



Серия «История»
2023. Т. 44. С. 21–33
Онлайн-доступ к журналу:
<http://izvestiahist.isu.ru/ru>

ИЗВЕСТИЯ
Иркутского
государственного
университета

Научная статья

УДК 528.9(57)(092)
<https://doi.org/10.26516/2222-9124.2023.44.21>

Роль П. А. Кропоткина в развитии сибирского картографического источниковедения

А. В. Постников*

Институт истории естествознания и техники РАН им. С. И. Вавилова, г. Москва, Россия

М. В. Константинов

Забайкальский государственный университет, г. Чита, Россия

Аннотация. Исследуется творческое наследие русского ученого-энциклопедиста П. А. Кропоткина, географические карты которого хорошо известны в нашей стране и за рубежом и значение которых для иллюстрации основных идей и теорий П. А. Кропоткина неоднократно подчеркивалось в трудах историков науки. Особое внимание уделяется вкладу ученого в развитие отечественной картографии.

Ключевые слова: П. А. Кропоткин, полевые исследования, картография, гипсометрия, Сибирь, Финляндия, критика А. Гумбольдта, мировое признание.

Для цитирования: Постников А. В., Константинов М. В. Роль П. А. Кропоткина в развитии сибирского картографического источниковедения // Известия Иркутского государственного университета. Серия История. 2023. Т. 44. С. 21–33. <https://doi.org/10.26516/2222-9124.2023.44.21>

Original article

The Role of P. A. Kropotkin in the Development of Siberian Cartographic Source Studies

A. V. Postnikov*

S. I. Vavilov Institute of the History of Natural Science and Technology RAS, Moscow, Russian Federation

M. V. Konstantinov

Transbaikal State University, Chita, Russian Federation

Abstract. In a wide range of academic interests and practical activities of P. A. Kropotkin, researchers of his work paid obviously insufficient attention to the issues of cartography and topography. Geographical maps of the Russian scientist-encyclopedist are well known in our country and abroad, their importance for illustrating the main ideas and theories of P. A. Kropotkin has been repeatedly emphasized in the works of historians of science, but his role in the domestic cartography development has never been considered specifically. We have made an attempt to compensate for the noted lacuna to some extent.

Keywords: P. A. Kropotkin, field research, cartography, hypsometry, Siberia, Finland, criticism of A. Humboldt, world recognition.

For citation: Postnikov A.V., Konstantinov M.V. The Role of P. A. Kropotkin in the Development of Siberian Cartographic Source Studies. *The Bulletin of Irkutsk State University. Series History*, 2023, vol. 44, pp. 21-33. <https://doi.org/10.26516/2222-9124.2023.44.21> (in Russian)

© Постников А. В., Константинов М. В., 2023

*Полные сведения об авторах см. на последней странице статьи.
For complete information about the authors, see the last page of the article.

Выдающийся русский геолог и географ, создатель ледниковой теории, общественный деятель и революционер, один из лидеров анархистского движения князь Петр Алексеевич Кропоткин (1842–1921 гг.) по окончании в 1862 г. Пажеского Его Императорского Величества корпуса добровольно предпочел уготованной ему блестящей придворной карьере службу в Восточной Сибири. Он был назначен чиновником по особым поручениям при исполняющем обязанности губернатора Забайкальской области Б. К. Кукеле в чине есаула со службой в Чите, а через год переведен в Иркутск, в Главное управление Восточной Сибири (ГУВС) [4, с. 325]. К началу службы П. А. Кропоткину не исполнилось еще двадцати, его сибирское служение продлится пять лет (1862–1867 гг.). В Восточной Сибири и Приморье П. А. Кропоткин получил уникальную возможность изучать природу и общество края в многочисленных служебных поездках, которые больше представляли собой научные экспедиции, во многом сформировавшие его как великого естествоиспытателя.

В 1863 г. П. А. Кропоткин участвовал в сплаве по Амуру до его низовьев; возвращался на лодке и верхом через Газимурский хребет. В 1864 г. он прошел маршрут от с. Цурухайтуй на пограничной Аргуни по Северной Маньчжурии до Благовещенска. В том же году состоялось второе путешествие по Амуру, плавание по Сунгари до Гирина. В 1865 г. была экспедиция в Западный Саян через Тункинскую долину, а затем плавание по Амуру и Уссури. В 1866 г. Кропоткин отправился в Олѣкминско-Витимскую экспедицию по маршруту от Иркутска до Лены, а затем от Ленских золотых приисков до Читы.

