

ИСТОРИЯ НАУКИ

УДК 551.4(092.2)

Л. Г. КАМАНИН, Г. А. КАМАНИНА

РОЛЬ П. А. КРОПОТКИНА В РАЗВИТИИ ПРЕДСТАВЛЕНИИ
ОБ ОРОГРАФИИ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ¹

Научная и общественная деятельность Петра Алексеевича Кропоткина — известного географа-исследователя и мыслителя-революционера всегда привлекала внимание как его современников, так и ученых нашего времени. Академик Л. С. Берг, характеризуя значение научного творчества П. А. Кропоткина, писал, что он «по своему блестящему уму, способности наблюдать в природе, схватывать причинные связи явлений и делать обобщения... представляет, несомненно, гениальную личность» (Берг, 1959).

Интерес к путешествиям, к исследовательской работе проявился у П. А. Кропоткина очень рано. Блестяще окончив Пажеский корпус, он отказался от открывавшейся перед ним придворной карьеры или службы в одном из столичных гвардейских полков и выбрал назначение в далекую Сибирь, в не дававшее никаких привилегий Амурское казачье войско. «Я падеялся», писал потом П. А. Кропоткин, «там путешествовать, увидеть новую природу,... пожить жизнью близкой к природе, увидеть горные страны и такие великие реки, как Амур и Уссури, в области которых тропическая природа странным образом смешивалась с полярной — где лианы и дикий виноград вьются вокруг северной ели, и где тибетский тигр встречается с якутским медведем» (Кропоткин, 1966).

В 1863 г. П. А. Кропоткину поручают сопровождать караван сплавлявшихся по Амуру барж с грузами для переселенцев в Приамурский и Уссурийский края. Благодаря этой поездке он впервые знакомится с природой берегов и островов Амура, которая, произведя на П. А. Кропоткина неотразимое впечатление, воскресила у него давние мечты о научной деятельности. В начале 1864 г. ему предлагают участвовать в новой поездке, на этот раз по Северной Маньчжурии. Возможность посетить места, где в те годы еще не побывал ни один европеец, была крайне соблазнительна, и П. А. Кропоткин сразу же соглашается отправиться в эту экспедицию. Обстановка в Маньчжурии тогда была очень сложной и небезопасной. Тем не менее Кропоткину удалось провести по пути своего следования глазомерную топографическую съемку и собрать интересный материал. В результате его обработки уже в 1865 г. в

¹ К столетию выхода в свет «Общего очерка орографии Восточной Сибири» (СПб., 1875).

издававшихся в Иркутске «Записках Сибирского отдела Географического общества» был опубликован полный отчет о географических наблюдениях, произведенных П. А. Кропоткиным по пути от Старо-Цурухайтуйского пограничного караула через не известную до него науке северную оконечность Большого Хинганского хребта к г. Мергену, откуда он, повернув на север, вышел к г. Айгунь и основанному в 1856 г. против него на левом берегу Амура Благовещенску.

Едва ли не наиболее интересным открытием Петра Алексеевича, сделанным в Маньчжурском путешествии, было установление факта недавней вулканической деятельности вблизи Мергена. Ссылаясь на китайские источники, он смог доказать, что существующие здесь весьма свежие вулканические конусы в последний раз извергали лавы, газы и водяной пар в 1722 г.

Летом 1865 года П. А. Кропоткин участвовал в плавании на пароходе, который по р. Сунгари, впадающей в Амур выше Хабаровска, прошел далеко вверх по течению до г. Гирина. Отчет об этом путешествии был также опубликован в 1865 г., но, в отличие от предыдущих, был посвящен на этот раз этнографическим наблюдениям.

