее время.

Быстрое и качественное выполнение разведочных работ осуществлялось благодаря ударной работе коллектива Ковдорской ГРП и горняков Ковдорского ГОКа. Серафим Сергеевич Осипов проявил себя как прекрасный организатор и заботливый хозяин. Он умело управлял большим коллективом ГРП (до 250 человек), вместе со своими помощниками преодолевал хозяйственные затруднения, энергично налаживал деловые связи с различными организациями. Геологической службой умело руководил талантливый геолог-разведчик Владимир Иванович Терновой. Ему активно помогали старшие геологи Борис Иванович Сулимов и Борис Васильевич Афанасьев. Остальные геологи и техники (Н.В.Афанасьева, И.В. Ребезо, В.И. Андреева, Э.Н. Лось



и другие) тоже трудились с полной ответственностью.

Уже в те годы славилась ГРП и отличными буровыми мастерами (И.П.Пронин, С.Н.Артеменко, А.П.Бачев и др.), работавшими под квалифицированным руководством А.А.Смирнова. Техническому обеспечению буровых работ способствовали опытный слесарь В.П.Иванов и другие мастера. В лабораторном цехе, возглавлявшемся Г.С.Поповой, очень терпеливо и аккуратно трудились женщины, среди которых запомнились М.С. Рейнберг, М.А. Макеева. Да всех и не перечесть.

Большую пользу принесли участвовавшие в работах по договорам научно-исследовательские институты и специалисты - консультанты по различным отраслям геологии и горного дела. Особо хочется отметить весьма полезный вклад в исследование флогопитового месторождения Наталии Ивановны Красновой (Ленинградский университет). Работая сначала по договору ГРП, а затем став аспиранткой профессора А.А. Кухаренко, она проявила трудолюбие и талант исследователя. В Ковдорце целыми днями трудилась под землей, где отлично наладила фотодокументацию. Используя минералогические критерии, в частности, узорчатость флогопита, она помогла разобраться в геологическом строении залежи, в сложных, многостадийных процессах ее образования и тонких особенностях отдельных минералов.

Быстрому освоению Ковдорского флогопитового месторождения способствовал Ковдорский горнообогатительный комбинат. С 1962 года его возглавил А.И.Сухачев (до этого он был главным инженером). Горняки Ковдорского ГОКа грамотно и очень рационально провели подземные работы - прошли ствол шахты и около 3-х километров горизонтальных выработок большого сечения. Это позволило уже в 1965г., т.е. сразу после завершения разведки, начать планомерную добычу флогопита, что в практике освоения промышленных месторождений является одним из крайне редких случаев.

Отметим, что геологи и разведчики имели постоянную поддержку и ~~полное~~ <sup>поддержку</sup> содействие со стороны Северо-Западного геологического управления, министерств геологии РСФСР и СССР, партийных и общественных организаций.

В 1966 году за открытие и разведку Ковдорского месторождения флогопита были удостоены Ленинской премии:  
Сидоренко Александр Васильевич - академик, министр геологии СССР;  
Голуб Юрий Михайлович - заместитель начальника производственного управления Министерства геологии СССР;



Оказывается, на страницах старых номеров ковдорской газеты «Рудный Ковдор» можно прочитать много интересного о В.И. Терновом. Вот заметка геолога Ковдорской ГРП В. И. Андреевой «Улица имени В. И. Тернового». Она была опубликована 23 июля 1982 года. И речь в ней - о доразведке вермикулито-флогопитового месторождения юго-западного фланга Главной залежи.

## Улица имени В. И. Тернового

После восемнадцатилетнего перерыва Ковдорская геологоразведочная партия вернулась к доразведке вермикулит - флогопитового месторождения юго-западного фланга Главной залежи. Связано это, как гласит раздел в проекте по доразведке, с пересмотром системы отработки месторождения — в связи с переходом на преимущественно открытый способ добычи в наиболее богатой части месторождения. Для сохранения необходимого фронта подземной системы эксплуатации принят план вовлечения в отработку юго-западного фланга Главной залежи, для чего и потребовалось провести геологическую доразведку этого участка.

