

где $\{Z; A\}$ — исходное ядро-мишень; x — бомбардирующая частица; y — частица (или частицы), вылетающие из составного ядра; Z_x и Z_y — заряды частиц x и y ; A_x и A_y — массовые числа этих частиц.

В заключение следует отметить, что в любой области знания в настоящее время чрезвычайно важно найти способы передачи максимума информации с минимальной затратой средств. В частности, правомерен вопрос, можно ли отразить многоплановые процессы открытий химических элементов, записав эти процессы в виде коротких «формул», состоящих из заранее оговоренных обозначений, каждое из которых соответствует определенной стадии в открытии элемента? Попытка предложить подобные «формулы открытий» (своеобразные «знаковые» модели открытий) была предпринята нами в [8].

Литература

1. *Perrier C., Segre E.* Radioactive isotopes of element 43//*Nature*. 1937. V. 140.
2. *Kohman T.* Proposed new word, Nuclide//*Amer. J. Phys.* 1947. V. 15.
3. Трифонов Д. Н. Об эволюции понимания феномена периодичности//*Вопр. философии*, 1984. № 4.
4. *Weeks M.* The Discovery of the Elements. N. Y., 1956.
5. Альтишулер С. В., Кривомазов А. Н., Мельников В. П. и др. Открытие химических элементов. Специфика и методы открытия. М., 1980.
6. Трифонов Д. Н., Кривомазов А. Н., Лисневский Ю. И. Химические элементы и нуклиды. Специфика открытий. М. 1980.
7. Фигуровский Н. А. Открытие элементов и происхождение их названий. М., 1970.
8. Трифонов Д. Н. Об открытии химических элементов//*Журн. Всесоюз. хим. о-ва им. Д. И. Менделеева*. 1977. Т. 22, № 6.
9. Трифонов Д. Н. Эволюция проблемы прогнозирования новых элементов//*Прогнозирование в учении о периодичности*. М., 1976.
10. Лисневский Ю. И. Атомные веса и возникновение ядерной физики. М., 1984.

П. П. СЕМЕНОВ-ТЯН-ШАНСКИЙ И ЕГО ВЗГЛЯДЫ НА ГЕОГРАФИЮ

В. А. ЕСАКОВ, И. М. ЗАБЕЛИН

Творчество и личность П. П. Семенова-Тян-Шанского (1827—1914) вот уже многие десятилетия интересуют советских ученых. Такое внимание, конечно, не случайно — он был одним из ярких представителей отечественной географии, его идеи, взгляды и помыслы, вся его деятельность тесно связаны с современной нам географической наукой и русской культурой вообще.

Начало активной деятельности П. П. Семенова-Тян-Шанского относится к 40—60-м годам прошлого столетия. Общественная борьба за освобождение крестьян от крепостной зависимости, идеи В. Г. Белинского, А. И. Герцена и Н. Г. Чернышевского способствовали перевороту в сознании передовых слоев русского общества и оказали глубокое влияние на формирование сознания.

Русская наука в то время также была на подъеме. Происходят большие изменения и в географии: совершенствуются ее организационные формы, развиваются теоретические основы. В России возникает и начинает активно действовать ряд научных обществ, в том числе Русское географическое общество (1845).

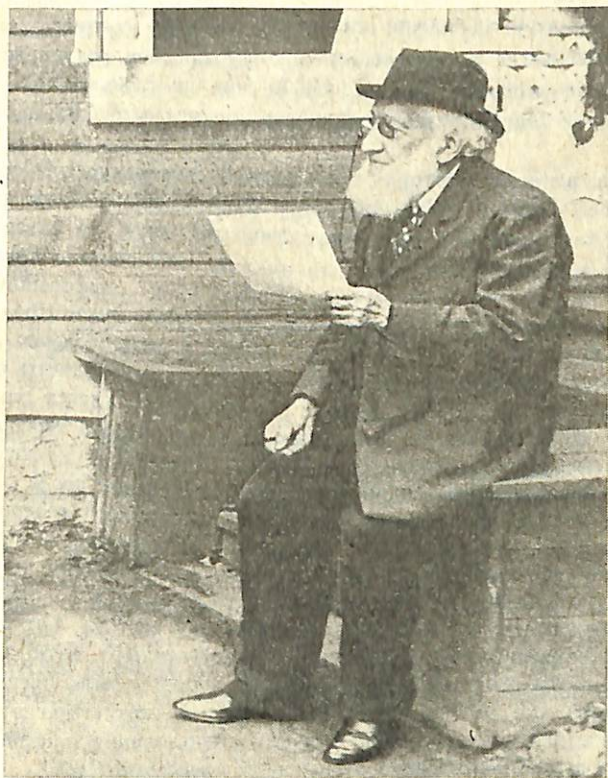
Русское географическое общество (РГО) сыграло выдающуюся роль в изучении природы, хозяйства и населения нашей страны, во многом способствовало выработке твердых основ географии как науки. Русские ученые четко определили задачи и границы географии, ее структурные формы. В РГО было организовано четыре отделения: математической географии, физической географии, статистики и этнографии, отразившие естественнонаучные и социальные аспекты географической науки.

