

Феликс Ройзенман

---

# На плечах ГИГАНТОВ

Феликс Ройзенман  
**На плечах гигантов**

«Издательские решения»

**Ройзенман Ф.**

На плечах гигантов / Ф. Ройзенман — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-904417-4

В книге показано, какое большое влияние на работу и достижения ученого оказывает влияние его научного руководителя, основоположника крупного научного направления. И долг ученика перед его научным учителем сделать то, что ему не удалось, и развивать дальше это научное направление.

В книге показано, как это удалось автору в исследованиях в философии, обществоведении, экологии и геологии.

ISBN 978-5-44-904417-4

© Ройзенман Ф.  
© Издательские решения

# Содержание

1. Геология	6
Конец ознакомительного фрагмента.	8

# На плечах гигантов

## Феликс Ройзенман

*Если я видел дальше других, то потому,  
что стоял на плечах гигантов.*

*Исаак Ньютон*

© Феликс Ройзенман, 2018

ISBN 978-5-4490-4417-4

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Стоящая в эпиграфе цитата Исаака Ньютона содержит признание того, что свои главные открытия он сделал, опираясь на учения своих предшественников. Среди них главными Ньютон считал Кеплера и Лапласа.

В этом замечательном признании содержится, кроме благодарности своим великим предшественникам, еще одна очень важная научная истина. Ведь действительно каждое новое открытие базируется на фундаменте предыдущих открытий. *И долг ученика и последователя – двинуться дальше своих учителей и сделать то, что им не удалось.*

Лично я понял эту важную истину в самом начале своей научной работы. И все мои научные достижения стали возможными только благодаря тем научно-методическим основам, которые были разработаны и переданы мне моими учителями в науке: Николаем Порфирьевичем Ермаковым, Борисом Михайловичем Роненсоном и Региной Семеновной Карпинской. Я прекрасно понимал раньше и понимаю сейчас, что без этих основ я не сделал бы и десятой части тех научных открытий и методических разработок, которые мне удалось сделать.

Таким образом, настоящий рассказ имеет целью отдать долг благодарности моим гениальным учителям и замечательным людям. Также этот пример показывает, насколько важна *преемственность научных разработок.*

Хотелось бы при этом подчеркнуть, что мне особенно повезло. Ведь Ньютон взял важную для него информацию из *публикаций* своих научных предшественников. А мне удалось получить эту важную информацию не только по публикациям моих научных учителей, но также – *в личных беседах и консультациях.* А это – чрезвычайно важно, как выяснилось, в такой научной дисциплине, как геология. Ведь только непосредственно в полевых условиях путем прямого наблюдения в коренных обнажениях горных пород и руд можно получить от учителя важнейшие пояснения о генетических условиях развития геологических процессов и об условиях образования промышленных руд. Такие пояснения в геологической натуре дают то, что невозможно извлечь из даже большого количества научных публикаций. В этом естественнонаучные дисциплины, конечно, отличаются от фундаментальных дисциплин – математики, физики и химии.

Расскажу последовательно, как происходило мое обучение у моих учителей.

# 1. Геология

## *Ермаков Николай Порфирьевич*

Николай Порфирьевич Ермаков является основателем одного из важнейших современных направлений в мировой геологии. Этому направлению Н. П. Ермаков дал потом название «*термобарогеохимия*». Но когда я впервые прочитал в статье Н. П. Ермакова (1950) об исследованиях газово-жидких включений в минералах, был разработан в то время только один метод исследований этих включений, названный Н. П. Ермаковым «*метод гомогенизации*».

В связи с тем, что читателями данного рассказа могут быть и не специалисты в геологии, я постараюсь сообщить всю эту историю по возможности популярно.

