

АЛЕКСАНДР ГРОТЕНДИК

ВЕЛИКИЕ УМЫ

Сергей Львовский

13 ноября 2014 года в городке Сен-Лизье во французских Пиренеях в возрасте 86 лет умер Александр Гротендик, один из величайших математиков XX века, работы которого полностью преобразили современную науку.

ДЕТСТВО И ЮНОСТЬ

Гротендик был человеком во многих отношениях необычным, с непростой биографией. Он родился 28 марта 1928 года в Берлине. Его мать была журналисткой; его отец – еврей родом из России – был в царской России революционером-подпольщиком, боровшимся за свержение самодержавия, а после прихода к власти большевиков эмигрировал. В 1933 году, когда к власти в Германии пришли нацисты, родители Александра переехали во Францию и занялись там политической деятельностью. Сына они оставили в Германии, в Гамбурге, на попечении лютеранского священника и школьного учителя Вильгельма Хейдорна. Однако в 1939 году Хейдорн без оснований начал опасаться за безопасность своего подопечного, да и ему самому грозили нацистские репрессии за «укрывательство еврея». В результате Хейдорн настоял на том, чтобы Александр переехал во Францию к родителям. К несчастью, через год немецкие войска вторглись во Францию, и для Александра и его родителей это возымело весьма печальные последствия. Отец Гротендика был еврей и антифашист – любого из этих двух обстоятельств по отдельности хватило бы для того, чтоб нацистская Германия стала считать его смертельным врагом. Вскоре после немецкого вторжения он был арестован и через несколько лет убит в Освенциме.

К счастью, матери и сыну повезло больше: их отправили не в лагерь смерти, а всего лишь в специальный лагерь для иностранцев, причем Александр, находясь в этом лагере, имел возможность учиться в школе. В дальнейшем с матерью его разлучили; последние годы войны Гротендика укрывали от немецких облав в детском доме, руководимом швейцарской благотворительной организацией.

К концу войны Александр успешно закончил среднюю школу и поступил в университет города Монпелье на юге Франции. Вскоре выяснилось, что уровень провинциального университета для способного студента



Ханка Гротендик, мать
Александра Гротендика



Александр Шапиро, отец
Александра Гротендика



В возрасте 12 лет
в лагере для иностранцев
(Франция, 1940)



Гротендик во время поездки
в США (1955)

недостаточен, и в 1948 году преподаватель математического анализа написал Гротендику рекомендательное письмо в аспирантуру.

УЧЁБА В ПАРИЖЕ

В 40-е – 50-е годы прошлого века Франция была ведущей математической державой. Такие учёные, как Анри Картан, Жан-Пьер Серр, Андре Вейль, Жан Лере, Жан Дьёдонне публиковали работы, определявшие передний край тогдашней математики, а позднее ставшие классическими. Приехавшему из провинции Гротендику было поначалу очень трудно: ведь ему пришлось участвовать в семинарах, где обсуждались совершенно новые, но уже хорошо развитые математические теории – а молодому человеку не хватало даже базовых знаний. И тем не менее Гротендику удалось включиться в работу своих старших коллег, догнать их, а затем и перегнать. Помимо его выдающихся способностей и выдающегося же трудолюбия (без этого бы точно ничего не вышло), свою роль сыграла чрезвычайно доброжелательная обстановка: к мало что знающему новичку никто из окружающих его маститых профессоров не относился свысока, никто над ним не насмеялся, и все его всячески поддерживали. Позднее Гротендик неоднократно будет отзываться о своих первых годах в Париже как о золотом времени в его жизни.

Сначала Гротендик занимался функциональным анализом. Он опубликовал несколько важных работ, по этой же тематике защитил диссертацию, но его дальнейшие исследования в области функционального анализа зашли в тупик, и он переключился на алгебраическую геометрию. Именно в этом разделе науки Гротендика ждали самые замечательные достижения.