За минувшие годы разведочная техника Ковдорской ГРП стала мощнее, накопился опыт. И хотя основная масса буровиков бригады, работающей на участке, молодежь, руководит ею ветеран геологической службы Николай Яковлевич Богачев. Можно надеяться, что такой сплав молодости и опыта позволит в срок и с хорошим качеством выполнить поставленную задачу. А объем буровых работ значительный — около 4.000 погонных метров. На счету бурильщиков пока что немногим более 1.500 метров скважин.

«Уникальное месторождение!» — часто повторял один из его первооткрывателей В. И. Терновой. Да, уникальное! Крупнейшее в мире! «Мешок без дна» — образно оценил запасы флогопита С. С. Осипов — тогдашний начальник геологоразведочной партии. Конечно, насчет отсутствия дна у «мешка флогопитового» не стоит обольщаться, и разумное к нему от-

ношение необходимо. Чему, собственно, и должна способствовать доразведка.

И при всем при этом надо еще раз вспомнить о том, что это месторождение в первую очередь связано с именем Владимира Ивановича Тернового. Боюсь, что у меня не найдется слов, чтоб рассказать о вкладе этого человека в развитие Ковдора. Поэтому просто процитирую признанного летописца нашей геологоразведки Ольгу Михайловну Римскую-Корсакову, небольшой фрагмент из ее очерка «Автографы Ковдора», что был опубликован в «Рудном Ковдоре» 10 октября 1980 года.

«Ковдор теперь служит как бы эталоном при изучении подобных геологических объектов, как в геолого-минералогическом плане, так и по методике разведки и опробования полезных ископаемых, разработанной, а по некоторым разделам существенно уточненной В. И. Терновым. Огромные заслуги Владимира Ивановича в становлении Ковдора уместно отметить совершенно особо. Он приехал сюда в 1958 году, разведка и сдал в эксплуатацию месторождение вермикулита. На завершающем этапе разведки привел геологоразведочную партию к открытию уникальной залежи флогопита, разведка и ее. Уйдя в 1966 г. с поста главного геолога ГРП на педагогическую работу, руководил деятельностью своего ученика и преемника Б. И. Сулимова при разведке комплексного апатито-магнетитового месторождения. Защитив докторскую диссертацию, обобщающую материалы по карбонатитовым массивам и их полезным ископаемым, профессор В. И. Терновой заслу-

женно возглавил в Ленинградском горном институте кафедру поисков, разведки и оценки полезных ископаемых. А в 1978 году стал ректором института и работал на этом высоком посту, как всегда ему было свойственно, не жалея сил. С Ковдором, избравшим его своим Почетным гражданином, он не порывал связи и оставался простым, для всех доступным, благожелательным человеком. 4 июля 1980 года этого талантливое, необыкновенно трудолюбивое и деятельное человека унесла преждевременная смерть. Владимиру Ивановичу в свое время повезло, что его направили именно в Ковдор, оказавшийся таким перспективным объектом. Но, безусловно, повезло и Ковдору в том, что им стал заниматься В. И. Терновой.

Ковдорчане чтут имя первооткрывателя Ковдорского массива — Константина Михайловича Кошица — геолога-петрографа. Они сохраняют память и о Владимире Ивановиче Терновом — замечательном геологе-разведчике».

В 1966 году группа специалистов, в том числе и В. И. Терновой, за открытие и разведку Ковдорского месторождения флогопита была удостоена Ленинской премии.

Было бы, наверное, справедливо выступить с ходатайством о присвоении одной из новых улиц Ковдора имени В. И. Тернового. А может быть, и не дожидаться строительства новой улицы, а переименовать улицу Слюдянью. Думаю, под этим предложением подпишутся не только геологоразведчики.

В. АНДРЕЕВА,  
геолог Ковдорской ГРП.

*Примечание: добавлю от себя - нет, Валентина Андреевна, в Ковдоре до сих пор нет улицы в честь Тернового. Может быть к 100-летнему юбилею, в 2028 году, переименуют Слюдяную?!..*



А вот заметка «О тех, кого помню и люблю», что была опубликована в газете «Знамя пятилетки» 20 сентября 1990 года. Её автор - Т. Рейнберг. Читается на одном дыхании, с удовольствием!