Все эти поездки П. А. Кропоткина были только началом его пути как географа-исследователя. Они явились для него как бы практической школой, в которой он учился не только наблюдать и вести записи виденного, но и анализировать свои наблюдения над природой. В 1865 г. П. А. Кропоткин посещает Байкал с расположенной на его северо-западном берегу пещерой на мысе Кадильном, а затем по долине Иркуты проникает в глубь Восточных Саян, Тункинских Альп и Китойских гольцов, где, перевалив через горы, выходит в верхнее течение р. Оки (Кропоткин, 1867). Здесь впервые его внимание привлекают следы древнего оледенения, впервые он ставит перед собой вопрос о происхождении современного рельефа, приходя окончательно к решению посвятить жизнь науке. Вскоре после этого ему предоставилась возможность снова посетить Приамурье. После возвращения в Иркутск, в начале 1866 г. здешние золотопромышленники предложили ему возглавить экспедицию с Ленских золотых приисков в Читу для отыскания кратчайшего прямого пути между приисками и Забайкальем. Это наиболее богатое наблюдением путешествие Петра Алексеевича в глубь Олекминско-Витимской тайги расширило его представления о рельефе Восточной Сибири. В докладе об этом путешествии, сделанном на заседании Восточно-Сибирского отдела Географического общества, П. А. Кропоткин впервые высказывает ряд мыслей о распространении в Сибири четвертичного оледенения, развитых позднее в тексте полного отчета об этом путешествии (Кропоткин, 1873).

Экспедиция на Патома-Витимское нагорье была последним научным предприятием П. А. Кропоткина в Сибири. Весной 1867 г. он выходит в отставку, уезжает в Петербург и поступает на математическое отделение физико-математического факультета. Одновременно он обрабатывает материалы, собранные во время Олекминско-Витимской экспедиции, и пишет о ней отчет. Благодаря обработке собственного и собранного другими исследователями материала барометрических нивелировок он получает обширные данные, характеризующие в высотном отношении рельеф Восточной Сибири. В 1872 г. в специальной статье, опубликованной в известном немецком географическом журнале «*Petermanns Mitteilungen*» и в 1873 г. в обширном (почти 200 страниц) «Списке высот, определенных барометрически в Восточной Сибири», который составил приложение к «Отчету об Олекминско-Витимской экспедиции», П. А. Кропоткин приводит характерные высотные отметки, полученные им для горных территорий юга Средней Сибири и смежных с ней территорий.

В то время, по собственным словам П. А. Кропоткина, «составители карт не подозревали даже существование обширных плоскогорий, составляющих столь характерную черту Азии. Вместо них обозначали несколько горных кражей». Поэтому «его внимание было поглощено одним вопросом: открыть руководящие черты рельефа нагорной Азии и основные законы расположения ее горных хребтов и плоскогорий». Обработав все барометрические наблюдения, сделанные его предшественниками, он вычислил сотни высотных отметок. Нанеся их, а также высоты, почерпнутые из литературы, на незадолго перед тем опубликованную большую карту И. Шварца, он одновременно показал на ней и все известные геологические факты, наблюдавшиеся как им, так и другими исследователями. Эта подготовительная работа заняла более двух лет.

Таким путем были установлены впервые основные закономерности рельефа Сибири, его морфологии и морфометрии. Помимо этого П. А. Кропоткин в крайне осторожной (в основном из-за недостатка необходимых фактов) форме попытался осветить вопросы происхождения рельефа южной части Восточной Сибири в связи с историей геологического развития этой территории.

Результаты предпринятого исследования были изложены П. А. Кропоткиным в двух работах — «Общий очерк орографии Восточной Сибири (1875а)» и «Орографический очерк Минусинского и Красноярского округов Енисейской губернии» (1875б), которые были опубликованы в пятом томе «Записок географического общества по общей географии».

К первому из указанных очерков была приложена орографическая схема «Южной части Восточной Сибири, части Монголии, Маньчжурии и Сахалина», а ко второму — раскрашенная по ступеням «Гипсометрическая карта Минусинского, Красноярского и части Канского округов Енисейской губернии». Такую же гипсометрическую карту П. А. Кропоткин предполагал составить на всю территорию Восточной Сибири. Однако 23 марта 1874 г. Петр Алексеевич был арестован по обвинению в ведении революционной работы и по личному распоряжению Александра II помещен в политическую тюрьму — знаменитый Трубецкой рavelин Петропавловской крепости.