А началось все с того, что на 3-м курсе Московского геологоразведочного института (МГРИ), в 1958 году, я прочитал в научном журнале статью Н. П. Ермакова о возможности определять температуры образования в земных недрах минералов и руд с помощью *метода гомогенизации* газово-жидких включений в этих минералах и рудах. Во-первых, мне очень интересно было прочитать, что, оказывается, при росте кристаллов разных минералов из нагретых природных растворов в этих кристаллах по разным причинам, возникают мелкие пустотки (вакуоли), в которых консервируется минералообразующий раствор. Как установил Н. П. Ермаков, сначала этот раствор был однородным (гомогенным) – преимущественно жидким. Потом при остывании и снижении температуры из этой жидкой фазы отделяется газ. В результате под микроскопом, при наблюдении в специальной тонкой пластинке из минерала, во включении наблюдаются уже две фазы: жидкая и газовая. В ряде случаев в этом включении выделяются и твердые фазы в виде мелких минералов – галенита (PbS) и других минералов. И как выяснил Н. П. Ермаков, нагревая пластинку минерала, мы при некоторой температуре наблюдаем постепенное исчезновение газового пузырька и возвращение включения в первоначальное жидкое состояние. И температуру этого превращения в однородное (гомогенное) состояние, как считал Н. П. Ермаков, можно принять за температуру образования данной зоны минерала. В этом и состоит принцип «*метода гомогенизации*».

Безусловно, *это было революционное событие в геологии*. Появилась научно обоснованная методика определения температур для всей геологической жизни Земли (начиная с возраста 4 млрд лет) истории роста минералов из нагретых (гидротермальных) растворов в каждом конкретном случае для разных минералов и руд. При этом достаточно быстро выяснилось, что все эти минералы образовались на общем фоне снижения температуры (остывания) гидротермальных растворов. И, согласно Н. П. Ермакову, по мере остывания гидротермального раствора из него сначала кристаллизовались высокотемпературные минералы (олова и др.), затем – среднетемпературные минералы (свинца, цинка и др.) и в заключение – низкотемпературные минералы (ртути, мышьяка и др.).

Когда я прочитал в 1958 году статью Н. П. Ермакова о методе гомогенизации газово-жидких включений, то очень заинтересовался и сказал на кафедре минералогии (где я был председателем студенческого минералогического кружка), что хотел бы подробнее узнать об этом интересном методе. Доцент кафедры Романович Игорь Филиппович сказал мне: «А ты позвони Ермакову в МГУ и попроси его, чтобы он тебя проконсультировал». Я удивился: неужели известный профессор будет тратить свое драгоценное время на консультации какого-то ничего не знающего студента? На это Романович И. Ф. сказал мне: «Ты его не знаешь, это такой человек».

Я прямо с кафедры позвонил Николаю Порфирьевичу в МГУ, сказал, что я, студент 3 курса МГРИ, очень заинтересовался его методом определения температур с помощью гомо-

генизации газовой-жидких включений, и попросил его меня проконсультировать. Николай Порфирьевич сразу же пригласил меня к себе на кафедру в МГУ.

В специальной лаборатории на кафедре МГУ Николай Порфирьевич в течение более часа детально рассказывал мне о методе гомогенизации, показывал под микроскопом различные газовой-жидкие включения, нагревал пластинки минералов в специально разработанной им камере и демонстрировал определение температур методом гомогенизации. При этом, что меня еще поразило, Николай Порфирьевич обращался со мной не как с ничего не знающим в этом деле студентом, а как с коллегой. Когда я после этого визита сообщил Игорю Филипповичу Романовичу об этом удивившем меня поведении Николая Порфирьевича, Игорь Филиппович сказал мне: «Это признак высокой культуры».

Когда я, поблагодарив Николая Порфирьевича, уходил от него, я сказал ему, что хотел бы практически заниматься определением температур образования минералов и руд с помощью метода гомогенизации. И Николай Порфирьевич подарил мне специальную микротермокамеру для исследования температур методом гомогенизации. Как сейчас помню – на камере был выбит номер 7.

Здесь надо сделать одно пояснение, чтобы была понятна тогдашняя ситуация. Дело в том, что новый метод определения температур был разработан Н. П. Ермаковым незадолго до моего визита к нему. Первые работы по этому методу были опубликованы в 1950—55 годах. И в СССР в то время это важное научное направление только начало развиваться. Во время моего визита к Н. П. Ермакову в СССР было всего 6 лабораторий, в которых велись исследования с помощью данного метода (первая лаборатория была организована Н. П. Ермаковым во Львове, потом такие лаборатории появились в Москве, в МГУ, и в других городах). Что необходимо отметить, за рубежом в то время не было еще ни одной лаборатории по исследованию температур минералообразования методом гомогенизации.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.