Записки Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. XLIV, вып. 2, 1962 г.

Светлой памяти Николая Федоровича Погребова — «дедушке Силурийского плато», неутомимому борцу за советскую гидрогеологию посвящают этот сборник авторы

ОСНОВНЫЕ ИДЕИ Н. Ф. ПОГРЕБОВА В ОБЛАСТИ ГИДРОГЕОЛОГИИ (К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

Н. И. Толстихин

В декабре 1960 г. ленинградская научная общественность отметила 100-летие со дня рождения Николая Федоровича Погребова (рис. 1). На торжественном собрании во ВСЕГЕИ, где присутствовали многочисленные ученики, представители учреждений, друзья и родственники Николая Федоровича, были прочитаны доклады о жизни и деятельности Н. Ф. Погребова [3].

Деятельность Николая Федоровича чрезвычайно многогранна и характеризует широкие и глубокие интересы этого крупного ученого-гидрогеолога. В настоящем кратком обзоре отмечаются лишь основные направления научного творчества Н. Ф. Погребова в области гидрогеологии.

Будучи геологом по образованию, учеником А. П. Карпинского и С. Н. Никитина, Николай Федорович вслед за своими учителями рассматривал гидрогеологию как отрасль геологических знаний, а геологию — как основу учения о подземных водах. Развитие гидрогеологии теснейшим образом связано с развитием геологии. Подземные воды он относил к полезным ископаемым и считал, что изучаться они должны геологическими учреждениями.

В самом деле, гидрогеологические исследования входят в программу комплексной геологической съемки. Геологическим комитетом выполнялись и другие, разнообразные по содержанию работы по изучению подземных вод. Впоследствии по инициативе Николая Федоровича был организован отдел подземных вод в Геологическом комитете — ЦНИГРИ — ВСЕГЕИ. С. Н. Никитин и Н. Ф. Погребов разработали методику гидрогеологической съемки и других исследований.

При изучении подземных вод как полезного ископаемого необходимо выяснить их количество, качество, геологические условия и формы залегания, генезис. Вместе с С. Н. Никитиным Николай Федорович впервые предложил разделить подземные воды на грунтовые — верхние и артезианские, залегающие более глубоко. Это разделение было обосновано различием гидродинамических и других особенностей подземных вод двух упомянутых групп. Оно вошло почти во все классификации подземных вод по условиям залегания, опубликованные в советской гидрогеологической литературе, и в описании подземных вод различных районов страны.

В многочисленных работах, экспертизах, заключениях по водоснабжению городов и населенных пунктов Николай Федорович на практике доказал необходимость комплексного изучения подземных вод [6]. Одновременно он подчеркивал, что от других полезных ископаемых подземная вода отличается возобновляемостью своих запасов во времени, их непостоянством, зависимостью от климатических и других факторов,

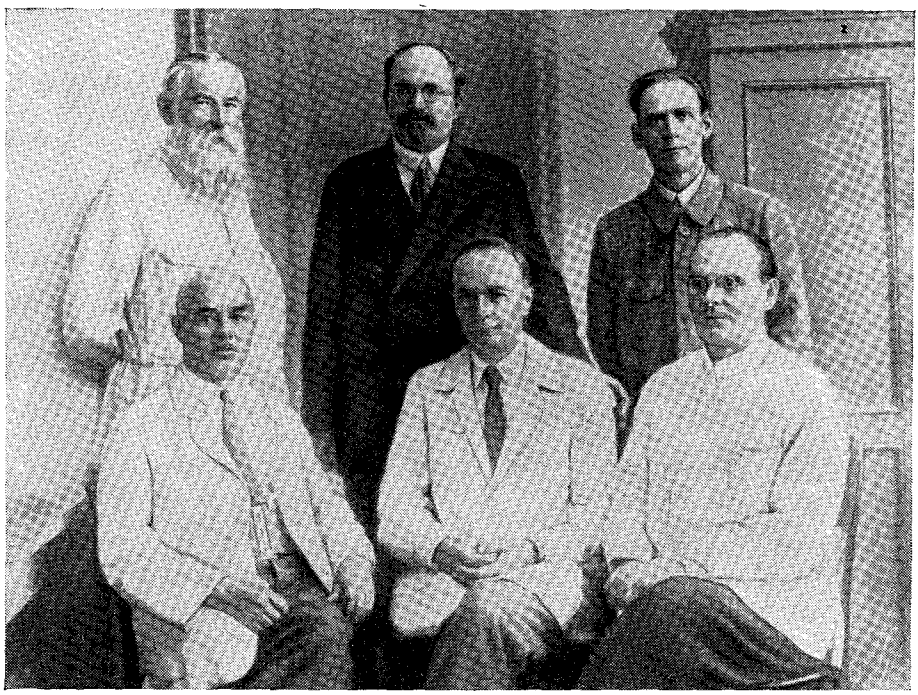


Н. Ф. Погребов в год поступления в Горный институт

в том числе — от деятельности человека. Поэтому при оценке ресурсов подземных вод, при рассмотрении водоносности района необходимо учитывать и знать режим подземных вод. Изучая режим подземных вод, Николай Федорович во многом содействовал организации сети гидрогеологических, режимных станций и разработал первые программы режимных наблюдений. Он доказал несостоятельность оценки ресурсов ключевых вод в окрестностях Ленинграда, произведенной М. А. Алтуховым и М. Б. Фейгиным, ибо они не учли режима подземных вод, изменяющего ресурсы ключевых вод во времени.

