

О геологических достижениях Леонардо да Винчи

А. М. Фархутдинов^{1*}, Р. А. Исмагилов^{1,2}, И. М. Фархутдинов¹

¹Башкирский государственный университет

Россия, Республика Башкортостан, 450076 г. Уфа, улица Заки Валиди, 32.

²Институт геологии Уфимского федерального центра РАН

Россия, Республика Башкортостан, 450077 г. Уфа, улица Карла-Маркса, 16/2.

*Email: anvarfarh@mail.ru

Статья посвящена великому художнику, ученому и инженеру Эпохи Возрождения Леонардо да Винчи в связи с предстоящим 500-летием со дня смерти. Отражены краткое жизнеописание и основные достижения, среди которых важным вкладом в развитие науки явились открытия в геологии.

Ключевые слова: история геологии, Леонардо да Винчи, Эпоха Возрождения.

Леонардо да Винчи (1452–1519) называют наиболее выдающейся фигурой Эпохи Возрождения, благодаря его достижениям во многих областях – искусстве, науке, изобретательской деятельности. И хотя во всем мире он больше известен как великий художник, Леонардо да Винчи считал себя прежде всего ученым и инженером, и именно ему принадлежит главный вклад в развитие геологических знаний в период Ренессанса.

Он родился 15 апреля 1452 г. в городке Винчи близ Флоренции. В 1466 г. семья переехала во Флоренцию, где 14-летний Леонардо стал подмастерьем известного художника Верроккьо, тогда же начал обучаться гуманитарным и естественным наукам. В то время Флоренция являлась столицей искусств в Европе и ее интеллектуальным центром.

Исключительный талант живописца проявился у Леонардо с юных лет. Известно, что Верроккьо получил заказ на картину «Крещение Христа» и поручил Леонардо написать одного из ангелов. Пораженный мастерством своего ученика, Верроккьо навсегда оставил живопись, а Леонардо впоследствии стал создателем целого ряда шедевров. Один из них – «Мона Лиза» и сегодня считается самой известной картиной в мире [1, 2].

Благодаря таланту живописца и интересу к естествознанию, Леонардо да Винчи создал богатейшую коллекцию рисунков, изображающих строение человека и животных, что явилось фундаментом для развития анатомии. Мысли великого художника о задачах медицинской науки и теперь современны: «Надобно понять, что такое человек, что такое жизнь, что такое здоровье, и как равновесие, согласие стихий его поддерживает, а их раздор его разрушает и губит [3].

Выдающимися достижениями Леонардо да Винчи в изобретательской деятельности стали разработанные им идеи аэроплана, телескопа, вертолета и многие другие. В Норвегии до сих пор действует мост, созданный по его проекту. По оценкам специалистов, только отсутствие подходящих материалов не позволило Леонардо да Винчи осуществить полеты.

Он оставил также огромное литературное наследие – рукописи, посвященные астрономии, математике, философии, архитектуре, живописи, геологии, которые планировал издать в виде научной энциклопедии, а также многочисленные рассказы, афоризмы и т.д. Один из его афоризмов гласит: «Так же как поглощение пищи без удовольствия превращается в скучное питание, так занятие наукой без страсти засоряет память, которая становится неспособной усваивать то, что она поглощает» [4].

Бурный расцвет искусства, литературы, астрономии, математики является главной особенностью Эпохи Ренессанса, что касается геологии, то она занимала тогда весьма скромное место. Но Леонардо да Винчи смотрел на природные ландшафты глазами художника и считал науку о Земле важнейшей сферой деятельности: «Изучение состояния Земли в прошлые времена является пищей человеческого ума».

С 1482 по 1499 гг. он служил при дворе Миланского герцога в качестве инженера и художника. Здесь он занимался мелиорацией, подготовкой карт для строительства каналов, прокладки тоннелей в горах, и во время этих работ исследовал морские окаменелости, оставив много записей о своих наблюдениях. Леонардо первым стал рисовать карты, изображая низины зеленым цветом, а возвышенности и горы – коричневым, насыщенность которого менялась в зависимости от высоты.