С РГО, возглавившим работу по изучению России и соседних стран, была связана многолетняя научная деятельность Семенова в качестве его руководителя. Здесь «собирались русские люди с высокой целью служить России незабвенную службу, — писал Семенов, — способствовать своими бескорыстными трудами познанию русской земли и русского народа, а равно и тех стран и народов, сношения с которыми обуславливают его развитие и благосостояние» [1, ч. 1, с. XXII].

Окружение, в котором жил и работал Семенов-Тянь-Шанский, сформировало в нем широкий кругозор и высокие нравственные принципы. Эти качества его личности послужили истоком постановки многих географических вопросов, в частности актуальных задач по изучению природы, хозяйства и населения России. Огромная деятельность Семенова-Тянь-Шанского на поприще географии обогатила науку, ее теоретические и практические аспекты и во многом не утратила своего значения и в наши дни.

П. П. Семенов-Тянь-Шанский о географии как науке

Интересы и исследования Семенова-Тянь-Шанского были тесно связаны как с новыми организационными формами географии в России (РГО, Статистический комитет), так и с развитием теоретических основ географической науки. Он отстаивал прогрессивное направление в географии, развивавшееся его современниками К. И. Арсеньевым



П. П. Семенов-Тянь-Шанский на крыльце дома в усадьбе Гремячке (Рязанская обл.). 1905—1911 гг.
Фото И. П. Семенова-Тянь-Шанского

и Д. А. Милутиным, возглавлявшими молодые патриотические силы в РГО. На Семенова оказали благотворное влияние географические идеи А. Гумбольдта и страноведческие идеи К. Риттера, и подходил он к ним творчески.

Взгляды Семенова на географию как науку отличались широтой подхода к ее предмету и задачам. Он отстаивал самостоятельность географии как науки и рассматривал ее как систему естественных и общественных наук («групп»). Эти идеи не утратили своего значения и в наше время.

В «Предисловии» к переводу «Землеведения Азии» Риттера [2] Семенов предпринял попытку обобщить теоретические основы географической науки. Он различал в географии две основные классификационные группы: «географию в обширном смысле» и «географию в тесном смысле». Первая заключала в себе по существу все разделы общего землеведения и экономической географии (статистики), вторая — страноведение.

«География в обширном смысле» имела задачей «полное изучение земного шара,

то есть законов строения его, с его твердою, жидкою и воздушной оболочками, законов отношения его к другим планетам и к обитающим на нем организмам», в том числе человека [2]. «География в тесном смысле», или «физиография земной поверхности», имеет задачей «описание как постоянных, неизгладимых веками черт ее, набросанных самою природою, так и переменных, изгладимых, произведенных рукою человеческою» [там же, с. 8]. Как видно, здесь подразумевается не что иное, как страноведение, или сравнительное землеведение Риттера, но очищенное от риттеровской идеи предопределения судеб народа природными условиями и провидением. Страноведение, согласно Семенову, исследует закономерности устройства различных местностей земной поверхности и влияния ее на развитие человека и, наоборот, человека на природу. Очевидно, страноведение должно обобщать сведения как о природных условиях, так и о хозяйственном их использовании. Теоретические идеи Семенова реализовывал в практической работе, например при описании западных штатов США [3] и при характеристике отдельных губерний России.

Трактовка Семеновым географии «в тесном смысле» соответствовала тому представлению о сравнительном землеведении, которое позднее развивалось многими русскими отечественными учеными. Так, Д. Н. Анучин на рубеже XIX—XX вв. называл страноведение частной географией. Страноведческие исследования проводятся и советскими учеными.