## О тех, кого помню и люблю

Кольский, северный край — моя вторая родина после земли тверской. Не думала, не гадала, что останусь здесь навсегда, что навечно прикипит мое сердце к этим суровым местам. Говорю «суровым» — не без оснований. Потому, что знаю, сколько замечательных, умных, молодых геологов-первопроходцев пожертвовали своими жизнями, прежде чем началось освоение богатых месторождений.

Начну свой рассказ по порядку. Сначала о том, кто я такая и как почти сорок лет назад появилась в Ковдоре. Мой муж Эдгар Карлович Рейнберг был геологом. Правда, за муж я выходила в конце войны за профессионального кадрового офицера. Вместе с ним переезжала из одной воинской части в другую, жили на родине мужа после войны — в Эстонии. Образованный, воспитанный, интеллигентный человек. Геология — его второе призвание. Еще до войны он окончил Ленинградский горный институт. У него был друг А. К. Лезик, тоже эстонец, который сагитировал мужа (после демобилизации) поработать в Ленинградской геологической экспедиции. А до этого у нас в семье случилось несчастье, муж стал инвалидом второй группы и долго лечился в больнице. Так вот, Лезик нашел нас и стал звать в поисковую партию. Мужа и уговаривать не пришлось, а я, конечно, за ним хоть на край света.

Сначала с геологами на Урале работали, на Каме, а позже — в 1952 году приехали в поселок Риколатва. Какой поселок, скорее населенный пункт. Жили в землянках.

Говорят, с милым рай и в шалаше. Вспоминаю то время и думаю, как мы могли жить в таких условиях, веселиться, радоваться, работать до самозабвения. Тогда там мусковит добывали. В основном вручную. Тяжело.

В Риколатве пробыли недолго. Вскоре нас перевели в Ковдор. Я рассчитывала на хорошую, теплую квартиру в бараке, а поселили снова в землянках. Возглавлял Енискую геолого-разведочную партию Николай Михайлович Алексеев.

Отремонтировали своими силами бараки на Старом Ковдоре, и все геологи переехали туда. Заключенный я уже не видела. Нам достался барак № 3. Там же размеща-

лось и общежитие. В собственной пекарне пекли не только хлеб, но и печенье, пирожки. Небольшой магазинчик располагался рядом.

Когда приехали первые строители, мы очень обрадовались. Вскоре они построили первую улицу из деревянных бараков на Старом Ковдоре.

Время многое стерло из памяти. Жаль, что не велась запись. А надо бы подробнее и интереснее рассказать о тех людях, с которыми свела меня судьба, и я всю жизнь благодарна ей за это. Это были мои духовные наставники и учителя.

Мне очень повезло: работала бок о бок с талантливыми учеными-исследователями месторождений земли ковдорской — В. И. Терновым, О. М. Римской-Корсаковой. Пусть не сочтут читатели преувеличением, но это были именно те люди, на которых держится земля наша. Они не стремились к чинам и наградам, всю свою жизнь посвятили науке и, находясь уже в зрелом возрасте на высоком посту (в Ленинградском университете преподавала, заведовала кафедрой О. М. Римская-Корсакова), они по-прежнему оставались очень скромными, не кичились своими заслугами. Я очень удивляюсь, почему в городе есть улица К. М. Кошица и не увековечена память о В. И. Терновом и О. М. Римской-Корсаковой.

Точно года не помню, но приблизительно в 1954-м приехал и стал работать технологом в геологической партии В. И. Терновой. Очень трудолюбивый человек. Обаяние его шло от сердца. Необыкновенно добрый. Он с геологами обзавелся, что называется, не одну сопку в радиусе 30 километров. Пешком да с рюкзаками за спиной, а в них несли образцы породы. Приходили они обычно изнуренные, но всегда Владимир Иванович шутил.

Сидели как-то вечером у костра. И В. И. Терновой рассказал о себе. Оказывается, родителей своих он не знал, воспитывался в детдоме. Геологией увлеклся с детства и мечтал стать только геологом. Целеустремленный человек, талантливый. И как настоящий талант удивительно прост был в обращении с подчиненными.

