

ИСТОРИЯ НАУКИ**С. И. РОМАНОВСКИЙ****ВКЛАД Н. А. ГОЛОВКИНСКОГО
В РАЗВИТИЕ ГЕОМОРФОЛОГИИ В НАШЕЙ СТРАНЕ**

21 июня 1977 г. исполнилось 80 лет со дня смерти выдающегося русского ученого Н. А. Головкинского (1834—1897), имя которого сегодня известно геологам, работающим в самых различных направлениях этой науки. Литологи, стратиграфы и тектонисты знают Н. А. Головкинского прежде всего как автора оригинальной теории образования осцилляционно-миграционной слоистости (термин Н. Б. Вассоевича), из которой вытекает знаменитый ныне основной фациальный закон: «То, что мы видим вертикально напластованным, должно являться нам с тем же характером в горизонтальном направлении и обратно» (формулировка А. А. Иностранцева). Этот закон через 25 лет после опубликования труда Н. А. Головкинского «О пермской формации в центральной части Камско-Волжского бассейна» (1868) был переоткрыт крупным немецким геологом И. Вальтером и долгие годы входил в литературу под его именем. Н. А. Головкинскому мы обязаны введением в русскую науку понятия о фациях (1865) г. и о сложнодифференцированных колебательных движениях земной коры (1865 г.).

Гидрогеологи знают Н. А. Головкинского как автора конденсационной гипотезы образования грунтовых вод и основоположника научно обоснованной стратегии поиска глубокозалегающих артезианских вод. Он же первым в России выдвинул идею организации «артезианских обсерваторий», т. е. стационарных режимных гидрогеологических станций в современной терминологии, а сам организовал первую такую станцию в г. Саки, в Крыму.

И наконец, геоморфологам Н. А. Головкинский известен как автор стратификационно-тектонической гипотезы асимметрии речных долин и «правил» формирования речных террас.

Однако, прежде чем более обстоятельно описать вклад Н. А. Головкинского в отечественную геоморфологию, вкратце остановимся на основных вехах биографии ученого, так как Н. А. Головкинский прожил яркую и необычную жизнь.

Семнадцати лет (1851 г.) он поступает вольнослушателем на медицинский факультет Казанского университета. Страстно увлекается анатомией. Затем охладевает к ней и начинает серьезно заниматься ботаникой. Эти занятия прерывает Крымская война. Мятущаяся натура Николая Алексеевича, не обретя еще себя в науке, решает «охладить свой разум в пылу сражений». И в составе Сводного уланского полка он проходит весь путь этой героической военной эпопеи. Затем снова Казанский университет, но уже естественное отделение физико-математического факультета. Н. А. Головкинский продолжает с увеличением заниматься ботаникой, но под влиянием могучего таланта А. М. Бутлерова

полностью переключается на химию. Появляются первые научные работы и приходит первый успех на научном поприще. Но Николай Алексеевич не может успокоиться. Он вновь начинает поиск «своего я». На этот раз помимо химии его властно притягивают к себе минералогия и геология. Так проходят годы учения. Но даже став кандидатом естественных наук (1861 г.), Н. А. Головкинский еще не выбрал свой путь в науке. Учась за границей (главным образом в Германии), куда его направляют для подготовки к профессорскому званию, Николай Алексеевич оставляет химию, но еще не решается сделать выбор между геологией и минералогией. К моменту же возвращения на Родину (1864 г.) выбор сделан — Н. А. Головкинский решает посвятить себя геологии. Начинаются годы преподавания, годы борьбы за сохранение некоторых демократических свобод, данных российским университетам уставом 1863 г. Н. А. Головкинский оказывается во главе передовой профессуры своего университета. Атмосфера накаляется до предела, когда из университета в 1871 г. «удаляется» любимец студентов, профессор анатомии П. Ф. Лесгафт. Друзья встают на его защиту, но это не спасает Лесгафта. Тогда во главе с Н. А. Головкинским семь лучших профессоров Казанского университета демонстративно выходят в отставку.

Николай Алексеевич переезжает в Одессу. Его принципиальный и в то же время предельно доброжелательный характер в сочетании с личным обаянием и исключительным научным авторитетом располагают к нему его новых товарищей по Новороссийскому (сейчас Одесскому) университету, среди которых — И. И. Мечников, И. М. Сеченов, А. О. Ковалевский, Н. А. Умов и другие крупнейшие русские ученые. Уже через пять лет после переезда в Одессу Н. А. Головкинского выбирают ректором Новороссийского университета. Однако годы ректорства (1877—1881), наиболее тяжелые и оставившие «мрачный след в его душе» (А. Е. Лагорио), поскольку они совпали с годами жесточайшей реакции, не прошли даром. Здоровье Николая Алексеевича (и до того не очень крепкое) окончательно пошатнулось. С больным сердцем и мрачными предчувствиями покидает он Одессу и в 1886 г. навсегда переселяется на свою крымскую дачу «Кастель» на окраине Алушты, связав свою дальнейшую судьбу с Таврическим земством, в котором занимает должность земского гидрогеолога. Такова жизненная одиссея этого человека.