В конце XIX в. в труде «История полувековой деятельности Русского географического общества. 1845—1895» (1896) Семенов уточняет свои взгляды на географию как науку. Он несколько расширяет круг географических наук, но остается верным себе в том, что считает географию системой или циклом двух классов наук — естественных и общественных. Она, по его мнению, стала лишь более дифференцированной. Среди научных дисциплин он выделяет картографию, орографию (геоморфологию), геологию, гидрологию, климатологию и метеорологию, фито- и зоогеографию. «Но без сомнения, — писал Семенов, — венцом для полного ведения нашей планеты остается все-таки ее властитель — человек» [1, с. XX]. В круг общественного класса географии он включал антропологию, демографию, политическую и историческую географию, статистику и др. «Такие широкие рамки землеведения, — писал Семенов, — являются здесь не только теоретическим определением цикла географических наук, но и прямым практическим подведением итогов полувековой деятельности Русского географического общества» [там же, с. XXI]. Некоторые из выделенных Семеновым в географии дисциплин, претерпев значительные изменения, стали самостоятельными науками (геология, археология и др.), а большая их часть входит в географию и до настоящего времени.

Развивая теоретические взгляды на географию как систему физико-географических (естественных) и экономико-географических (общественных) наук, Семенов большое внимание уделял обоим направлениям. Развитие второго было тесно связано с деятельностью Семенова как руководителя Центрального статистического комитета России. Он много внимания уделял проблемам землепользования и сельского расселения, был организатором первой Всероссийской переписи населения (1897).

Его труды по статистике высоко оценивались и использовались К. Марксом и В. И. Лениным. Особенно интересны в этом отношении работы Семенова о Центральной земледельческой области и о Мураевенской волости, входившей тогда в Рязанскую губернию [4, 5]. Эти работы были изучены и законспектированы Марксом вскоре после их выхода в свет (1881). Маркса интересовал анализ Семеновым изменений в распределении поземельной собственности после отмены крепостного права в России. В работе о Мураевенской волости Маркс и Ленин отметили важность ярко очерченных Семеновым характеристик новых социальных отношений и дифференциацию по реформенной деревни одной из земледельческих областей центра России [6].

Вопросы районирования

С теорией географических наук тесно связаны вопросы географического районирования. К идее природного районирования Семенов пришел еще в начале 50-х годов XIX в., когда исследовал растительность и геологическое строение центральных районов Европейской России. Указывая на важность и необходимость комплексных исследований, он сделал научное обоснование схем природного районирования. Первосте-

пенное значение при этом он придавал изучению растительного покрова. Семенов писал по этому поводу: «Различные обстоятельства климата и почв и вида внешней поверхности различных частей земного шара **очень велико** и составляет географическую особенность каждой страны. Все эти обстоятельства всего яснее выражаются в живом растительном покрове земной поверхности...» [7, с. 1]. Эту точку зрения он развивал в своей магистерской диссертации «Придонская флора в ее отношениях с географическим распределением растений в Европейской России» (1851), а затем в статьях, обобщающих материалы Тянь-Шанской экспедиции. В этих статьях Семенов выявил некоторые закономерности в распределении географических ландшафтов в степях и горах, показав особенности хозяйственной деятельности внутри каждого из выделяемых типов местностей.

Исходя из природных условий страны, Семенов подошел к решению проблем экономико-географического районирования. В 1871 г. он начал районирование России, положив в его основу физико-географические факторы. В 1880 г. он уже представил схему районирования Европейской России, учитывающую характер развития народного хозяйства тех или иных регионов. При этом Семенов оценил важное районообразующее значение не только экономических факторов, но и национальные особенности территории той или иной местности. Кроме крупных экономических районов он выделял подрайоны, дифференцируя их по характеру систем хозяйства в сочетании с местными природными условиями («полосы»).

Районирование Семенова-Тянь-Шанского широко использовалось в науке и оказало большое влияние на составление сетки экономических районов Госпланом СССР.

Ученый и наука

Эпоха 40—60-х годов XIX в. оказала глубокое влияние на формирование взглядов Семенова на общественную значимость науки и призвание ученого, утвердила в нем убеждение в тесной связи теории и практики как залога успешного развития науки.