Он заочно поступил в Ленинградский горный институт и позже, после П. М. Дребнышевской, работал начальником Ениской геолого-разведочной экспедиции. А я работала лаборантом. Правда, и лабораторию-то тогда не было настоящей. Анализы делали дедовскими методами. Мой непосредственный начальник — геолог П. И. Смоляк, заведующий лабораторией. Лаборанты сушили пробы, промывали, дробили, отдували — все вручную. Смешно было смотреть, как отдували от породы вермикулит. Стоят девочки за столами и, надув щеки, всюю дуют на куски породы.

Как-то зашел в такой момент к нам в лабораторию В. И. Терновой. И пошутил: «Удивляюсь, как вы до сих пор не лопнули: так дуть — сил не хватает». И придумал нам вскоре сам, как отдувать ценное сырье от пустой породы. Смастерил что-то вроде пылесоса. Большой выдумщик, рационализатор, он заботился и о том, чтобы облегчить труд женщин. Однако считал, что женщина и геология — два несовместимых понятия.

Заходили к Владимиру Ивановичу в кабинет без боязни, по любому вопросу, как к отцу родному. С ним можно было поговорить и по душам. Знали все, что он поймет и непременно поможет.

Однажды в лабораторию поздно вечером вошла маленькая женщина в брюках, куртке, мужской рубашке. Коротко постриженная, она издала смахивала на мальчишку.

— Девчата, очень срочно надо бы сделать анализы. Так, чтобы утром я уже знала, что в этой породе сокрыто от глаз людских, — обратилась женщина вроде ко всем, а подошла почему-то к моему столу.

— Хорошо, останусь и сделаю, — ответила я. Так произошло мое знакомство с Ольгой Михайловной Римской-Корсаковой, которая в Ковдор часто приезжала вместе со студентами. Не одну сопку измерила она своими маленькими шагами и с такими же энтузиастами, как сама, открыла уникальные залежи не только железной руды, но и карбонатитов, флогопита и других полезных ископаемых.

Пробы, которые приносили нам О. М. Римская-Корсакова и ее ученики, подтверждали, что в ковдорском крае — залежи всяческих богатств под землей. Помню, как она говорила, что вот, мол, где надо изучать химию, геологию. — здесь вся таблица Менделеева покоится в недрах.

Последняя моя встреча с Ольгой Михайловной была, когда она приезжала вместе с В. И. Терновым на 35-летие Ковдора. В личной переписке с нами не была. И даже на память не сфотографировалась. Но когда встречаемся с Галиной Сергеевной Поповой, непременно вспоминаем О. М. Римскую-Корсакову.

Теперь-то мы знаем, что нет аналогов нашим вермикулиту, флогопиту, мусковиту. А тогда предстояло не просто найти глыбы с содержанием полезных ископаемых, но доказать целесообразность развития в этом крае горной промышленности, представить расчеты на перспективу. Сколько времени ушло, прежде чем начали строить железнодорожную фабрику.

В лабораторию пришла молодой инженер-химик Галина Сергеевна Попова — жена А. И. Сухачева. Норов у меня строптивый, перед начальством в позе восклицательного знака не умею быть. Что думаю, то и говорю, бывало. Если несправедливо что, тут же выскажу Галине Сергеевне. Она иногда только и скажет, что я языкатая, но прислушается. Начальство тоже надо поправлять, одергивать иногда. Галина Сергеевна была хорошим руководителем. За своих подчиненных всегда хлопотала. Добрыми друзьями мы остались по сей день.

Я все время думаю о том, что Алексей Иванович и Галина Сергеевна, как никто другой, отдали все нашему городу. Что бы ни говорили про бывшего директора комбината, но должны отдать дань справедливости и признать, что такого скромного руководителя еще не было у нас. Столько построить, а самому оставаться жить в старой, не слишком комфортабельной квартире и не требовать внимания к своей персоне. Я знаю, уверена: у Алексея Ивановича и сейчас

душа болит за его детство, за все, что происходит в городе.