Результаты путешествий нашли отражение в целом ряде полевых дневников, записок и публикаций [5, 10–12]. Сибирский период деятельности П. А. Кропоткина исследовался практически во всех посвященных ему трудах [2; 3; 13; 15]. Вместе с тем сохраняются лакуны, связанные с представлением и анализом его научной деятельности в области картографии. Известно, что основной объем своих обширных и глубоких естественно-научных знаний князь Кропоткин получил в процессе упорного и целенаправленного самообразования, которым ученый занимался всю свою жизнь. Однако следует подчеркнуть, что топографические съемки и составление карт он на самом раннем этапе деятельности начинал отнюдь не с дилетантского уровня. Пажеский корпус давал своим воспитанникам глубокую военно-топографическую и картографическую подготовку, являясь одним из центров пополнения гвардейского Генерального штаба Русской армии офицерами, одной из основных обязанностей которых были съемки и картографирование.

В корпусе преподавались военная топография, топографическое и картографическое черчение, рисование, «конические сечения» (т. е. теория и вычисление картографических, в основном конических, проекций), а также необходимая для обработки результатов геодезических измерений математика, включающая дифференциальное и интегральное исчисления [14, с. 90, 164]. По свидетельству П. А. Кропоткина, основным требованием преподавателя географии в Пажеском корпусе было составление карт во время урока

на классной доске. Для молодого князя это занятие стало одним из самых любимых, причем он с большой охотой брался помогать в изготовлении «картографических пособий» и менее усидчивым и способным товарищам. П. А. Кропоткин вспоминал в мемуарах: «Я с жаром взялся за изготовление карт-шпаргалок, и у меня составилась целый географический атлас в двух или трех экземплярах. Когда я в полутемном каземате Петропавловской крепости вычерчивал с претензией на художественность карты Финляндии, не раз повторял я, любуясь своей работой: – спасибо Белохе (преподаватель географии в корпусе. – *Авт.*), без шпаргалок я никогда не научился бы так чертить» [11, с. 113–114].

Помимо обширного курса теоретических картографо-геодезических дисциплин, значительное внимание в Пажеском корпусе уделялось полевым топографическим практикам. Кропоткин писал: «Как только мы познакомились теоретически с элементарной геометрией, мы тотчас же применяли ее в поле при помощи вех, землемерной цепи, а потом с астролябией, компасом или мензулой. После таких наглядных уроков начальная астрономия уже не представляла для нас затруднений, тогда как съемка планов, как работа в поле, становилась для нас источником удовольствий» [Там же, с. 136]. Полевые топографические практики пажей проводились в летнем лагере петербургских кадетских корпусов около Петергофа, где, как вспоминал Кропоткин, пажи «много занимались практической съемкой. После нескольких предварительных упражнений нам давали буссоль и говорили: “Снимите план этого озера или парка с его дорогами. Измеряйте углы буссолью, а расстояние шагами” ... Мне эта съемка доставляла невыразимое удовольствие. Независимый характер работы, одиночество под столетними деревьями, лесная жизнь, которой я мог отдаваться без помехи, оставили глубокий след в моей памяти. Была интересна и сама работа. Когда я впоследствии стал исследователем Сибири, а некоторые из моих товарищей – исследователями Азии, мы нашли, что корпусные съемки послужили нам хорошей подготовительной школой» [Там же, с. 141]. В ходе описанных выше практик пажи учились приемам рекогносцировочных съемок, особенно важных при выполнении экспедиционных работ в малоизученных районах. Помимо этого, «в последнем классе три раза в неделю партии пажей из четырех человек каждая отправлялись в деревни на значительные расстояния от Петергофского лагеря, где делали точные съемки при помощи мензулы и кипрегеля. Порой наезжали офицеры генерального штаба, чтобы проверить работы и подать кое-какие советы» [Там же].

Полученные в Пажеском корпусе навыки П. А. Кропоткин с успехом применял для съемок и составления карт во время экспедиций в Сибири и Финляндии, при этом совсем еще молодой исследователь весьма творчески распоряжался своими топографическими знаниями. Прежде всего это относилось к сбору и использованию исходных материалов для проектирования экспедиционных работ, а также съемок и составления карт. При выполнении этого ответственного этапа картосоставления проявились столь свойственные Кропоткину-исследователю тщательность и доскональность выявления,

сбора и научного анализа многообразных источников. П. А. Кропоткин, безусловно, действовал в духе богатых национальных традиций полевого картографирования, требовавших исчерпывающего выявления всех возможных для картосоставления материалов. Однако среди материалов такого рода встречаются, в частности, и такие нетривиальные для того периода источники, как образцы, демонстрирующие географические и картографические навыки и картографические изображения сибирских племен. Нельзя исключить и того, что возможности привлечения таких сведений стали известны П. А. Кропоткину благодаря знакомству с опубликованными трудами и рукописными материалами его предшественников, в частности академика А. Ф. Миддендорфа, который пользовался картографическими рисунками эвенков [1].