Так начался новый этап в жизни П. А. Кропоткина, почти на 40 лет прервавший его непосредственную связь с Родиной (30 июня 1876 г. с помощью друзей — революционеров Кропоткин бежал из Петропавловской крепости, сумел уехать через финскую границу в Швецию и затем в Англию и Швейцарию; вернулся он обратно в Россию лишь после февральской революции, в июне 1917 г.) и дальнейшее продолжение начатой с таким успехом работы по изучению ее географии, геоморфологии и геологии (Лебедев, 1925).

Вопреки всеобщему мнению последующих поколений русских и советских ученых, ставящих в заслугу П. А. Кропоткину прежде всего разработку им учения о ледниковом периоде, сам Петр Алексеевич, оценивая на закате жизни сделанный им вклад в науку, считал главным в нем не «Исследование о ледниковом периоде» (1876), а опубликованный годом ранее «Общий очерк орографии Восточной Сибири» (1875а).

Действительно, после карт XVIII и первой половины XIX веков, на которых изображались несуществующие горные кряжи, бороздившие по направлениям главных и второстепенных водоразделов карту Северной Азии, и созданной А. Гумбольдтом фантастической схемы, наделявшей азиатский материк сетью взаимнопересекающихся меридиональных и широтно-расположенных хребтов, образующих рисунок четырехугольных клеток, открытия, сделанные П. А. Кропоткиным в семидесятых годах XIX в., имели огромное значение для познания рельефа нашей Родины.

Анализируя имевшийся в его распоряжении гипсометрический мате-

риал и свои личные представления о рельефе южной части Восточной Сибири, П. А. Кропоткин пришел к выводу, в значительной мере сохраняющему свое значение и в наши дни. Он впервые обратил внимание на преобладающее значение в рельефе Восточной Сибири отнюдь не хребтов, а широко распространенных высоко приподнятых над уровнем моря сглаженных пространств разного уровня. «Главный остов восточной половины Нагорной Азии, писал П. А. Кропоткин (1875а, стр. 11), составляет *высокое плоскогорье* (3000—3500 футов), имеющее общее направление с ЮЗ на СВ и протянувшееся от западных пределов бассейна Енисея до Охотского моря».

Он помещал это плоскогорье в верхнем течении Енисея, к юго-востоку от Западных и к югу от Восточных Саян, вокруг озера Косогол; (Хубсугул-далай) и в верховьях Селенги, Орхона и Толы в Монголии. От меридионального отрезка течения Селенги и Толы высокое плоскогорье постепенно суживающейся полосой, заключенной между ограничивающими *окраинными хребтами* — северо-западным и юго-восточным, прослеживается далеко на северо-восток за Олекму, Алдан и Тимптон.

Северо-западный окраинный хребет, по представлениям П. А. Кропоткина, следовал от Мунку-Сардыка в Восточных Саянах (об истинном направлении и, главное, связи отдельных частей этого хребта он не имел ясного представления) параллельно Байкалу, охватывая Хамар — Дабан и Баргузинский хребет в направлении Чары, притока Олекмы, и Алдана, широкое течение которого этот окраинный хребет описывает с юга, следуя дальше к устью Юдомы, правого притока р. Маи.

Севернее окраинного хребта Кропоткин показывает широкую *продольную «долину»*, которая сопровождает его на всем протяжении от Енисея до Алдана (между поворотом Иркутта выше Зыркузунских порогов к северу в сторону Иркутска и устьем Баргузина она занята водами Байкала). В пределах этой долины, отмечает Кропоткин, реки ведут себя двояко: либо начинаясь от общего водораздела, расположенного внутри нее, они текут в прямо противоположных направлениях (Ока и Иркут, Баргузин и Муя, Чульман и Чара), либо навстречу друг другу (Муя и Чульман, Ус и Кемчик), как бы продолжая одна другую.