Помню, когда создавался рудник «Ковдор», А. И. Сухачев попросил меня перейти туда работать в лабораторию. Надо было обучить молодых девчонок. А с 1966 года я перешла в Ениское рудоуправление и стала работать на вновь организованном производстве. Как пришла в цех промсырца, так потом все 24 года там трудилась. П. И. Смоляк тоже на руднике работал, когда ушел из Ковдорского ГОКа. Последним моим начальником был Г. А. Маслов. Он и сейчас меня не забывает, звонит, хоть и нечасто, но если дают наборы в цехе, он непременно встретится, что мне надо. Вот такой интеллигентный человек в полном смысле этого слова. С таким руководителем коллективу работать одно удовольствие.

Запомнился и еще один, очень личный эпизод из моей жизни. Однажды, когда я уже отпраздновала свой пятидесятилетний юбилей, в квартире раздался звонкок. Я открыла дверь — незнакомый молодой человек поздоровался и сказал, что он приехал в командировку из Ленинграда, зашел ко мне по поручению О. М. Римской-Корсаковой. И протянул пакет. В нем оказалась коробочка шоколадных конфет. Я была растрогана до слез. Ольга Михайловна за давностью лет не забыла про меня, одну из многих лаборанток. Вот такая она была — обязательный, душевный человек, умела ценить доброту в людях. А для меня было важнее другое — человека она оценивала не по чинам, а по деловым качествам и, будучи крупным ученым, оставалась простой, общительной. Мне посчастливилось работать, хоть и немного, с этой удивительной женщиной. Хочу надеяться, что когда-нибудь ее именем назовут одну из улиц города.

А кто не знает, кто такая О. М. Римская-Корсакова, может побывать в краеведческом музее, где собран богатый материал о ее жизни и деятельности, о том, какой вклад внесла она в историю развития промышленности Ковдорского района.

**Т. РЕЙНБЕРГ,**  
ветеран труда.

У официальных документов стиль повествования совсем иной. Что очевидно, когда читаешь характеристику заведующего кафедрой разведочного дела геологоразведочного факультета Ленинградского горного института Тернового Владимира Ивановича, подписанную руководством ЛГИ.



## Х А Р А К Т Е Р И С Т И К А

Тернового Владимира Ивановича, заведующего кафедрой разведочного дела геологоразведочного факультета Ленинградского горного института

Год рождения 1928, русский, образование высшее, член КПСС с 1957 г., место рождения: с. Орловка, Екатериновского района Саратовской области, женат, один ребенок, домашний адрес: 199151, г. Ленинград, ул. Шевченко 19, кв. 20, телефон 217-81-97

Терновой В.И. в 1952 году окончил геологоразведочный факультет Новочеркасского политехнического института и с этого же года работал геологом Северо-западного геологического управления. В 1958 г. он зачислен аспирантом кафедры разведочного дела ЛГИ, в 1961 году после защиты кандидатской диссертации избран по конкурсу ассистентом, а с 1965 года доцентом, с 1975 года профессором и с 1976 года - заведующим этой же кафедры.

Терновой В.И. читает лекции по профилирующим курсам, ведет курсовое и дипломное проектирование, принимает активное участие в методической работе кафедры, постоянно повышает свой кругозор. Он успешно сочетает педагогическую и учебно-методическую работу с научно-исследовательской. Имеет 51 печатную работу, в т.ч. три монографии. В 1973 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. Уже после защиты докторской диссертации опубликовал 1 монографию и 5 статей.

За успехи в учебной работе, а также в открытии и разведке месторождений полезных ископаемых Терновой В.И. в 1963 г. награжден орденом Трудового Красного Знамени, а в 1966 г. ему присуждена Ленинская премия. В 1970 г. награжден юбилейной медалью "За доблестный труд", а также значком и дипломом ИГ СССР "Первооткрыватель месторождения", в 1973 г. значком "Отличник разведки недр".

Терновой В.И. политически грамотный, морально устойчив. Он активно участвует в общественной работе института, неоднократно избирался парторгом кафедры, членом партбюро факультета и партийного комитета института.

Терновой В.И. трижды выезжал в Финляндию в качестве эксперта треста "Зарубежгеология". Им совместно с другими советскими экспертами разработана 10<sup>ти</sup> летняя программа научно-технического сотрудничества треста "Зарубежгеология" и финской фирмы "Рауттаруукки", которая ныне претворяется в жизнь.