Так или иначе, практика использования туземных географических материалов для проектирования экспедиционных работ и составления карт была сильно расширена П. А. Кропоткиным, который писал: «Когда я готовился к [Олёкминской] экспедиции, мне попалась среди другого материала, собранного на олёкминских приисках М. В. Рухловым ... небольшая карта, вырезанная тунгусом ножом на куске бересты. Эта берестяная карта (она, между прочим, является отличным примером полезности геометрической способности даже для первобытного человека и могла бы поэтому заинтересовать А. Р. Уоллэса) так поразила меня своей очевидной правдоподобностью, что я вполне доверился ей и выбрал путь, обозначенный на ней, от Витима к устью большой реки Му» [11, с. 206].

В ходе Олёкминско-Витимской экспедиции и при составлении ее итоговой карты П. А. Кропоткин неоднократно прибегал к географическим сведениям, почерпнутым у местного населения, причем на основании опыта их использования он сформулировал четкие практические рекомендации по привлечению таких данных для составления географических карт. Так, в «Отчете об Олёкминско-Витимской экспедиции» Кропоткин следующим образом характеризует географические навыки тунгусов (эвенков) и возможности их использования: «Замечу, кстати, насколько можно полагаться на определения ими расстояний, если только понимать их способ выражения расстояний, которые выражаются, как известно, в днях хода (почему всегда бывает нужно допросить – какого хода, предложить тунгусу известное расстояние и спросить его, сколько тут было бы хода, если бы дорога была такая же, как по речке, длину которой требуется определить, и т. д.). Г. Маркелов иногда достигает этого истолкования в совершенстве ... Вообще расстояния довольно надежны, – вся беда только в том, что тунгусы, когда чертят на бумаге (или бересте) взаимное расположение рек, либо вовсе не обозначают изгибов, если они незначительны, либо преувеличивают их, если изгибы круты» [6, с. 153–154].

Сам П. А. Кропоткин составил «десяток расспросных карточек, обозначающих притоки Муи, Цыпы, Ушоя и т. д. ... по расспросам у тунгусов», причем карточки эти он вычерчивал в необходимом масштабе непосредственно в поле и тут же представлял их на просмотр и исправление своим

информантам. Особенно высоко оценивал Кропоткин представленную ему М. В. Рухловым небольшую карту, «составленную по расспросам у тунгуса Павла Романова Максимова, изображавшую путь, которого следует держаться, чтобы пройти через Мую на Бомбуйко. Эта карточка не могла не внушить к себе доверия: тунгус, по-видимому, очень хорошо знавший места, подробно обозначил, по каким рекам и ручьям следует идти до Муи, обозначил даже взаимные расстояния. Сумма этих расстояний очень близко сходилась с тем, что гласили наши карты, и разница была так ничтожна, что невольно заставляла верить карточке» [6, с. 27]. В целом ни до П. А. Кропоткина, ни после него географические навыки и картографические изображения, бытовавшие у сибирских племен, не подвергались столь детальному анализу и не использовались в качестве материала для составления карт так широко и успешно.

Проблема анализа источников картосоставления является вообще одной из ключевых в «Отчете об Олёмкинско-Витимской экспедиции» [6]. Этой проблеме посвящена здесь целая глава «О составлении карты», представляющая собой, по существу, одну из первых в отечественной научной литературе картоведческую работу. В главе подробно изложены сведения о материалах, использованных при составлении «Карты части Олёмкинско-Витимской горной страны, составленной при Строевом отделении Окружного Штаба Восточной Сибири под руководством есаула Кропоткина и подпоручика Вялова по материалам, имевшимся в 1867 г.» (масштаб 1:1 680 000, т. е. 40 верст в английском дюйме). Следует заметить, что на самой этой карте помещены сведения об использованных при ее создании опорных маршрутах (специальными линейными знаками показаны «тунгусские тропы и маршруты поисковых партий и экспедиций» и «тунгусские тропы, про которые известно, что они существуют, но точное положение которых неизвестно»). Помимо этого, специально для отображения относительной точности этой карты в различных ее частях П. А. Кропоткин включил в рамки геологического «Маршрута от Тихоно-Задонского прииска на р. Ныгри до деревни Подволочной на р. Чите» врезную «Карточку для показания степени достоверности материалов, на основании которых составлена “Карта Олёмкинско-Витимской горной страны”» (масштаб 160 верст в дюйме). На этой «карточке» выделены районы инструментальной съемки, маршрутных съемок, «мало заслуживающих доверия», а также «районов, известных по расспросам или рукописным маршрутам», причем «пространства, на которых не имеется никаких сведений, оставлены белыми». Картосхема надежности включает точки с барометрически определенными высотами, полные астропункты (пункты, на которых из астрономических измерений определены как широта, так и долгота), а также пункты, где астрономически были определены лишь географические координаты широты.

