

А. Липидус



ЭВАРИСТ ГАЛУА

Évariste Galois (фр.)

гениальный французский математик  
(25.10.1811 – 31.05.1832)



Знаменитый парижский лицей Луи-ле-Гран — на сегодняшний день это один из лучших лицеев Франции.

Увидеть этот лицей сейчас можно, к сожалению, только снаружи — внутри посторонних не пускают. Величественное старинное здание постройки XVI века тянется на весь квартал.

\*Вторичное правление Наполеона (20 марта – 22 июня 1815 г.) после его бегства с острова Эльба.

Если попросить любого математика перечислить величайших математиков всех времён и народов, то в первую дюжину наверняка попадёт мало известное широкой публике имя Галуа, короткая биография которого исполнена не только ранними и исключительно выдающимися математическими достижениями, но и пылким юношеским романтизмом. На карандашном портрете он изображён в возрасте пятнадцати лет.

Эварист Галуа родился 25 октября 1811 года, а погиб совсем молодым 31 мая 1832 года – ему не исполнилось и 21 года.

Мир каждого человека начинается не просто с семьи, но и с места и времени его рождения. Эварист родился и прожил свои первые 12 лет в маленьком французском городке Бур-ля-Рен в интеллигентной семье. Его отец Николя-Габриэль Галуа был активным сторонником Наполеона и возглавлял либеральную партию своего городка. В 1815 году во время Ста дней\* он был избран мэром Бур-ля-Рена. Воспитанием мальчика занималась мать Аделаида-Мария Демант-Галуа. Дочь юриста, она была прекрасно образованна, благодаря чему и подготовила сына к поступлению в знаменитый парижский Королевский коллеж (ныне – лицей) Луи-ле-Гран. Воспитанниками этого лицея в своё время были драматург Мольер, писатель Гюго, политик Робеспьер, художник Делакруа.

Эваристу было 12 лет, когда он поступил в коллеж. Галуа не был отличником, хотя учителя отмечали его незаурядные способности. Первые три года программа обучения была в основном гуманитарная. Осенью 1826 года Галуа перешёл в старший класс коллежа (класс риторики), но у него появились признаки утомления, и в январе 1827 года, по рекомендации директора, он вернулся на повторный курс. Одновременно он поступил в подготовительный математический класс. Именно тогда пятнадцатилетний юноша, скукавший на всех уроках, запойно увлёкся математикой, и не просто увлёкся, а всерьёз самостоятельно изучил её в объёме, далеко выходящем за рамки школьной программы. Проглотив сначала «Основы геометрии» Лежандра, он вслед изучил на одном дыхании не больше и не меньше, как фундаментальные работы Лагранжа: «Решение численных уравнений», «Теория аналитических функций» и «Лекции по теории функций». Даже сейчас, спустя почти 200 лет, эти предметы изучаются только в университетах.

В октябре 1827 года Эварист вернулся в класс риторики, продолжая занятия в математическом классе. Математика (одна, но пламенная страсть!) перевернула мир подростка, захватив его целиком, – вся остальная учёба отошла на задний план.

Его жажда знаний и интерес к математике не были систематическими – увлечённость была иного, более высокого порядка, вне принятых тогда требований. Видимо, поэтому он дважды провалился именно по математике при поступлении в Политехнический институт (École Polytechnique) – самое престижное по тем временам высшее учебное заведение Франции. В первый раз, в 1828 году, он

поступал досрочно, за год до окончания коллежа. Нервный юноша, живущий напряжённой интеллектуальной жизнью, не научился соответствовать строго упорядоченным требованиям и не сумел дать подробных объяснений на устном вступительном экзамене.

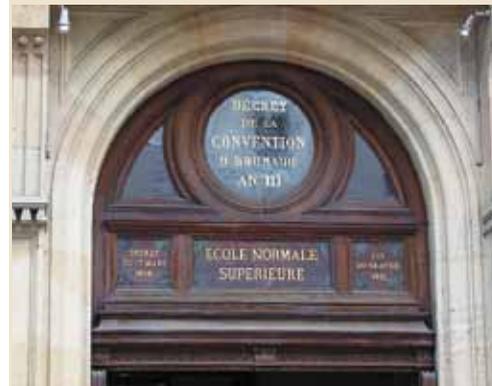
Галуа возвращается в порядке надоевший ему коллеж и поступает в специальный математический класс (перескочив основной). Через год он публикует свою первую статью «Доказательство одной теоремы о периодических непрерывных дробях».

Именно тогда (под влиянием работ Лагранжа) он начал заниматься одной из самых трудных математических проблем того времени – проблемой разрешимости алгебраических уравнений в радикалах. Свои первые результаты Галуа послал в Академию наук. Рассмотреть его работу взялся прославленный Огюстен-Луи Коши, один из крупнейших французских математиков, но... где-то её затерял.

В 1829 году перед вторичным экзаменом в Политехнический институт в семье Галуа произошла трагедия: отец мальчика, затравленный местным кюре и иезуитами, покончил с собой. И Эварист снова провалился на вступительном экзамене, на этот раз отказавшись следовать порядку изложения, предложенному экзаменатором. Он, по-видимому, просто вспылал – по его представлениям, экзаменатор не соответствовал своей квалификации. В результате пришлось довольствоваться менее престижным Педагогическим институтом, известным теперь под именем Высшей нормальной школы (École normale supérieure).