3290  
ИЛИ



Терновой В.И. - председатель специализированного ученого совета по присуждению ученых званий кандидата геолого-минералогических наук в Ленинградском горном институте, член союзного координационного совета по нерудным полезным ископаемым, внештатный член экспертной комиссии ГКЗ, член редколлегии по составлению прогнозной карты апатита в СССР.

Состав семьи: жена - Братушенкова Ольга Викторовна 1929 г. рождения, беспартийная, старший инженер Всесоюзного Аллюминиево-магниевого института (ВАМИ), сын - Терновой Владимир Владимирович 1954 г. рождения, член ВЛКСМ, горный инженер-геолог Всесоюзного научно-исследовательского геологического института (ВСЕГЕИ). Родственников за границей не имеет. Партийных и комсомольских звывсканий не имел. Под судом и следствием не был.

Ректор  
Секретарь  
Председатель



/Л.Н.Келль/

/С.В.Сендек/

/Д.В.Григорьев/

*Судебный  
20/III 78.*



В честь Владимира Ивановича Тернового был назван редкий минерал терновит. Открыт в жилах доломито-кальцитовых карбонатитов (в зонах гидротермального изменения первичных минералов) в центральной части массива Вуориярви на северном берегу озера Вуориярви (Северная Карелия, Кольский полуостров, Россия).

Массив Вуориярви расположен в 20 км юго-западной пос. Алакүртти на северо-восточном берегу озера Вуориярви.

Единичные находки терновита были на руднике «Железный» (Ковдорское железорудное месторождение) и в Ловозерском массиве (Киткнунь-гора).

В книге «Ковдор» авторы Иванюк Г. Ю., Яковенчук В. Н., Пахомовский Я. А. так описывают терновит (в т.ч. по-английски):

***«Обнаружен в доломитовых карбонатитах, секущих магнетито-кальцитовые породы Аномальной зоны, где образует снежно-белые тонковолокнистые сферолиты (до 8 мм в диаметре) с характерным шелковистым блеском. В ассоциации с терновитом присутствуют ковдорскит, бобьерит, стронциовитлокит, ёнаит и коллинсит.»***



***Терновит - новый минерал из карбонатитов массива Вуориярви (Кольский полуостров).***



В июне 1978 года Ковдор отмечал своё 25-летие. Доцент кафедры минералогии ЛГУ Ольга Михайловна Римская-Корсакова и ректор ЛГИ Владимир Иванович Терновой были удостоены звания «Почётный гражданин города Ковдора». В этот же день они открыли мемориальную доску К. М. Кошицу.



**«На открытии мемориальной доски К. М. Кошицу в Ковдоре».**  
1978 г. Третий слева - В. И. Терновой.  
Фото из собрания МАУК «Ковдорский краеведческий музей».





Вот что писал корреспондент г. «Рудный Ковдор» в те дни:

**«Выступая на митинге, Ольга Михайловна сказала: «Счастье, выпавшее на нашу долю — редкая удача в жизни геолога. Повезло с учителями, повезло с коллегами по работе, повезло с Ковдорским массивом...»**

**А В.И. Терновой добавил: «Действительно, повезло. Нечасто такое бывает, когда на протяжении жизни фактически одного поколения, разведали месторождение и построили на этом месте город. И какой город! Я убежден, что это только начало. Железородное месторождение прослежено до глубины 500 метров. А дальше? Нет сомнения в том, что рудное тело залегает до 3 000 метров. А запасы полезных ископаемых в радиусе тридцати, пятидесяти километров? И они будут тоже замыкаться на Ковдор. Так что 25 лет — лишь начало пути, будущее города очень заманчиво».**

В том же номере «Рудного Ковдора» была опубликована и заметка В. И. Тернового «Связям — крепнуть!».

## Связям — крепнуть

Ковдор — город нашенский, горняцкий, город-работяга и труженик. Глубокое восхищение вызывает ваш героический труд, дорогие ковдорчане. За сравнительно короткий срок — четверть века — вы построили в дремучей тайге город-красавец, построили карьеры и обогатительные фабрики.