При геологической и гидрогеологической съемках в артезианских бассейнах Русской платформы Николай Федорович разрабатывал методы составления гидрогеологических карт, сам составлял карты гидроизогипс грунтовых вод, карты водопроницаемости и др. Ученик Н. Ф. По-

гребова П. И. Бутов совместно с М. М. Васильевским (рис. 2) при непосредственном участии Н. Ф. Погребова составили альбом гидрогеологических карт — приложение к материалам по методике составления гидрогеологических карт [2]. Каждая из этих карт, где отражена та или иная сторона существования и развития подземных вод (условия залегания, минерализация и состав), может считаться гидрогеологической. Альбом гидрогеологических карт долгое время служил справочником



Основоположники гидрогеологии в Ленинградском горном институте (слева направо): проф. Н. Ф. Погребов, зав. кафедрой минеральных вод, проф. Н. Н. Славянов, зав. кафедрой гидрогеологии, проф. П. И. Бутов, проф. М. М. Васильевский, акад. Ф. П. Саваренский, зав. кафедрой инженерной геологии, проф. Н. В. Бобков

по гидрогеологическому картированию и был учебным пособием в высших учебных заведениях.

Н. Ф. Погребов одновременно принимал участие в разработке первой сводной комплексной гидрогеологической карты СССР, подготовленной к изданию в 1940 г. коллективом отдела гидрогеологии ЦНИГРИ (под редакцией Н. Ф. Погребова) [1]. Эта карта представляет первую попытку отображения совокупности гидрогеологических особенностей территории СССР и совместного показа грунтовых и артезианских вод, их качества, возраста водоносных горизонтов и комплексов. На карте четко выделены артезианские бассейны межпластовых вод и гидрогеологические массивы трещинных вод. На карту нанесены не только первые от поверхности земли, но и более глубоко залегающие водоносные горизонты [7]. Вместе с М. М. Васильевским и П. И. Желтовым Н. Ф. Погребов составил методическое руководство по общему гидрогеологическому картирова-

[1] Карта не была опубликована, так как началась Великая Отечественная война [7].

нию. В руководстве особо подчеркивается, что «...корни гидрогеологии лежат в геологии, что гидрогеологическое картирование является лишь частной формой геологического картирования», что необходим комплексный подход к изучению гидрогеологии территории [1].

Николай Федорович подчеркивает разнообразие природных связей подземных вод с климатом, рельефом, почвенно-растительным покровом, с поверхностными водами и геологическим строением [4]. Рассматривая движение подземных вод в широком региональном плане, он учитывает области питания, пути движения и очаги разгрузки. Особенно интересны его идеи об условиях питания и минерализации артезианских вод нижнекембрийских отложений района Ленинграда. Анализируя взгляды А. А. Иностранцева и других на условия питания, происхождение минерализации и состав подземных вод района Ленинграда, Николай Федорович пишет [5, стр. 37]: «Как мною отмечалось еще ранее, площадь питания этого водоносного горизонта атмосферными осадками следует искать на юге, где кембрийские отложения, образующие пологую синклинальную складку с осью, параллельной их простиранию, выходят на поверхность на более или менее высоких отметках».

Как установлено позднее Б. Н. Архангельским, область питания кембрийского водоносного горизонта, расположенная в пределах Карельского перешейка, имеет местное значение и участвует в питании северной части кембрийского водоносного горизонта Ленинграда. А. И. Верте обнаружил также местные очаги питания (через древние долины) кембрийского водоносного горизонта на севере Эстонской ССР. Но главная область питания кембрийского водоносного горизонта действительно выявлена на юге — в пределах Южной Литвы и Белоруссии [3].

В работах Николая Федоровича неоднократно подчеркивается увеличение минерализации подземных вод с глубиной в Причерноморском, Прибалтийском и Московском артезианских бассейнах. Кроме того, он указывал также на изменения минерализации и состава по мере погружения водоносного горизонта и по пути движения потока подземных вод. Таким образом, еще на заре становления региональной гидрогеологии Н. Ф. Погребов и С. Н. Никитин наметили гидрохимическую зональность артезианских бассейнов [4]. Дальнейшее развитие эти идеи получили в работах Н. К. Игнатовича, В. А. Сулина, Г. М. Сухарева, И. К. Зайцева и многих других.

Рассматривая минерализацию и состав подземных вод как следствие взаимодействия подземных вод со средой (с учетом их динамики), Николай Федорович высказал мысль о возможности использования гидрохимических и гидрогеологических данных для поисков каменной соли на северо-западе Русской платформы. Выходы соленых Старорусских источников он считал показателем наличия каменной соли на глубине. Эти предположения подтвердились в последнее время открытием каменной соли Нелидовской структурной скважиной в живетских отложениях в интервале глубин 740—770 *м*.