Параллельно северо-западному окраинному хребту высокого плоскогорья и расположенной у его северного подножия продольной ложбине «идет ряд коротких цепей с их бесчисленными переплетающимися отрогами, ...которые составляют... *альпийскую горную страну*», покрывающую «пространство между высоким плоскогорьем и *плоскими возвышенностями*² занимающими значительную часть северо-западной половины Восточной Сибири». Эта горная страна, образованная в основном различными кристаллическими и метаморфическими породами, имеет отметки до 4000—5000 футов и более, обладая «признаками свойственными вообще всякой типичной альпийской горной стране», где «совокупность хребтов», имеющих ЮЗ — СВ простирание «образует сложную систему разнообразных поднятий, переплетающихся отрогов и целый лабиринт узких падей» (1875а, стр. 37).

Сюда Кропоткин причисляет хребты Западного Саяна от истоков Казыра, считая при этом, однако, что Шаманский и Долгий пороги на Ангаре, а также крутая излучина этой реки между Большой Мамырью и р. Окой своим происхождением обязаны продолжению одного из многочисленных отрогов этого хребта к северо-востоку. Это мнение П. А. Кропоткина свидетельствует о недостатке геологических данных, которыми он тогда располагал, объединяя сложенные докембрием цепи Западного Саяна и районы проявления траппового вулканизма конца перми — начала триаса, с интрузиями которого и проходящими здесь

² Так П. А. Кропоткин называл Среднесибирское плато, или плоскогорье.

крупными рельефообразующими разломами мезозойского возраста в указанных Кропоткиным участках течения Ангары связаны и возникновение порогов и резкие изгибы ее течения. Ошибок подобного рода в его работе содержится немало.

И тем не менее многие из развиваемых П. А. Кропоткиным идей перекликаются с современными представлениями, в частности, о природе Иркутско-Байкало-Баргузинской ложбины, о едином плане заложения впадин Байкальского типа.

К числу горных цепей альпийского облика, обладающих, в отличие от плосковершинных хребтов высокого и низкого плоскогорья, резким расчленением, зубчатыми пиками и явными признаками «некогда покрывавших их ледников», Кропоткин относил не только высокие типично-альпийские хребты Тункинских и Китойских Альп, Байкальский, Делюно-Уранский, Северо- и Южно-Муйский и др. хребты, но и выровненные низкогорья Енисейского края с его круглокупольными вершинами и относительно пологими склонами. Все это еще лишний раз показывает, сколь велики были пробелы в представлениях П. А. Кропоткина по геологии и тектонике и неточности в вопросах гипсометрии.

С юго-востока высокое плоскогорье отделено уступом от *нижнего плоскогорья* (высотой от 1800 до 2500 футов), которое образует «как бы вторую террасу высокого плоскогорья». Подобно последнему нижнее плоскогорье также ориентировано в северо-восточном направлении, где оба они, значительно снизившись, незаметно сливаются где-то между Тимптоном и Учуром в «одно плоскогорье одинаковой средней высоты». Оба плоскогорья окаймлены окраинными хребтами.

Юго-восточный окраинный хребет высокого плоскогорья примерно соответствует Малханскому и Яблоновому хребтам и, как мы теперь знаем, имеет четкую выраженность лишь в той части последнего, которая в районе Читы нависает над эрозионно-тектонической котловиной верхнего течения Ингоды. Только тут он может, и то условно, называться хребтом. Практически же это не хребет, а лишь эрозионный уступ, которым высокое плоскогорье обрывается в сторону Читы. Название хребта утвердилось здесь только благодаря внешнему виду крутой каменной стены или ската, в каком он предстает перед наблюдателем, находящимся на дне долины. Это обстоятельство было правильно подмечено П. А. Кропоткиным, отразившим специфику рельефа этого и аналогичных ему эрозионных или эрозионно-тектонических уступов в присвоенном им названии окраинных хребтов. Название это не прижилось в нашей науке, о чем, нам думается, приходится сожалеть, поскольку оно было способно передать одну из характернейших особенностей пластики рельефа Сибири: резкую эрозионную расчлененность окраины нагорий и плоскогорий, приобретающих вследствие этого видимость хребтов (Каманин, 1939).