Горный институт связан с Ковдором тысячами нерасторжимых нитей. Воспитанники института искали и разведывали месторождения, строили карьеры и обогатительные фабрики. У нас проходят стажировку и повышают квалификацию инженеры Ковдорских ГОКов, учатся дети рабочих Ковдора. Ученые института в сотрудничестве со специалистами из Ковдора широким фронтом ведут научно-исследовательские работы по геологии, горному делу и обогащению.

В Ленинградском горном в этом году организуется новый, двенадцатый по счету, факультет — экологии и охраны окружающей среды, в задачу которого входит переподготовка инженеров-геологов, горняков и металлургов и получение ими новой специальности по экологии и рациональному использованию недр. Это новое звено в системе обучения, призванное обеспечить эстетику горнорудного производства, правильное взаимоотношение между человеком и природой и тем самым способствовать тому, чтобы тяжелый еще труд горняка сделать источником радости и наслаждения.

Ленинградский горный институт всегда будет крепить связи, содружество с Ковдором, городом, чье 25-летие — праздник не только для его жителей, но праздник и геологов, и горняков, и обогатителей.

**В. ТЕРНОВОЙ,**  
лауреат Ленинской  
премии, профессор,  
ректор Ленинградского  
горного института.

## Будущее еще заманчивее

Сразу же после торжественного собрания корреспондент «Рудного Ковдора» взял интервью у двух гостей праздника, у Почетных граждан города Ковдора О. М. Римской-Корсаковой и В. И. Тернового. Ученики и последователи К. М. Кошица, они стояли у истоков разведки минеральных богатств нашего района. Лучшее, чем это сделала в стихах Ольга Михайловна, а Владимир Иванович — в своем выступлении (мы его публикуем с некоторыми сокращениями — ред.) — чувства почетных граждан не передашь. И все-таки, вопрос о впечатлениях, о будущем Ковдора.

**В. И. Терновой.** Хотя с этими местами много связано, не только удач, но и испытаний, и шишки, все было,

хотя полгорода друзей, друзей по работе, но слово «земляки» как-то постеснялся произнести. Спасибо, что теперь мне дано это право.

**О. М. Римская-Корсакова.** Счастье, выпавшее на нашу долю, — редкая удача в жизни геолога. Повезло с учителями, повезло с коллегами по работе, повезло с Ковдорским массивом.

**В. И. Терновой.** Действительно, повезло. Нечасто такое бывает, когда на протяжении жизни фактически одного поколения, разведали месторождение и построили на этом месте город. И какой город! Я убежден, что это только начало. Железородное месторождение прослежено до глубины 500 метров. А дальше? Нет сомнения в том, что рудное тело залегает до 3 000 метров. А запасы полезных ископаемых в радиусе тридцати, пятидесяти километров? И они будут тоже замыкаться на Ковдор. Так что 25 лет — лишь начало пути, будущее города очень заманчиво.

В Ковдорском краеведческом музее есть тематическая экспозиция «Геология и разведка Ковдорского (Ёнского) комплексного месторождения». Она создана в 1988 году. Здесь представлены личные вещи, документы геологов Кошица К.М., Белькова И.В., Намоюшко В.И., Шалимова А.И., О.М. Римской-Корсаковой. Есть и комплекс В.И. Тернового.





**Материалы мемориального комплекса о В. И. Терновом.**

Мемориальные вещи из личного архива Владимира Ивановича в своё время передал на хранение ГОАУК «Мурманский областной краеведческий музей».

Многочисленные чёрно-белые фотографии и документы... Среди них: карта геологическая Ковдорского массива и схема положения поисковых выработок (авторы: Терновой В. И., Атаманов В. И. Свитальская К. Н.), фотокопия ч/б. «Геологи Ёнской ГРП: Куклин А. И., Терновой В. И., Болотников Д. П., Богачёв Н. Я.» (Пинозеро, 1957 г.), дипломы «Первооткрыватель месторождения» №№ 344, 2156 за 1970, 1988 гг., значки «Первооткрыватель месторождения» за 1970, 1988 гг., монография «Геология и разведка Ковдорского вермикулито-флогопитового месторождения» с дарственной надписью на титульном листе (авторы: Терновой В. И., Афанасьев Б. В., Сулимов Б. И.), шёлковая красная лента «Почётный гражданин города Ковдора». А вот образца терновита, даже маленького, в музее, увы, нет.