Наиболее детальные сведения об источниках карты и методах ее составления помещены, как уже отмечалось, в специальную главу «Отчета об Олёмкинско-Витимской экспедиции», где П. А. Кропоткин, в частности, указал, что в качестве основы им была использована семилистовая карта, составленная по результатам Сибирской экспедиции 1855–1859 гг. ее «матема-

тическим отрядом» под руководством Л. Э. Шварца [подробнее об этой экспедиции см.: 16, с. 65–67]. Но нанести на эту карту полученные во время Олёкминско-Витимской экспедиции новые сведения «оказалось почти невозможным», так как большая часть территории, обследованной П. А. Кропоткиным, была «представлена на карте г. Шварца на основании неполных и иногда неточных данных, которыми он мог располагать во время составления своей карты».

В то же время, оценивая пользу приблизительных карт, П. А. Кропоткин писал: «Замечу только, что если бы мы не имели в руках карты г. Шварца, которая могла бы служить нам для контролирования расспросных карточек, то мы или вовсе не выполнили бы возложенного на нас поручения, либо, забившись на Нечатку и к Куськендэ, полуголодные вышли бы в Нерчинский округ, объявили бы, что прогон скота невозможен, и еще лет на десять задержали бы знакомство с этой страной. А если бы мы не имели расспросных карточек, то отдались бы в руки первого подвернувшегося жоака и шли бы туда, куда он вздумал бы нас вести, – на Куськенде так на Куськендэ, на Мую так на Мую, и трудно сказать, чем бы кончилась наша экспедиция» [6, с. 125]. Здесь Кропоткин развивает традиционные для российской географии принципы использования и создания карт на основе привлечения комплекса источников – как геометрически точных (съёмочных), так и рекогносцировочных (маршрутных съёмок и расспросов). При этом он подчеркивал, что «полезна и неточная карта малоизвестной страны, лишь бы было известно, насколько она неточна, насколько можно ей верить» [Там же]. Именно для этого Кропоткин дает описание методов составления карты и прилагает упомянутую выше картосхему «с показанием степени достоверности материалов, послуживших для ее составления».

Основную массу источников карты П. А. Кропоткина составили съёмки и карты, предоставленные в его распоряжение Строевым отделением Окружного штаба. Они хранились в архиве этого отделения. П. А. Кропоткиным особо отмечена рукописная десятиверстная карта Забайкальской области, на которую в Строевом отделении наносилась новая географическая и съёмочная информация. Она являлась своего рода дежурной картой Забайкалья. Помимо опросов местного населения, П. А. Кропоткин упоминал «громadный маршрут англичанина Тикстона вверх по Чаре и т. д. без съёмки с записью приблизительных направлений и расстояний» [6, с. 153]. Непосредственно во время Олёкминско-Витимской экспедиции топографическую съёмку проводил специально назначенный для этого топограф Машинский, причем «подробности вычерчивались аккуратно в тот же день». Геологическую и частично топографическую съёмку выполнял и сам Кропоткин, но основная его роль заключалась в составлении итоговых картографических материалов экспедиции, для чего им были глубоко проанализированы и сопоставлены все экспедиционные и камеральные источники. Предпочтение отдавалось инструментальным и наиболее свежим документам, полный список использованных материалов приведен П. А. Кропоткиным в его «Отчете...».

Для дальнейшего совершенствования картографического отображения исследованного им района П. А. Кропоткин предложил также нетривиальный для того времени способ: он обратился к золотопромышленникам Сибири с просьбой, «чтобы в каждой партии постоянно, ежедневно записывалось, по какой речке шли в течение дня, куда впадает эта речка (в какую реку и в каком месте, например, в стольких-то верстах выше устья реки, или ниже впадения в нее такой-то известной реки), длинна ли она, с какою другою речкою сходятся ее вершины, нет ли там перевала куда-нибудь; если есть, то удобен ли он и т. д., и то же записывать для притоков, отмечая... названия притоков и приблизительные расстояния между их устьями... если же сверять свои определения с определениями расстояний, делаемых тунгусами, то погрешность будет весьма малая» [6, с. 17].