Еще в 1856 г. он определил свое отношение к тому, какую роль должна играть наука в обществе и каковы при этом задачи ученого. В том же «Предисловии» к «Землеведению Азии» Риттера Петр Петрович писал: «Наука в наш реальный век уже не есть туманное отвлечение схоластических умов: она есть **самопознание**, познание окружающих предметов и сил природы, умение подчинить их своей власти, употребить их для нужд своих и потребностей... Поэтому стремление каждого ученого, если он не желает оставаться холодным космополитом, а хочет жить одной жизнью со своими соотечественниками, должно быть, кроме старания подвинуть абсолютно вперед человеческое знание, еще и желание ввести его сокровища в жизнь народную» [2, с. 3—4].

Семенов страстно боролся за внедрение в науку русского языка вместо распространенных публикаций на немецком и французском, за совершенствование научной терминологии. «До тех пор,— писал он,— пока отечественные ученые не будут облачать содержания науки в формы родного языка, они останутся чуждою отечественному развитию кастою египетских жрецов» [там же, с. 3]. Собственные работы он писал на великолепном русском языке.

Семенов-Тянь-Шанский уделял большое внимание выработке географической терминологии. Он ввел в русскую географическую литературу многие вошедшие в обиход термины, такие как нагорье, плоскогорье, котловина, продольная долина, водоем, речная область.

В 1867 г. Семенов остановился в своем продвижении в глубь Азии у горного массива Хан-Тенгри. С юга к нему в это время должен был подойти немецкий путешественник Адольф Шлагинтвейт, которого Семенов вдохновил на исследование Центральной Азии. Тот шел, пренебрегая опасностями, навстречу своей гибели — Шлагинтвейта зверски убили религиозные фанатики в Кашгаре, после того как он отказался стать их военным советником.

Семенов, естественно, знать об этом не мог, но, прежде чем покинуть Среднюю Азию и Сибирь, он убедил молодого русского офицера, казака Ч. Валиханова, совершить под видом купца путешествие в районы, недоступные европейцам, в частности в Кашгар, и попросил разузнать о судьбе Шлагинтвейта. Именно Валиханов и выяснил обстоятельства его гибели.

С определения судьбы самого Валиханова, ставшего выдающимся путешественником, началась уникальная в своем роде деятельность Семенова как организатора крупнейших экспедиций во внутриконтинентальные районы Азии. Н. М. Пржевальский, Г. Н. Потанин, М. В. Певцов, П. А. Кропоткин, В. И. Роборовский, В. Л. Комаров — вот те, в ком принимал непосредственное участие Петр Петрович.

Далеко не каждому ученому удавалось и удастся сочетать общественную и государственную деятельность с научным творчеством. Семенову это удалось блистательно, он был крупным государственным деятелем, выдающимся ученым и организатором науки.



Памятник П. П. Семенову-Тянь-Шанскому в г. Рыбачьем
у оз. Иссык-Куль. 1983 г.
Фото О. И. Семенова-Тянь-Шанского

В 1906 г. Семенов-Тянь-Шанский открыл горную страну Тянь-Шань для мировой науки. 15 августа 1982 г. в том месте, где, как свидетельствуют документы, произошла первая встреча русского путешественника с киргизами Иссык-Куля, поднялся бронзовый памятник. На постаменте выбиты слова на русском и киргизском языках: «Петр Петрович Семенов-Тянь-Шанский. Великому русскому путешественнику от киргизского народа. 1982 год».

Литература

1. Семенов П. П. История полувековой деятельности имп. Русского географического общества. 1845—1895. СПб., 1896. Ч. I—III.
2. Риттер К. Землеведение Азии. Пер. и доп. П. Семенов. СПб., 1886. Ч. I.
3. Семенов П. П. Описание Новой Калифорнии, Новой Мексики и Орегона в физическом, политическом и этнографическом отношениях//Вестник РГО. 1851. Ч. 2, 3.
4. Семенов П. П. Мураевенская волость (Данковского уезда Рязанской губ.)//Сборник материалов для изучения сельской поземельной жизни. СПб., 1880.
5. Семенов П. П. Несколько общих выводов из данных по статистике поземельной собственности и населенных мест Центральной земледельческой области//Статистика поземельной собственности и населенных мест Европейской России. Вып. 1. СПб., 1880.
6. Саушкин Ю. Г. Работы Карла Маркса над трудами русского географа П. П. Семенова-Тянь-Шанского//Вопросы географии. 1953. Сб. 31.
7. Семенов П. П. О важности ботанико-географических исследований в России//Вестник РГО. 1851. Ч. 1.