Мимо поляризационного микроскопа МП-3 не проходит ни один музейный посетитель! Когда-то он принадлежал В. И. Терновому. С 1958 г. находился в Ковдорской ГРП. Сохранён и передан в дар музею геологом-петрографом Н. Афанасьевой.





***Из собрания ГОАУК «Мурманский областной краеведческий музей».***

*«Самое большое счастье в жизни - это любить своё дело, свою профессию, свою специальность. Отдавать ему все свои силы, всю страсть».*

Так писал В.И. Терновой ребятам из 10 «А» школы № 17 г. Ковдора, с которыми познакомился в Ленинграде в январе 1978 года. Тогда школьная группа «Поиск» под руководством А.Н. Кавериной, учителя математики, а позже первого директора районного краеведческого музея, побывала у него в гостях. Школьники записали воспоминания геолога, привезли первые экспонаты.





**«В квартире В.И. Тернового в Ленинграде».**

*Встреча с учениками 9 «А» класса ср. шк. № 1 г. Ковдора (группа «Поиск»). 07.01.1978 г.  
Фото из собрания МАУК «Ковдорский краеведческий музей».*

**Владимиру Ивановичу в своё время повезло, что его направили именно в Ковдор, оказавшийся таким перспективным объектом. Но, безусловно, повезло и Ковдору в том, что им стал заниматься В.И. Терновой!**



**«Геологи Б. В. Афанасьев, В. И. Терновой, К. П. Мартынова».**

*Конец 1950 - начало 1960 гг. Фото из собрания МАУК «Ковдорский краеведческий музей».*



**В. И. ТЕРНОВОЙ, Б. В. АФАНАСЬЕВ,  
Б. И. СУЛИМОВ**

**ГЕОЛОГИЯ И РАЗВЕДКА  
КОВДОРСКОГО  
ВЕРМИКУЛИТОВОГО  
ФЛОГОПИТОВОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

*Из собрания МАУК «Ковдорский краеведческий музей».*



## В. И. ТЕРНОВОЙ



Скорбная весть пришла из Ленинграда: скоропостижно на 52-м году жизни скончался лауреат Ленинской премии, ректор Ленинградского горного института, профессор, доктор геолого-минералогических наук Владимир Иванович Терновой.

Ветераны Ковдора близко знали Владимира Ивановича. С его именем связаны разведка и исследование комплексного месторождения железных руд, на базе которого построен, расширяется и развивается Ковдорский ГОК. За открытие и разведку уникальных месторождений флогопита и

вермикулита В. И. Терновой вместе с группой товарищей удостоен высокого звания лауреата Ленинской премии. Необыкновенное трудолюбие и энтузиазм, высочайшая скромность, талант геолога, ученого и организатора, чуткость и отзывчивость к людям, — эти качества снискали Владимиру Ивановичу авторитет и уважение всех, кто его знал, кто вместе с ним трудился и жил, отдавая все свои силы, знания и энергию делу становления и развития Ковдорского района.

В дни, когда торжественно отмечалось 25-летие Ковдора, Владимир Иванович Терновой был у нас на правах не только почетного гостя, но и старожила, ветерана города. Ему присвоено звание Почетного гражданина г. Ковдора.

Последние годы жизни Владимир Иванович посвятил делу развития геологической и горной наук, подготовке и воспитанию инженерных и научных кадров горной промышленности. Много учеников Владимира Ивановича достойно продолжают его дело.

Светлая память о коммунисте, ветеране Ковдора, большом друге и замечательном человеке, инженере и ученом Владимире Ивановиче Терновом навсегда сохранится в сердцах всех, кто его знал и работал вместе с ним.

**Группа товарищей.**





В. И. Терновой

*Автор виртуальной выставки:  
Е.А. Бисаева, главный хранитель фондов  
МАУК «Ковдорский краеведческий музей».*