Составленная П. А. Кропоткиным «Карта части Олёмминско-Витимской горной страны...» стала первым шагом молодого ученого к пересмотру господствовавших в то время представлений о строении горных систем Азии. Вторым шагом Кропоткина на этом пути, знаменовавшим собой обобщение более высокого уровня, было создание им «Орографического очерка Минусинского и Красноярского округа Енисейской губернии» [7]. Причем, если к «Отчету об Олёмминско-Витимской экспедиции» он составил общегеографическую карту, на которой рельеф изображен весьма генерализованно с помощью отмывки, то «Гипсометрическая карта Минусинского, Красноярского и части Канского округов», приложенная к «Орографическому очерку...», является тематической картой, специально посвященной рельефу. Следует заметить, что гипсометрические карты как способ отображения превышений земной поверхности над выбранным начальным уровнем (за который чаще всего принимался уровень мирового океана) с выделением различными средствами высотных слоев (послойной окраской, штриховкой и т. п.) появились в конце XVIII в. во Франции. Однако лишь к 1850-м гг. гипсометрические карты различного масштаба становятся относительно обычными в европейских странах [17]. В России этот вид тематического картографирования широкую известность приобрел после издания в 1889 г. «Гипсометрической карты Европейской России», составленной А. А. Тилло.

Таким образом, «Гипсометрическая карта Минусинского...» П. А. Кропоткина была одной из первых, а для Восточной Сибири – первой в своем роде. Эта карта замечательна еще и тем, что ее составление, а также использование свидетельствуют об активном творческом привлечении П. А. Кропоткиным картографического метода в географических исследованиях. Если рассмотренная выше карта Олёмминско-Витимской экспедиции, подводя итог картографического изучения территории, была в известной степени самоцелью исследований П. А. Кропоткина, то «Гипсометрическая карта Минусинского...» послужила основой для дальнейших глубоких обобщений молодого ученого, позволивших ему в конце концов опровергнуть взгляды великого Александра Гумбольдта на строение горных систем Азии.

При составлении «Гипсометрической карты Минусинского...» П. А. Кропоткин использовал каталог барометрически определенных высот, опубли-

кованный в приложении к «Отчету...». На карте разной плотностью штриховки выделены высотные зоны: от 0 до 1000 англ. футов, от 1000 до 2000, от 2000 до 3000, от 4000 до 6000 и свыше 6000 футов. Из-за явно недостаточной плотности высотных точек карта довольно схематична, гидрография не везде хорошо согласована с рельефом, что, кстати, отмечал и сам Кропоткин, не считавший возможным проводить «укладку» изогипс при отсутствии для этого достаточного количества точек с барометрически определенными высотами над уровнем моря. Основные оро-гидрографические формы благодаря удачно выбранной шкале высот выделяются на карте четко, причем безошибочно прослеживается простираание основных поднятий с юго-запада на северо-восток.

Следует подчеркнуть, что сам по себе «Орографический очерк Минусинского и Красноярского округа Енисейской губернии» составляет нераздельное целое с «Гипсометрической картой Минусинского...», иллюстрирующей его, свидетельствуя при этом, насколько глубокий картоведческий анализ был проведен П. А. Кропоткиным при составлении карты и выработке основных обобщений об оро-гидрографическом строении изученного им края. Так, делая вывод о господствующем простираании основных морфоструктур и морфоскульптур, Кропоткин опирается на результаты изучения карт, причем отмечает, что выявленные им характерные особенности восточноазиатских рек все с «большой и большей отчетливостью» проступают на картах «по мере того, как увеличивается число более достоверных съемок». Этот вывод сделан им с учетом сравнения «прежних карт Восточной Сибири, например, Миддендорфа, сделанную раньше работ Сибирской экспедиции, с картою г. Шварца. Читатель увидит при этом, какое множество рек: Витим, Муя, Ципа, Тунгир, Олёмка и пр., и пр. вытянулось в ю.з.-с.в. направлении. Это очевидно даже на самой карте Шварца, где во многих местах, нанесенных по расспросам, реки еще бегут как попало; там же, где они нанесены по съемкам, они уже приняли это направление, или разбились на перпендикулярные колена в упомянутых выше направлениях. То же видно и при сравнении карт Северной Енисейской тайги, у Шварца, у Кривошапкина и у Латкина» [7]. Опровергая воззрения А. Гумбольдта на существование меридионального кряжа в районе Кузнецкого Алатау, П. А. Кропоткин, опираясь на сведения академика Г. Палласа (конец XVIII в.), выявляет четкие признаки хребта ю.з.-с.в. простираания.

Непосредственным продолжением рассмотренной работы и научным обобщением более высокого уровня явился «Общий очерк орографии Восточной Сибири» [8]. В своем обращении к Королевскому географическому обществу в Лондоне П. А. Кропоткин следующим образом охарактеризовал источники этой работы: «Шварц дал мне все оригинальные метеорологические дневники членов Сибирской экспедиции, так же как и его собственный, очень ценный дневник экспедиции Агте от 1851 г. (капитан Генерального штаба Н. Х. Агте (1815–1867)). Используя вдобавок к ним все опубликованные барометрические наблюдения, а также выполненные во время моих путешествий, я вычислил каталог около 800 высот... С помощью высот я под-

готовил несколько профилей Сибири. Затем, используя все подлинные данные путешествия, я нанес на большую карту Шварца все орографические и геологические заметки, которые имелись в этих записях; и когда я видел, что путешественник пересек горный хребет, который имеет такое-то орографическое и такое-то геологическое строение, я старался обнаружить, какие из хребтов, пересеченные другими путешественниками в сотнях миль далее к востоку или западу, наилучшим образом отвечают тому же строению и характеру. Я шел, короче, строго индуктивным путем» (цит. по: [18, р. 79]). Но, как замечает П. А. Кропоткин, «каждое индуктивное исследование так же руководствуется дедуктивными гипотезами» [Там же].