МАТЕМАТИКА

Не так просто рассказать в журнале для школьников про достижения современного математика: как быть, если даже для того, чтобы понять формулировки его результатов, требуется образование, выходящее за рамки университетского курса? Вклад Гротендика в математику можно описать так: он ввёл очень большое

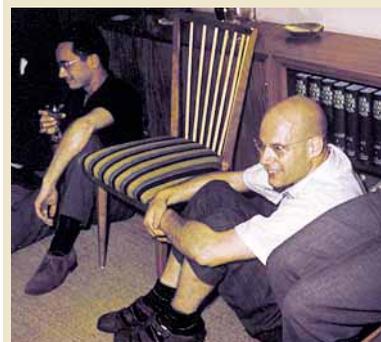
ALEXANDER GROTHENDIECK

ВЕЛИКИЕ УМЫ

количество важных новых понятий и продемонстрировал, как их можно применять к решению трудных задач.

Философы до сих пор спорят, что происходит, когда возникает новое математическое понятие: изобретают его или открывают. Например, вот что такое отрицательные числа? Это изобретённый когда-то удобный искусственный приём для упрощения записи вычислений или на самом деле отрицательные числа были всегда, просто люди до какого-то времени не подозревали об их существовании и не догадывались ими воспользоваться? Так вот, Гротендик открыл (или изобрёл?) в математике целый новый мир, и теперь математику без его открытий так же трудно представить, как школьную арифметику – без дробей и отрицательных чисел.

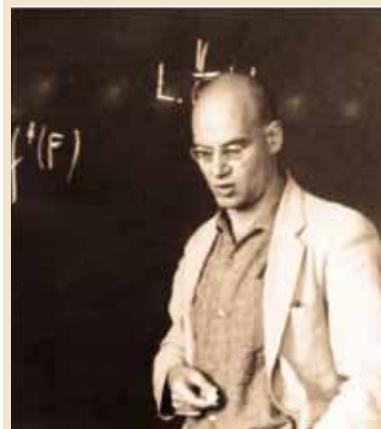
Это всё, что мы скажем про внутреннее содержание его работ, с внешней же точки зрения его карьера складывалась вполне успешно. Правда, сначала у Гротендика были трудности с поиском работы во Франции. Возможно, одна из причин этих трудностей была в том, что долгое время у него не было французского гражданства (более того, он вообще не был гражданином ни одного государства). Поэтому несколько лет Гротендик провёл на временных должностях в университетах других стран, но затем его приняли на работу в только что созданный негосударственный Институт высших научных исследований (IHES), расположенный в окрестностях Парижа. В этом институте Гротендик провёл свои самые творчески продуктивные годы. Общий объём написанных им, вместе с учениками и сотрудниками, текстов составляет многие тысячи страниц. К середине 60-х годов прошлого века Александр Гротендик достиг в математическом мире всеобщей славы и признания. В 1966 году его наградили Филдсовской медалью – самой престижной из международных математических наград. Казалось, всё так же и будет продолжаться: со временем выйдут все обещанные двенадцать томов трактата «Элементы алгебраической геометрии» (к 1970 году успело выйти четыре тома в восьми книгах, и на этом публикация оборвалась) и будет завершено доказательство «гипотез Вейля» (Гротендик с учениками разработали для этого средства



Александр Гротендик
и Жан-Пьер Серр



Вход на территорию Института высших научных исследований (IHES)



На семинаре в IHES



Гротендик в Ханойском университете (Вьетнам, 1967 год). В это время Ханой подвергался американским бомбардировкам; иногда лекции приходилось прерывать и спускаться в бомбоубежище



Конференц-зал IHES



Семинар по алгебраической геометрии в IHES.

и доказали часть этих гипотез; до конца дело довел позднее Пьер Делинь). Однако в 1970 году в жизни Гротендика произошли резкие перемены.