Леонардо да Винчи пришел к выводу, что горные породы образуются в процессе отложения осадков в воде, которая в то же время размывает горы и сносит осадки в море, что обеспечивает непрерывный круговорот минеральных веществ. Он писал: «стратифицированные горные породы представляют собой слои глины, последовательно нанесенные водами рек...» [5]. Через 200 лет, в 1669 г., датский ученый Николас Стено (1638–1686) назовет это законом суперпозиции: породы следуют в порядке их образования.

Леонардо да Винчи впервые разделил пласты залегания пород по ископаемым организмам: «...Ракушечные грунты в Ломбардии находятся на четырех различных уровнях, и, следовательно, они образованы в разное время» [5]. Спустя 300 лет легло это в основу палеонтологии и стратиграфии.

Причиной обнаружения морских ископаемых на вершинах гор ученые интересовались давно и выдвигали различные гипотезы. Согласно одной из них, остатки морских обитателей появились в горах, потому что моллюски могли там жить. Леонардо да Винчи

считал, что кораллы и раковины моллюсков сохранились там, где раньше был океан. «Эти раковины когда-то принадлежали живым организмам. Среди них встречаются и крупные, и мелкие; это значит, что они росли, но они не могли бы вырасти без пищи, и не могли бы прокормиться без движения, а в данном случае эти организмы не могли двигаться». И далее: «Поскольку все эти ископаемые остатки появились гораздо раньше, чем буквы, не удивительно, что в наши дни не существует описаний этих морей, ранее простиравшихся на территориях многих стран... Но достаточным для нас доказательством этого являются организмы, возникшие в соленых водах, и обнаруженные вновь высоко в горах на большом расстоянии от моря» [5].

Леонардо да Винчи утверждал, что лик Земли постоянно изменяется со времени ее существования, и пришел к выводу, что ее возраст значительно больше, чем 6000 лет, как думали его современники, ссылавшиеся на Священное Писание. Подвергнув критике геологическое значение Всемирного потопа, он с трудом избежал наказания служителей церкви, только заступничество Миланского герцога спасло его от тюремного заключения.

Он считал основными геологическими факторами воду, атмосферу и ветер, не признавая роли природных катаклизмов в формировании поверхности Земли. Этот принцип актуализма получил в дальнейшем наиболее полное развитие в трудах английского геолога Чарльза Лайеля (1797–1875). Размышляя над мирозданием, Леонардо да Винчи отверг геоцентрическую систему мира: «...Земля такая же планета, как Луна...» [6], в то время как знаменитый трактат польского астронома Николая Коперника (1473–1543) появился позднее – в 1543 г., а признание гелиоцентрической модели произошло лишь в середине XVII в., после опубликования трудов другого великого итальянца – Галилео Галилея (1564–1642).

Английский искусствовед Уолтер Патер (1839–1894) писал о да Винчи: «Природа была верной учительницей высших интеллектов. И вот он погрузился в изучение природы: он размышлял о сокровенных свойствах растений и кристаллов, о путях, описываемых светилами в небе... Он научился искусству углубляться в себя... Тем, кто окружал его, всегда казалось, что он прислушивается к голосу, неслышному другим людям...» [6].

Джорджо Вазари (1511–1574), первый биограф Леонардо да Винчи, писал, что гениальность сочеталась в нем с самыми высокими духовными качествами: «...мужество и смелость его были полны благородства и величавости... Обаятельность его внешности, которая была прекрасна, вносила свет во всякую печальную душу... а словами своими он заставлял самых упрямых сказать «да» или «нет»... Самую простую и убогую комнату он украшал и облагораживал каждым своим движением... куда бы ни направил свой гений, всюду свободно справлялся с самыми трудными задачами... У Леонардо была

великая душа. ...никто не смог с ним сравняться в умении доводить до совершенства свойственные ему непосредственность, живость, доброту, привлекательность...» [7].