Одной из самых сильных гипотез того времени была система Гумбольдта, представлявшего горные страны Азии в виде сети хребтов, протягивающихся по меридианам и параллелям. Поэтому Кропоткин и старался «долгое время заставить плато и горные хребты Северной Азии расположиться в соответствии с системой Гумбольдта, особенно в связи с тем, что Гумбольдт основывал свои построения на тщательном изучении старинных и современных китайских карт» [Там же]. Однако после двух лет скрупулезной и обескураживающей работы П. А. Кропоткин обнаружил, что собранная им с таким трудом информация не укладывалась в какую-либо схему, базирующуюся на системе А. Гумбольдта. В течение многих месяцев он бился над этой проблемой, пока не увидел внезапно ее решение так ясно, «как будто оно было освещено лучом света». Он понял, «что основные структурные линии Азии протягиваются не на север и на юг или запад и восток; они ориентированы с юго-запада на северо-восток – так же как в Скалистых горах и плато Америки линии ориентированы с северо-запада на юго-восток; только хребты второго порядка отходят в направлении северо-запада. Более того, горы Азии не являются скоплением независимых хребтов, подобно Альпам, но подчинены обширному плато – древнему континенту, который когда-то протягивался в направлении к Берингову проливу. Высокие краевые хребты нагромодились вдоль его очертаний, и в течении веков из моря поднялись террасы, сформированные более поздними отложениями, увеличившие таким образом ширину этого примитивного костяка Азии» (цит. по: [18, р. 79–80]).

Впервые эти представления П. А. Кропоткина нашли наиболее полное выражение на «Карте южной половины Восточной Сибири, части Монголии, Маньчжурии и Сахалина» (масштаб 1: 720 000), приложенной к его «Общему очерку орографии Восточной Сибири». На этой карте фоном разного цвета, штриховкой и условными знаками выделены следующие орографические элементы: низменности (зеленый фон), плоские возвышенности (зеленая штриховка), «нижнее плоскогорье» (коричневая штриховка), «высокое плоскогорье» (коричневый фон); альпийские горные страны, в которых более темным цветом обозначены предполагаемые гребни хребтов (оранжевая штриховка в сочетании со штриховым изображением горных хребтов); окраинные хребты плоскогорий (коричневая штриховка цветом, отличающимся от принятого для плоскогорий, двух разных плотностей); хребты, лежащие обеими подошвами на плоскогорье (нагроможденные) (коричневая заливка

по штриховке окраинных хребтов плоскогорий); глубоко врезанные в плоскогорье долины больших рек («въезды на плоскогорие») (штриховка типа отмывки цветом плоскогорий).

Благодаря этой удачно разработанной системе условных обозначений карта очень хорошо читается, и П. А. Кропоткину удалось добиться даже некоторой пластичности изображения, обеспеченной хорошо выбранной гипсометрической шкалой в сочетании со штриховым изображением основных долин и хребтов. Высотные зоны в легенде карты не оговорены, но нанесены точки с барометрически определенными превышениями над уровнем моря.

Рассказывая о составлении им этой карты, П. А. Кропоткин подчеркивает «громадную разницу между изложением общих орографических выводов и составлением гипсометрической карты. В гипсометрической карте нельзя ограничиться заявлением, что такая-то река тут-то выходит из гор: нужно показать еще, как далеко заходит такая-то горизонталь по долине реки и т. д. Сопоставление различных маршрутов и описаний в большинстве случаев дает возможность провести такую линию приблизительно верно (как я убедился в этом при составлении гипсометрической карты Минусинского, Красноярского и Ачинского округа); но легко понять, какая это громадная работа, особенно когда недостаток материалов приходится пополнять мелочным взаимным контролем не совсем точных данных, вычислением возможного падения рек и т. д. — известно, что при составлении карты гораздо легче свести много верных съемок, особенно имея достаточно астрономически-определенных точек, чем свести несколько расспросных карточек, особенно когда нет точек, на которые можно опереться» [8, с. 6–7].