УХОД ИЗ НАУКИ

У разных учёных отношения с политикой складываются по-разному. Многих политика вообще не интересует – лишь бы им не мешали работать. Таким был, например, уже упоминавшийся замечательный французский математик Андре Вейль. Бывает и так, что политические взгляды у учёного есть, но он предпочитает держать их при себе и публично не высказывает – таким, по некоторым свидетельствам, был выдающийся советский тополог П.С. Александров. Но случается и так, что учёный политикой активно и деятельно интересуется – вот это и был случай Гротендика. Он считал несправедливым и неправильным, когда людей наказывают за то, что они говорят или пишут, – и поэтому в 1966 году отказался приехать в Москву на награждение медалью Филдса (как раз в этом году в СССР посадили в тюрьму писателем А.Д. Синявского и Ю.М. Даниэля за книги, которые они написали). Он считал несправедливым, что из-за наличия государственных границ людям не позволяют жить и работать там, где они хотят, – и поэтому выступал за права мигрантов, у которых были не в порядке документы. Он считал, что человечество может погубить себя в ядерной войне или уничтожив своими руками природу – и он вступал в экологические и антивоенные организации. А ещё Гротендик был категорически против любой войны и любой армии. И вот в 1970 году он узнает, что Институт высших научных исследований, в котором он работал, частично финансируется военными. Это, кажется, не было особым секретом – скорее всего, Гротендик далеко не сразу об этом узнал, будучи занят чрезвычайно напряженной работой (позднее он писал, что работал подобно кузнецу, держащему на огне одновременно несколько подков: занимался параллельно несколькими задачами, а когда в одной из них что-то переставало получаться, переходил к другой). Так или иначе, в 1970 году Гротендик увольняется из Института и уходит из большой науки.

ALEXANDER GROTHENDIECK

ВЕЛИКИЕ УМЫ

ВТОРАЯ ПОЛОВИНА ЖИЗНИ

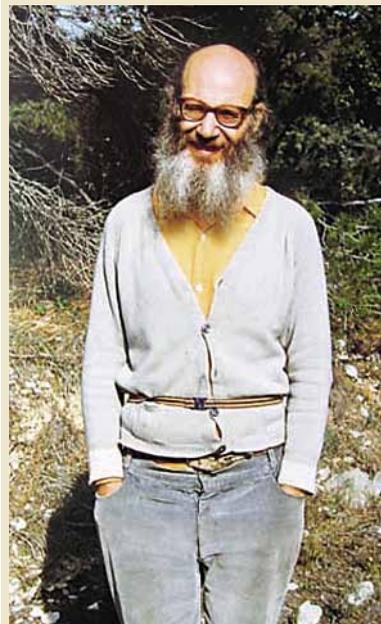
Через несколько лет после ухода из Института высших научных исследований Гротендик возвращается в тот же университет в Монпелье, в котором он когда-то начинал учиться, и устраивается там на работу профессором. В его парижский период под его руководством защитились одиннадцать человек, многие из которых стали весьма известными математиками, но в Монпелье с этим было хуже: за полтора десятка лет, проведённых Гротендиком в этом университете, под его руководством были защищены всего три диссертации. Похоже, Гротендик неверно оценивал силу студентов провинциального университета: ему совершенно искренне казалось, что он даёт им посильные задачи, но студентам они были по большей части недоступны.

В возрасте около 60 лет Гротендик вышел на пенсию, уехал в деревню в Пиренеях и жил там отшельником: его точное местоположение знали очень немногие и знание это не разглашали. Ходили слухи, что в деревне он работал пастухом или что односельчане подкармливали его из милосердия, но ничего достоверного про это не известно.

Хотя из науки Гротендик ушёл, даже после ухода математика его до конца не оставляла. Он больше не был научным работником в общепринятом смысле слова: не делал докладов, не писал и не публиковал статей или книг, но всё же в этот период он написал и разослал коллегам несколько математических текстов, в которых указывались возможные направления дальнейших исследований. Кроме того, он написал книгу воспоминаний «Урожай и посевы», в большой степени посвященную его духовным исканиям. Её он также официально не публиковал, но послал несколько экземпляров знакомым математикам. За несколько лет до смерти Гротендик послал своему бывшему ученику письмо, в котором запретил, пока он жив, распространять свои сочинения и требовал изъять его книги из библиотек. Вряд ли мы когда-нибудь узнаем, что подвигло его на такой поступок. Впрочем, абсолютно строго этот запрет не соблюдался.



Деревня Ласер,
в которой Гротендик жил
последние годы



Одна из последних
фотографий