К северу от Читы юго-восточный окраинный хребет еще раз хорошо выражен между Витимом и Каренгой, а дальше на северо-восток сменяется серией равновысотных плосковершинных водоразделов Коларо-Тунгирского междуречья и, таким образом, не имеет здесь характера уступа, какой предполагался здесь П. А. Кропоткиным. На юго-запад от Читы он изображал окраинный хребет следующим прямолинейно по направлению к Урге (нынешнему Улан-Батору). Однако расположенные широтно или субширотной к западу от Чикоя цепи Хэнтэя, а также хребты Черского и Даурского никак не вписываются в схему Кропоткина, пересекая в какой-то мере вкрест простирания направление рисовавшегося им окраинного хребта. Таким образом, этот хребет нигде не имеет того руководящего значения, которое ему приписывалось.

Не выдержало испытания временем и представление П. А. Кропоткина о нижнем плоскогорье, которое оказалось по сути дела комплексом низкогорных плосковершинных краев Нерчинской Даурии и северо-

западного Приамурья и выделение которого в какой-то мере оправдано только на юго-западе для высоких равнин Гоби (Обручев, 1933, 1934, 1951; «Предбайкалье и Забайкалье», 1965).

В известной мере подтвердилось представление Петра Алексеевича о том, что именно высокое плоскогорье достигает в Восточной Сибири максимальной высоты, совмещающая в себе высшие ее точки. Правильным в основном оказалось и его мнение о северо-восточной ориентировке основных элементов рельефа северо-западного Предбайкалья и всего Забайкалья на протяжении от Байкала на западе до Шилки и верхнего течения Амура (до места его крутого поворота на юг) на востоке.

Нижнее плоскогорье, подобно высокому, с юго-востока в свою очередь ограничено «невысоким окраинным хребтом»; так П. А. Кропоткин квалифицирует хребет Большой Хинган, который он ведет из района Калгана через Амур (чуть севернее Благовещенска) к месту слияния Гилия и Зеи и дальше на северо-восток к р. Уде и Удской губе Охотского моря.

Сейчас считается обоснованным мнение В. А. Обручева (1933) о том, что Становой хребет начинается к востоку от Олекмы, где с запада к нему подходят восточные окончания хребтов Северо-Байкальского нагорья — Кадар, Удокан и Южно-Муйский, а с юго-запада Яблоновый хребет и южнее его Олекминский Становик, но отнюдь не Большой Хинган, который, не пересекая Амура, проходит на его правобережье значительно севернее и западнее тех мест, где показал его на своей карте П. А. Кропоткин — между Аргунью и Албазихой. С юго-востока окраинный хребет нижнего плоскогорья окаймляют пояса низких возвышенностей и низменностей, отделенных от побережья Японского моря хребтом Сихотэ-Алинь.

К северо-западу от высокого плоскогорья и окаймляющей его здесь альпийской горной страны так же, как и на юго-востоке, находятся, считал П. А. Кропоткин, свои вытянутые в северо-восточном направлении плоские возвышенности и еще дальше к северу расположенные низменности, которые, как он правильно себе представлял, сложены более молодыми породами, чем те, которые слагают плоскогорья и высокие альпийские горные хребты.

Такой в схематизированном изложении выглядит орографическая схема Восточной Сибири, опубликованная сто лет иззад П. А. Кропоткиным. Ее сопровождала карта, хорошо иллюстрирующая его представления об орографической структуре и дающая картину распределения основных элементов рельефа на территории Восточной Сибири и соседних с нею районов.

Сейчас орографическая схема П. А. Кропоткина сильно устарела и представляет в значительной мере исторический интерес. Ограниченность фактического материала вынуждала П. А. Кропоткина прибегать к широким экстраполяциям. Ошибки в таких условиях были неизбежны, и именно потому в построениях П. А. Кропоткина многое оказалось недостаточно или вовсе не обоснованным. Если в схеме Александра Гумбольдта таким оказалось представление о системах взаимно-пересекающихся хребтов, то во взглядах, развиваемых П. А. Кропоткиным, правильно подмеченная для северо-западного Предбайкалья и Забайкалья частная закономерность северо-восточной ориентировки горных хребтов и межгорных долин и их котловинообразных расширений, распространенная на огромную территорию не только Восточной Сибири, но и Дальнего Востока, Монголии и Маньчжурии, оказалась не отвечающей действительности.