Он не был богат, но всегда был безукоризненно одет и держал лошадей, к которым относился с большой добротой и терпением. Леонардо да Винчи часто видели там, где торгуют птицами, он выпускал их из клетки, уплачивая необходимую сумму продавцу. Обрести «свободу грезить, мыслить и творить» было мечтой и самого да Винчи. В 1513 г. он покинул Милан, где наступило время «смут, мести и всеобщего разорения», и отправился в Рим. Но и здесь политические перипетии, неблагоприятное отношение римского папы лишали его возможности предаваться любимому делу.

В 1516 г. 63-летний Леонардо да Винчи принял приглашение французского короля Франциска I, который дал ему титул первого королевского художника, инженера и архитектора, поселил в своем замке Кло-Люсе, назначил княжеский пансион, создав условия для спокойных занятий наукой, инженерным делом, а при желании – живописью. Единственное, что король хотел взамен – возможность общаться с Леонардо да Винчи. Франциск I позднее сказал: «Не думаю, что на свете был когда-нибудь человек, знавший столько, сколько Леонардо. И не только в области скульптуры, живописи и архитектуры. Он был еще и величайшим философом» [8].

Во Франции Леонардо да Винчи прожил 3 года, реализуя свои самые разные проекты, но здоровье его стало ухудшаться, и 23 апреля 1519 г. он скончался в окружении своих учеников. На могильной плите великого итальянца выбита надпись: «В стенах этого монастыря покоится прах Леонардо да Винчи, величайшего художника, инженера и зодчего Французского королевства».

О научных заслугах Леонардо да Винчи в различных областях, включая геологию, стало известно в XIX–XX вв., когда начали издавать его рукописи. В 2012 г. историки Калифорнийского университета в Беркли (США), выступили с предложением включить Леонардо да Винчи в список палеонтологов и биологов-эволюционистов. О себе да Винчи писал: «Отдаваясь неугасимой жажде знания, я мечтаю постичь происхождение многочисленных созданий природы» [6], и достиг вершин в своей многогранной деятельности.

Литература

1. Брагина Л. М. Творчество Леонардо да Винчи в отечественной историографии // Леонардо да Винчи и культура Возрождения / Под. ред. Л. М. Брагиной. Культура Возрождения. Москва: Москва, 2004. С. 5–15.
2. Капра Ф. Наука Леонардо. Мир глазами великого гения. М.: София, 2011. 383 с.
3. Леонардо да Винчи. Сочинения. Изд-во ЛитРес, 2012. с. 44.

4. В мире мудрых мыслей. Великие об образовании и воспитании / сост.: Г. Н. Зобова, О. В. Тарасова, О. И. Цыганок. Харьков: Изд-ва НУА, 2013. с. 22.
5. Аксенова Л. Леонардо да Винчи и Всемирный потоп. <https://www.nkj.ru/news/20632/>
6. Лункевич В. В. От Гераклита до Дарвина. М: Изд-во Министерства просвещения РСФСР, 1960. 478 с.
7. Вазари Дж. Жизнеописание Леонардо ла Винчи, флорентийского живописца и скульптора. http://www.centre.smr.ru/win/artists/leonardo/biogr_leon.htm
8. Непомнящий Н. Н. Леонардо да Винчи. Опередивший время. М.: Вече, 2014. 272 с.
9. Филиппов М. М. Леонардо да Винчи как художник, ученый и философ. Биографический очерк. СПб., 1892. 88 с.

On the geological achievements of Leonardo da Vinci

A. M. Farkhutdinov^{1*}, R. A. Ismagilov^{1,2}, I. M. Farkhutdinov¹

¹*Bashkir State University*

32 Zaki Validi Street, 450074 Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia.

²*Institute of Geology Ufa Federal Center Russian Academy of Sciences*

16/2 Karl-Marx Street, 450077 Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia.

**Email: anvarfarh@mail.ru*

The article is dedicated to the great artist, scientist and engineer of the Renaissance Leonardo da Vinci in connection with the upcoming 500th anniversary of his death. A brief biography and major achievements are reflected, among which discoveries in geology were an important contribution to the development of science.

Keywords: history of geology, Leonardo da Vinci, Renaissance.