Основные результаты исследований в области геоморфологии и четвертичной геологии содержатся в двух работах Н. А. Головкинского: его магистерской диссертации «О послетретичных образованиях по Волге в ее среднем течении» (1865) и в его отчете Петербургскому минералогическому обществу «Описание геологических наблюдений, произведенных летом 1866 г.» (1868). Исследуя четвертичные отложения долины среднего течения Волги и сравнивая их с известными ему разрезами из других стран, Н. А. Головкинский обратил внимание на то, что эти отложения чрезвычайно сложны для расчленения и тем более для сопоставления удаленных друг от друга разрезов вследствие пестроты и быстрого выклинивания фаций, частой смены по разрезу весьма неустойчивой в видовом отношении фауны и т. д. Он отмечает, что «преодоление этих трудностей есть важный шаг в геологии, и не столько по открытию и разъяснению новых фактов, сколько по разработке метода, по новым приемам, которые могут быть извлечены отсюда» (1865, стр. 4). В своей работе Н. А. Головкинский разрабатывает новый для того времени метод исследования четвертичных отложений, заключающийся в установлении связи колебательных движений земной коры с процессами размыва и аккумуляции осадков.

Анализируя строение разреза на морском берегу графства Норфолк в Великобритании, который детально описал еще Ч. Лайель, Н. А. Головкинский приходит к выводам, что «1) главные долины были размывы при увеличивающейся скорости течения, при поднятии страны,

2) осаждение террасы произошло при уменьшении скорости, т. е. при опускании, 3) новое размывание долин или продолжение нынешних русел указывает на вторичное увеличение скорости,—вторичное поднятие. Судя по различию в величине главной долины и русла, видно, что последнее поднятие было сравнительно весьма невелико» (1865, стр. 6). С помощью этого нового приема исследования Н. А. Головкинский выделил в долине Волги две древние аллювиальные террасы, доказав таким образом континентальное происхождение песчаных толщ, развитых на левобережье Волги. Позднее эти выводы подтвердили почвоведы и палеоботаники (Ф. И. Рупрехт и др.). В настоящее время наличие этих террас, которые названы московской и валдайской, не вызывает сомнения (Обедиентова, 1977).

Н. А. Головкинский, следовательно, неоспоримо доказал связь колебательных движений с рельефообразующими процессами. Позднее этим вопросом пристально интересовались А. П. Карпинский, В. А. Обручев, А. П. Павлов, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг и другие геологи. Н. И. Николаев (1958), посвятив истории этой проблемы специальное исследование, отмечает, что А. П. Карпинский в своих заключениях о роли колебательных движений в создании и развитии рельефа приближается к аналогичным выводам Н. А. Головкинского, сделанным на 25 лет раньше. Но они к тому времени, к сожалению, были уже прочно забыты.

Огромной заслугой Н. А. Головкинского можно считать то, что он не просто привлек колебательные движения земной коры для объяснения условий образования четвертичного рельефа и, в частности, речных террас, и доказал повсеместность их проявления, но установил *асинхронность* колебательных движений разных знаков для Европейского континента. К этой интерпретации Н. А. Головкинский пришел от твердо установленных им фактов. Он пишет: «Лучшая оценка какого-либо объяснения может быть сделана приложением к нему вопроса: представляет ли оно логическое следствие положительно известных явлений?» (1865, стр. 18). Этими «явлениями» служили выделенные горизонты разнофациальных отложений во многих разрезах Средней Европы, изучая которые, Н. А. Головкинский мог видеть резкие и сложные фациальные замещения осадков даже в пределах близко расположенных разрезов и в границах разновозрастных образований, что существенно затрудняло их сопоставление.

Сравнивая таким образом фациальный состав и фауну удаленных друг от друга разрезов, Н. А. Головкинский приходит к заключению об асинхронности колебательных движений, а также эпох оледенений и межледниковий в разных частях Европы. «Мне кажется,—писал Головкинский,—мы естественно приходим к заключению о попеременности поднятия и опускания в северной и средневропейской областях». И далее: «... явления, названные одновременными, могут разделяться неопределенным промежутком времени, не менее значительным, чем названные разновременными... Только в таком, широком смысле должны быть понимаемы выражения *одновременность* и *совпадение колебаний*; поднятия считаются попеременными, но этим не отрицается, что начало поднятия одной области могло совпадать с окончанием поднятия другой. Кроме того, весьма вероятно, что каждое большое колебание распадается на несколько меньших, второстепенных, так что движение может быть выражено линией двойной кривизны» (1865, стр. 26—27).