Наряду с северо-восточным направлением, характерным для хребтов Забайкалья, в других районах Сибири хребты имеют и северо-западное простирание (Пограничный хребет Восточного Саяна; хребты западной части Олекминского Становика) и широтное (Окинские горы, Тункин-

ские Альпы, Китайские гольцы) и, наконец, меридиональное или субмеридиональное (Большой и Малый Хинган, Буреинский хребет и др.).

Учитывая, видимо, недостаточность одного гипсометрического материала — основного источника его построений, П. А. Кропоткин старался использовать для решения своей задачи не только данные по геологии, но и другие сведения географического характера. Он с успехом использует все, что было ему известно и с удивительной проницательностью отмечает факты, которые казалось бы (особенно с позиций его времени) не имели прямой связи с предметом его исследования.

Так, он обращает внимание на то, что на нижнем плоскогорье к западу от Большого Хингана представлены лишь формы даурской флоры — лиственница, сосна с елью и пихтой, осина, береза, тополь, но отсутствует дуб, характерный для более низкой ступени рельефа — плоских возвышенностей Маньчжурии и Амурско-Зейского плато. Дуб и его распространение служат для Кропоткина индикатором изменений рельефа и характера гипсометрии. Развиваемые им взгляды предвосхищают в этом отношении широко используемые сейчас и в геологии, и в геоморфологии, и в гидрогеологии методы растительных индикаторов.

Весьма характерен и вывод, сделанный П. А. Кропоткиным из казалось бы частного факта о широком распространении болот на водоразделе между Зеей и Учуром, откуда берут начало реки, текущие в Северный Ледовитый и Тихий океаны, и где должен был бы проходить Становой хребет. Раз присутствуют болота, писал Кропоткин, то стало быть, здесь не может быть единого хребта, а если он существует, то не имеет значения водораздела, тем более главного. Именно к такому выводу пришел в 1913 г. Э. Э. Анерт (1913) без ссылки на Кропоткина, а позднее вывод, сделанный Кропоткиным, подтвердил В. А. Обручев (1933).

Суждения Петра Алексеевича о происхождении форм эрозионного и ледникового рельефа позволяют считать его одним из первых русских геоморфологов, во всяком случае — начинателей и основоположников науки о рельефе в нашей стране. Ему принадлежит введение в науку термина нагорье как общего родового понятия, объединяющего районы совместного пахождения альпийского горного рельефа с резким расчленением и плоскогорий с типичным для них отсутствием резких контрастов и общей сглаженностью и выровненностью вершинного пояса рельефа.

Предвосхищая высказывания И. Д. Черского и В. М. Девиса, П. А. Кропоткин рассматривал плоскогорья как поднятые обширные пенеплены и считал, что неравномерность поднятий приводит к образованию горных хребтов: «окраинных» по краям плоскогорий (в них, как следует из его слов, он видит зоны крупных разломов, ограничивающих различные уровни плоскогорий) и «нагроможденных», которые он понимал как уровни более высоких и, следовательно, более древних поверхностей, чем общая выровненная поверхность плоскогорий, на которой они покоятся (насажены) своими основаниями.

П. А. Кропоткин был первым исследователем Сибири, намного ранее И. Д. Черского, В. А. Обручева и Э. Зюсса высказавшимся с предельной ясностью за признание большой древности высокого плоскогорья. Он писал, что «со времени девонского периода материк, образуемый обоими плоскогорьями, не был покрыт морем». Если мы вспомним, что область обоих плоскогорий (верхнего и нижнего) И. Д. Черский, а позднее В. А. Обручев и Э. Зюсс называли «древним теменем Азии» (последнее, как известно, рассматривалось ими как область еще более древней суши, по представлениям И. Д. Черского не заливавшейся морем с силура, а по представлениям В. А. Обручева и Э. Зюсса даже еще раньше — с кембрия), мы должны будем признать, что в своей исходной форме идея «древнего темени» принадлежит П. А. Кропоткину, который поистине гениально сумел обобщить небольшое число имевшихся в его распоряжении фактов и сделать на их основании правильные научные выводы.