Карта южной половины Восточной Сибири, части Монголии, Маньчжурии и Сахалина коренным образом изменила представления о строении поверхности Азии: ряд горных хребтов, подобных Становому, который многие годы был объектом художественного воображения картографов, были уменьшены до небольших цепей, в то время как для других, подобных Большому Хингану, было доказано совершенно иное, нежели первоначально предполагалось, общее направление. Сам П. А. Кропоткин рассматривал свою орографическую схему Азии и связанные с ней палеогеографические построения как свой «главный вклад в науку», в высокой оценке значения и оригинальности которого мировое научное сообщество абсолютно единодушно до сего дня.

Ценность «Карты южной половины Восточной Сибири...» была сразу же после ее опубликования Императорским русским географическим обществом в 1873 г. признана ведущим немецким картографом Августом Петерманном. Он взял ее за основу при составлении своей карты Азии в атласе Стилера. Она была воспринята и последующими картографами, многие из которых не имели ни малейшего представления о происхождении этой картографической концепции до тех пор, пока П. А. Кропоткин не воспроизвел свою теорию в докладе Королевскому географическому обществу в Лондоне в 1903 г. [18], а также в опубликованной на французском языке в Брюсселе

книге «Орография Сибири» [19] и статьях в лондонском *Geographical Journal* [20; 21] и в приложенных к этим работам картах.

Последним крупным картографическим трудом П. А. Кропоткина был составленный им в качестве приложения к «Исследованиям о ледниковом периоде» альбом карт и чертежей [9]. Крупномасштабные карты в этом альбоме с изображением рельефа в штрихах составлены автором на основе карт съемок Межевого управления (Управления съемки земель) Финляндии масштаба 1:8000, которые он уменьшил до масштаба 1:16 000 и в которые добавил «все топографические подробности... на месте глазомерно, с помощью буссоли и анероида». Примером такой полевой топографической работы П. А. Кропоткина может служить карта «Оз Пунгахарью по съемкам Межевого управления Финляндии с глазомерным нанесением топографических подробностей» (вкл. III в альбоме карт и чертежей).

Завершая рассмотрение роли картографии в творчестве П. А. Кропоткина, можно с уверенностью констатировать, что в картографии, как и во всех прочих направлениях своей многообразной научной и практической деятельности, ученый энциклопедист оставил свой заметный след. Наиболее ярко это проявилось в глубокой разработке П. А. Кропоткиным вопросов проектирования и составления географических карт мало исследованных районов с использованием разнородных описательных и картографических материалов, а также в широком внедрении гипсометрического картографирования как эффективного метода изучения.

Список литературы

1. *Василевич Г. М.* Древние географические представления эвенков и рисунки карт // Известия ВГО. 1963. Вып. 3. С. 306–319.
2. *Константинов М. В.* Оракулы веков: Этюды об исследователях Сибири. Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2002. 105 с.
3. *Константинов М. В.* П. А. Кропоткин в Чите // Петр Алексеевич Кропоткин и проблемы моделирования историко-культурного развития цивилизации : материалы Междунар. науч. конф. СПб., 2005. С. 32–40.
4. *Константинов М. В.* Кропоткин Петр Алексеевич // Малая энциклопедия Забайкалья: Международные связи (ред. Р. Ф. Гениатулин). Новосибирск : Наука, 2012. С. 325.
5. *Кропоткин П. А.* Поездки из Забайкалья на Амур через Маньчжурию // Русский вестник: журнал литературный и политический / ред. М. Н. Катков. М. : Изд. М. Н. Катков, 1865. № 6. С. 585–681.
6. *Кропоткин П. А.* Отчет об Олёмкинско-Витимской экспедиции // Записки ИРГО по общей географии. 1873. Т. 3. С. I–XI, 1–681.
7. *Кропоткин П. А.* Орографический очерк Минусинского и Красноярского округа Енисейской губ. // Записки ИРГО по общей географии. 1875. Т. 5. С. 93–140.
8. *Кропоткин П. А.* Общий очерк орографии Восточной Сибири // Записки ИРГО по общей географии. 1875. Т. 5. С. 1–94.
9. *Кропоткин П. А.* Исследование о ледниковом периоде (под ред. А. Кропоткина и И. Полякова). СПб. : Тип. Стасюлевича, 1876. Вып. 1. 839 с.
10. *Кропоткин П. А.* Дневник А. П. Кропоткина. Документы по истории литературы и общественности. Вып. 4. М. ; Петроград : Гос. изд-во, 1923 292 с.
11. *Кропоткин П. А.* Записки революционера. М. : Мысль, 1966. 504 с.
12. *Кропоткин П. А.* Письма из Восточной Сибири / сост. В. А. Маркин, В. Е. Старостин. Иркутск : Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1983. 192 с.
13. *Маркин В. А.* Неизвестный Кропоткин. М. : Олма-Пресс, 2002. 446 с.