Между тем Эварист активно работает – посылает Коши продолжение своих исследований в теории уравнений, но обнаруживает, что они частично пересекаются с результатами Абеля – молодого норвежского математика, тоже увлечённого этой проблемой. Чуть позже, подробнее ознакомившись с трудами Абеля и Якоби, он займётся эллиптическими функциями и абелевыми интегралами, опубликовав на этот предмет несколько оригинальных работ. А пока расширяет статью и представляет новую версию на конкурс Академии, передав её секретарю Академии – Жану-Батисту Фурье. Госпожа Удача вновь отворачивается от Галуа – Фурье умирает, не успев представить рукопись. Её не находят в бумагах покойного. Премия Академии достаётся Абелю и Якоби. Как позже выяснилось, Эварист Галуа в качестве претендента даже не рассматривался.

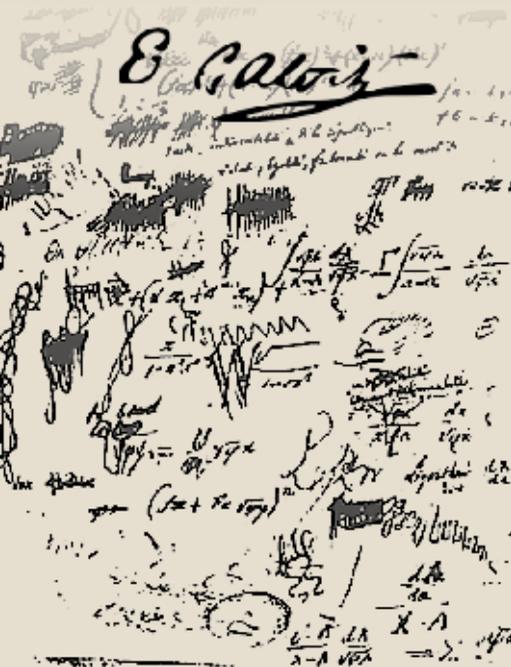
Июльская революция 1830 года – Париж кипит. А студенты Нормальной школы сидят взаперти по приказу директора. Радикально настроенный Галуа пишет письмо в газету, публично обвиняя директора в предательстве, за что немедленно исключается из школы. Он тут же вступает в ряды Артиллерии Национальной гвардии (республиканское подразделение милиции), но ненадолго: уже в канун нового 1831 года Артиллерия была распущена по королевскому декрету.



Педагогический институт,  
известный теперь как  
Высшая нормальная школа  
(École normale supérieure)



«Свобода на баррикадах»  
(«La Liberté guidant le peuple»)  
картина знаменитого французского  
художника Эжена Делакруа (Eugene  
Delacroix) написана по мотивам  
июльской революции 1830 г.



Время ускоряет свой бег, когда он по столь свойственному ему нетерпению чувств дважды попадает в тюрьму. В первый раз – на месяц, в мае 1831, из-за высказывания против короля Луи Филлипа. А вторично – 14 июля того же года: в день взятия Бастилии он явился в запрещённой форме артиллериста Национальной гвардии, к тому же вооружённый до зубов. Эта дерзкая, в сущности, детская выходка обошлась ему в целых восемь месяцев тюрьмы. В тюрьме он продолжает интенсивно заниматься математикой, хотя снова получает отрицательный отзыв на свою очередную работу, на этот раз от Пуассона, ссылающегося на недостаточную ясность и незавершённость изложения. Тогда же Галуа в момент отчаяния пытается заколоть себя кинжалом, но сокамерники спасают его.

В марте 1832 года в Париже разразилась эпидемия холеры. Не миновала она и тюрьмы, где содержался Эварист Галуа. Заключённых перевели в парижскую частную лечебницу Фолтрие, где Эварист познакомился с дочерью доктора дю Мотель Стефанией. Дальнейшие обстоятельства их отношений не ясны. Известно только, что после освобождения 29 апреля Эварист получил два письма, в которых она решительно отказывает ему.

Причина и подробности роковой дуэли 30 мая туманны – возможно, причиной были политические мотивы, хотя оба дуэлянта были республиканцами-единомышленниками, а может, была замешана женщина. Известно только, что смертельно раненый Галуа был обнаружен прохожим – на месте не было ни секундантов, ни соперника. Его тут же отправили в госпиталь, где на следующий день, 31 мая, он скончался.

В ночь накануне дуэли Галуа в письме своему другу Шевалье торопливо изложил последние полученные им результаты – ссылаясь на три статьи с более подробным содержанием, возможно, целиком или частично написанными тогда же. Две статьи были найдены и только через 15 лет опубликованы – они и содержали главные открытия Галуа. А третья упомянутая в письме статья пропала.

В прошлом году исполнилось 200 лет со дня рождения Эвариста Галуа. Интересно, что в Париже, где принято называть улицы именами учёных, нет улицы с его именем. Есть улица Галуа в Бульваре-Рене, но она названа в честь его отца-мэра. Такая вот фатальная несправедливость – после смерти, как и при жизни.

Справедливость восторжествовала, однако, в математическом сообществе. Эварист Галуа, занимаясь математикой всего пять лет, не просто полностью ответил на вопрос, три века бывший вызовом всем математикам мира. Он создал уникальный метод, центральное место в котором занимают понятия группы и симметрии. Идеи Галуа оказались плодотворными во всех областях математики и теоретической физики – от абстрактной алгебры до теории элементарных частиц. За всю многовековую историю математики не было иного примера, чтобы столь малая по объёму работа оказала такое огромное влияние.