Еще один важнейший в научном отношении результат, который содержится в магистерской диссертации Н. А. Головкинского, касается законов (или правил, как их называл сам автор) образования речных террас. Николай Алексеевич пишет: «Главный принцип, которого я старался строго держаться,—отношение речных образований к колебательным движениям страны... Значение его для послетретичного периода весьма важно: при разбросанности и стратиграфической бессвязности

этих образований, при недостаточности палеонтологических данных, которые, кроме того, оказываются несостоятельными для такой дробной классификации, какую требуют сравнительно краткие эпохи речных террас; это отношение представляет лучший принцип, позволяющий быстро ориентироваться в большинстве речных долин Европы. Можно формулировать следующие правила.

1. Так как река вырывает русло при поднятии верховья и выполняет русло при его опускании, то число террас соответствует числу колебаний страны, если амплитуды колебаний последовательно уменьшаются.

2. В долинах рек, текущих от центра колебаний к границам области, террасы одного числового порядка, считая сверху или снизу,— одновременны.

3. Террасы речных долин такого направления, но принадлежащих двум различным областям, которых колебания попеременно, взаимно выполняют промежутки, разделяющие эпохи образования каждых двух смежных террас» (1865, стр. 27—28). Это и есть знаменитые законы образования речных террас Н. А. Головкинского.

Одной из злободневных проблем четвертичной геологии Европы первой и начала второй половины XIX века являлось происхождение крупных валунов, или, как их тогда называли, «эрратических глыб», повсеместно разбросанных по территории Северной и Средней Европы. Относительно их происхождения было высказано множество самых разнообразных гипотез — от гипотезы «водных и грязевых потоков» (Л. Бух) до «разноса валунов плавающими льдинами» (А. И. Арсеньев, Р. Мурчисон, Ч. Лайель и др.). Выдвигались и фантастические концепции в духе катастрофистов — «выброс валунов при вулканических извержениях» (Ж. Кювье), «размыв гор при катастрофических наводнениях» (Г. Сосюр) и т. п. Из всех этих гипотез среди геологов 50—60-х годов прошлого века наиболее популярной была гипотеза «плавающих льдов», за которой стояли такие имена, как Ч. Лайель, Р. Мурчисон и Ч. Дарвин. Однако Н. А. Головкинский всегда отличался тем, что никакие имена в науке его не гипнотизировали. Он мог поддаться лишь гипнозу фактов. А таким фактом было направление движения «эрратических глыб», изученное В. М. Севергиным, Г. К. Разумовским и другими учеными. Было показано, что главный вектор движения валунов ориентирован с севера на юг. Это и явилось отправной точкой при исследованиях и размышлениях Н. А. Головкинского. Он отмечает: «Эрратические камни, представляющие обломки пород, которые окружали долину разноразмерного их ледника, окаймляют так правильно все пространство, некогда занятое льдом, распределены вертикально и горизонтально так согласно с законами морен, что тут нет мысли о плавающих льдинах» (1865, стр. 11). Следовательно, для Н. А. Головкинского не было сомнения в условиях образования «эрратических глыб», — своим происхождением они обязаны четвертичному материковому оледенению Европы. Однако Николай Алексеевич не развивал эту концепцию вширь, т. е. с привлечением более разнообразного материала, что и дало в дальнейшем основание (в какой-то мере справедливое) связывать концепцию материкового оледенения с именем П. А. Кропоткина, который изложил ее через 11 лет после Н. А. Головкинского, в 1876 г.

В 1868 г. Н. А. Головкинский опубликовал свою гипотезу асимметрии речных долин. Еще в первой половине XIX в. была отмечена асимметрия в строении долин тех рек, которые текут в меридиональном направлении — правые берега у таких рек, как правило, крутые, а левые — пологие. П. А. Славцов и К. М. Бэр видели причину асимметрии во вращении Земли. Вначале полагали, что вращение Земли оказывает влияние только на долины рек, текущих в субмеридиональном направлении. Позднее это правило распространили на все реки. В настоящее время закономерность, объясненная Бэр, чаще всего именуется «законом

Бэра». Известен он был и Н. А. Головкинскому. Однако опять же в силу независимого склада ума, не принимающего на веру никакие истины и желающего до всего дойти самостоятельно, Николай Алексеевич предпочитал свою трактовку асимметрии речных долин. Суть ее сводилась к тому, что долины большинства крупных рек имеют строение, согласное с залеганием подстилающих их слоев коренных пород. Это совпадало для многих рек, долины которых имеют долготное простирание. Впоследствии гипотезу Н. А. Головкинского называли стратификационно-тектонической (А. В. Ступишин, И. Н. Александров). Она наряду с развитой позднее самостоятельной концепцией А. В. Нечаева существенно уточнила закон Бэра и не отвергается современной геоморфологией.