В 1904 г., спустя почти тридцать лет после опубликования очерка орографии Сибири, П. А. Кропоткин снова вернулся к этой теме и в трех статьях, почти одновременно появившихся в Брюсселе и Лондоне — двух статьях об орографии Азии и одной — о высыхании Азии, практически повторил (правда с учетом получивших к тому времени признание идей В. М. Девиса о циклах эрозии и Э. Зюсса о геосинклиналях) содержание работы 1875 г., распространив на этот раз свои представления на всю территорию северной Азии.

Но то, что было хорошо для середины семидесятых годов XIX в., в начале XX в., после исследований И. Д. Черского в Прибайкалье и работ, выполнявшихся Геологическим комитетом вдоль проектируемой линии Сибирской железной дороги и в Ленском золотоносном районе, представляло лишь отзвук далекого прошлого. Силою судеб оторванный от Родины П. А. Кропоткин не сумел в полной мере оценить критику выдвинутых им положений со стороны И. Д. Черского и В. А. Обручева, а также значение новых фактов. Он практически прошел мимо них, и это было трагической ошибкой замечательного ученого. Что же касается «Общего очерка орографии Восточной Сибири», то для своего времени он явился настоящим откровением. Высказанные в нем П. А. Кропоткиным глубоко продуманные и насколько было возможно обоснованные идеи существенно повлияли на формирование последующих представлений о рельефе этой обширной части нашей страны. В том, что они подверглись существенным дополнениям и изменениям, можно видеть лишь проявление закономерного развития науки, выражающегося в возникновении новых научных построений, сочетающих ранее созданное с новыми фактами.

ЛИТЕРАТУРА

- Кропоткин П. А. Поездка в Окинский караул. «Зап. Сиб. отд. РГО», кн. 9 и 10, Иркутск, 1867.
- Кропоткин П. А. Отчет об Олекминско-Витимской экспедиции. «Зап. РГО по общ. географии», т. 3. СПб, 1873.
- Кропоткин П. А. Общий очерк орографии Восточной Сибири. «Зап. РГО по общ. географии», т. 5. СПб., 1875а.
- Кропоткин П. А. Материалы для орографии Восточной Сибири. Орографический очерк Минусинского и Красноярского округов Енисейской губернии. «Зап. РГО по общ. географии», т. 5. СПб., 1875б.
- Кропоткин П. А. Исследование о ледниковом периоде. «Зап. РГО по общ. географии», т. 7. СПб., 1876.
- Кропоткин П. А. Записки революционера. М., 1966.
- Анерт Э. Э. Краткий геологический очерк Приамурья. «Геол. исслед. в золотоносн. обл. Сибири. Амур.-Примор. район», вып. 17, СПб., 1913.
- Берг Л. С. Петр Алексеевич Кропоткин как географ. В сб. «Отечественные физико-географы и путешественники». М., Учпедгиз, 1959.
- Каманин Л. Г. П. А. Кропоткин, исследователь и путешественник. «Наша страна», № 3, 1939.
- Лебедев Н. К. П. А. Кропоткин. Л., Госиздат, 1925.
- Обручев В. А. Хребет Яблоновый и Становой по новым данным. В сб. «За индустриализацию Советского Востока», М., 1933.
- Обручев В. А. История геологического исследования Сибири. Период третий (1851—1888 гг.). Л., Изд-во АН СССР, 1934.
- Обручев В. А. Петр Алексеевич Кропоткин (1842—1921). «Избранные работы по географии Азии», т. 2. М., Географгиз, 1951.
- Предбайкалье и Забайкалье. Природные условия и естественные ресурсы. М., «Наука», 1965.