Подтвердились также предположения Николая Федоровича о возможной связи через тектонические разломы подземных вод кембрийских, силурийских и ордовикских отложений с девонскими на северо-западе Русской платформы.

Будучи сторонником активного воздействия человека на природу, Николай Федорович указывал на возможные пути регулирования ресурсов подземных вод, необходимость постоянного контроля за их изменением во времени, на охрану водоносных горизонтов от истощения, на их пополнение. При многостороннем использовании подземных вод

в наши дни вопросы охраны вод и разумного регулирования их ресурсов приобретают особенно большое значение.

Если среда оказывает влияние на подземные воды, то и подземные воды, в свою очередь, воздействуют на горные породы и способствуют возникновению и развитию различных физико-геологических явлений — карстовых, оползневых и др. Этой стороной деятельности подземных вод Н. Ф. Погребов занимался всю свою жизнь, посвятив вопросам карста, особенно изучению оползневых процессов, ряд работ. Эти работы наряду с исследованиями оползневых явлений, проводившихся А. П. Павловым, дали много нового и оригинального.

Итак, из весьма краткого обзора деятельности Н. Ф. Погребова в области гидрогеологии ясно видно, что к основным его идеям в гидрогеологии относятся следующие:

1. Гидрогеология — наука геологическая.

2. Подземные воды — полезное ископаемое — должны изучаться прежде всего в геологических учреждениях; изучение подземных вод должно быть комплексным.

3. Следует отличать грунтовые воды от артезианских, учитывая при этом их взаимосвязь и взаимопереходы. Эти две основные гидродинамические зоны, выделенные С. Н. Никитиным и Н. Ф. Погребовым, были затем положены в основу современных представлений о гидродинамической зональности подземных вод.

4. Состав и свойства подземных вод артезианских бассейнов зависят от среды и изменяются с глубиной.

5. Особенностью подземных вод, отличающей их от других полезных ископаемых, является изменение их запасов и других свойств во времени. Таким образом, необходима широкая постановка режимных наблюдений и охрана ресурсов и качества подземных вод.

6. Подземные воды следует рассматривать с учетом истории водоносности территории, ее гидрогеологической истории.

7. Подземные воды в ряде случаев наносят вред народному хозяйству (карст, оползни), поэтому в отдельных случаях необходимо проводить специальные гидрогеологические исследования, чтобы обосновать необходимые мероприятия по регулированию уровня вод, их удалению, по изоляции от них и т. п.

8. Наряду с подземными водами поверхностного происхождения существуют воды ювенильные, поступающие из магматических очагов.

9. Конечной целью гидрогеологических и особенно съемочных работ должно быть составление гидрогеологической карты СССР. Первая такая карта была составлена коллективом ЦНИГРИ при участии Н. Ф. Погребова в 1940 г.

По мировоззрению Н. Ф. Погребов был ученым материалистом. В его работах проводятся идеи общей взаимосвязи и взаимообусловленности явлений в природе. Так, он горячо отстаивал необходимость разработки комплексных методов гидрогеологических исследований, признавал развитие подземных вод во времени, в связи с развитием среды. Это побудило Н. Ф. Погребова уделить большое внимание вопросам режима подземных вод, изменениям их ресурсов, истории водоносности бассейнов природных вод. Отмечая огромную преобразующую роль человеческого общества в жизни подземных вод, он ратовал за гидрогеологию, связанную с практикой, за гидрогеологию как науку, которая должна живо откликаться на запросы промышленности и народного хозяйства, помогать охране подземных вод, учить управлять ресурсами подземных вод и т. д.

Непрерывная творческая научная работа Николая Федоровича Погребова в области геологии и гидрогеологии в Геологическом комитете ЦНИГРИ продолжалась в течение 51 года и создала ему заслуженный авторитет крупного ученого, одного из основоположников советской гидрогеологии [6].

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильевский М. М., Желтов П. П., Погребов Н. Ф. Методика общего гидрогеологического картирования. Тр. ЦНИГРИ, 1939, вып. 130.
2. Васильевский М. М., Бутов П. И. Материалы по методике составления гидрогеологических карт. ОНТИ, 1937.
3. Материалы заседания памяти Н. Ф. Погребова. Информ. сб. ВСЕГЕИ, 1961, № 48.
4. Погребов Н. Ф. Условия циркуляции подземных вод в юго-восточной части бассейна Балтийского моря. Изд-во Гос. гидрол. ин-та и Объед. науч.-техн. изд. НКТП СССР, 1933.
5. Погребов Н. Ф. Условия питания и минерализации артезианских вод нижнекембрийских отложений района Ленинграда. Материалы ЦНИГРИ. Общая серия, 1936, сб. 1.
6. К 45-летию научной деятельности действительного члена ЦНИГРИ доктора геологических наук Н. Ф. Погребова. ОНТИ, 1937.
7. Толстихин Н. И. Гидрогеология СССР (краткий обзор). Зап. ЛГИ, 1953, т. XXVIII.