В заключение хочется привести еще один штрих научной деятельности Н. А. Головкинского, до сего дня, по-видимому, неизвестный историкам геологической науки. Речь идет о термине «палеогеография». Как хорошо известно, палеогеография зародилась в недрах исторической геологии в начале XIX в. и встала на самостоятельный путь развития благодаря усилиям крупных ученых К. Ф. Рулье, Д. И. Соколова, Ч. Лайеля и др. Однако, как это нередко случалось, бурно развивающееся новое научное направление долгие годы не получало собственного наименования. Ю. Я. Соловьев (1966), посвятивший истории становления палеогеографии в России специальное исследование, утверждает (правда, достаточно осторожно), что первым термин «палеогеография» употребил в 1881 г. известный русский геолог С. Н. Никитин. Затем оно упоминается в III части капитальной монографии И. Д. Лукашевича «Неорганическая жизнь Земли» (1911) и приобрело всеобщую известность с 1919 г. — со времени переиздания статей А. П. Карпинского «Очерки геологического прошлого Европейской России», впервые опубликованных в 1883—1894 гг. При повторной публикации автор снабдил эти статьи примечаниями и комментариями, где и стал широко использовать термин «палеогеография».

Нам удалось установить, что за 10 лет до С. Н. Никитина термин «палеогеография» ввел в русскую науку Н. А. Головкинский. В отзыве на магистерскую диссертацию своего ученика И. Ф. Синцова Н. А. Головкинский писал: «Заключения и наблюдения такого рода (восстановление обстановок осадконакопления геологического прошлого. — С. Р.) имеют большое значение для геологии, потому что они содействуют развитию той неразработанной стороны науки, которую можно назвать *палеогеографией* (курсив Головкинского, — С. Р.), или *геологической географией*, в которой теперь чувствуется настоятельная нужда» (1871, стр. 210). По всей вероятности, Н. А. Головкинский — автор этого, теперь широко известного термина, ибо зная стиль письма Николая Алексеевича, можно быть уверенным, что иначе он не дал бы это слово курсивом, присовокупив к нему и другое название — «геологическая география». Литературу же по геологии Н. А. Головкинский знал досконально, и если бы ему этот термин встречался ранее и такая наука была известна, он бы не писал: «...которую можно назвать *палеогеографией*». Эти рассуждения подкрепляет (правда, косвенно) и сам Н. А. Головкинский. Еще будучи студентом Казанского университета, он выработал свой твердый принцип изложения научных работ. В письме к своему другу, будущему профессору медицинского факультета Казанского университета и одному из основателей отечественной гистологии А. Е. Голубеву, Н. А. Головкинский писал: «Не следует писать или по крайней мере давать читать другим, пока не прочтешь все, что было написано об этом предмете замечательного»¹.

Резюмируя все изложенное, можно отметить, что прошедшие 100 с лишним лет со времени опубликования основных работ Н. А. Головкин-

¹ Крымский областной государственный архив, ф. 536, оп. 1, д. 27, л. 37.

ского в области геоморфологии несколько не снизили значимость полученных им результатов. Современная трактовка рассматривавшихся в свое время Н. А. Головкинским вопросов, разумеется, сильно отличается от их первоначальной интерпретации, но все же в ее основе лежат идеи, заложенные в свое время этим выдающимся русским ученым.

ЛИТЕРАТУРА

- Головкинский Н. А.* О послетретичных образованиях по Волге в ее среднем течении. Казань, 1865.
- Головкинский Н. А.* Описание геологических наблюдений, произведенных летом 1866 г., С.-Пб., 1868.
- Головкинский Н. А.* Отзыв о диссертации И. Ф. Синцова на степень магистра минералогии и геогнозии. «Изв. Казанского ун-та», вып. 3, 1871.
- Николаев Н. И.* История развития основных представлений в геоморфологии (очерк первый). «Очерки по истории геологических знаний», вып. 6, 1958.
- Обедяйкова Г. В.* Эрозионные циклы и формирование долины Волги. М., «Наука», 1977.
- Соловьев Ю. Я.* Возникновение и развитие палеогеографии в России. «Тр. Геол. ин-та АН СССР», вып. 147, 1966.

ВСЕГЕИ

Поступила в редакцию
11.XI.1977