14. Пажеский Его Императорского Величества Корпус. За сто лет 1802–1902 : в 2 т. / сост. Д. М. Левшин. СПб. : Заведение графич. искусств товарищества худож. печати, 1902. Т. 1. 718 с. Т. 2. 510 с.
15. Петр Алексеевич Кропоткин – гуманист, ученый, революционер. Российская научная конференция : сб. тез. Чита : Изд-во ЧГПИ, 1992. 143 с.
16. *Сухова Н. Г.* Физико-географические исследования Восточной Сибири в XIX в. М. ; Л. : Наука, 1964. 191 с.
17. Robinson Arthur H. Wallis, Helen. International Cartographic Association (1987). Cartographical innovations: an international handbook of mapping terms to 1900. [Great Britain]: Map Collector Publications Ltd. in association with the International Cartographic Association [Great Britain], 1987. 353 p.
18. *The Anarchist Prince: A biographical Study.* By *George Woodcock and Ivan Akumovic.* New York : Shocken Books, 1971. 465 p.
19. *Kropotkin P.* Orographie de la Sibérie: précédéed une introduction et dun apercu de l'orographie de l'Asie. Impr. veuve F. Larcier, Bruxelles, 1904. 119 p.
20. *Kropotkin P.* The orography of Asia // *Geographical Journal.* 1904. Vol. 23, Feb. P. 176–207; March. P. 331–361.
21. *Kropotkin P.* The orography of Asia // *Geographical Journal.* 1904. Vol. 24, Aug. P. 463–566.

References

1. Vasilevich G.M. Drevnie geograficheskie predstavlenija jevenkov i risunki kart [Ancient Geographical Representations of Evenks and Drawings of Maps]. *Izvestija VGO* [Notes VGO]. 1963, iss. 3, pp. 306-319. (in Russian)
2. Konstantinov M.V. *Orakuly vekov: Jetjudy ob issledovateljah Sibiri* [Oracles of Centuries: Sketches about Researchers of Siberia]. Novosibirsk, SB RAS Publ., 2002, 105 p. (in Russian)
3. Konstantinov M.V. P.A. Kropotkin v Chite [P.A. Kropotkin in Chita]. *Petr Alekseevich Kropotkin i problemy modelirovanija istoriko-kulturnogo razvitija civilizacii* [Peter Alekseevich Kropotkin and the Problems of Modeling the Historical and Cultural Development of Civilization]. Proc. of the International Scientific Conference. St Peterburg, 2005, pp. 32-40. (in Russian)
4. Konstantinov M.V. Kropotkin Petr Alekseevich [Kropotkin Peter Alekseevich]. *Malaja jenciklopedija Zabajkalja: Mezhdunarodnye svjazi* [Small Encyclopedia of Transbaikalia: International Relations]. Ed. by R.F. Geniatulin. Novosibirsk, Nauka Publ., 2012, p. 325. (in Russian)
5. Kropotkin P.A. Poezdki iz Zabajkalja na Amur cherez Manchzhuriju [Trips from Transbaikalia to the Amur through Manchuria]. *Russkij vestnik: zhurnal literaturnyj i politicheskij* [Russian Bulletin: literary and political journal]. Publ.-ed. M.N. Katkov. Moscow, 1865, no. 6, pp. 585-681. (in Russian)
6. Kropotkin P.A. Otchet ob Olekminsko-Vitimskoj jekspedicii [Report on the Olekminsko-Vitim Expedition]. *Zapiski IRGO po obshhej geografii* [Notes of the IRGO on General Geography]. 1875, vol. 3. pp. 1-11, 1-681. (in Russian)
7. Kropotkin P.A. Orograficheskij ocherk Minusinskogo i Krasnojarskogo okruga Enisejskoj gub. [Orographic Sketch of the Minusinsk and Krasnoyarsk Districts of the Yenisei Province]. *Zapiski IRGO po obshhej geografii* [Notes of the IRGO on General Geography], 1875, vol. 5, pp. 93-140. (in Russian)
8. Kropotkin P.A. Obshhij ocherk orografii Vostochnoj Sibiri [A General Outline of the Orography of Eastern Siberia]. *Zapiski IRGO po obshhej geografii* [Notes of the IRGO on General Geography], 1875, vol. 5, pp. 1-94. (in Russian)
9. Kropotkin P.A. *Issledovanie o lednikovom periode (pod. red. A. Kropotkina i I. Poljakova)* [Research on the Ice Age (edited by A. Kropotkin and I. Polyakov)]. St. Petersburg, Tip. Stasjulevich Publ., 1876, iss. 1, 839 p. (in Russian)
10. Kropotkin P.A. *Dnevnik A.P. Kropotkina. Dokumenty po istorii literatury i obshhestvennosti* [Diary of A.P. Kropotkin. Documents on the History of Literature and the Public]. Moscow-, Petrograd, State Publ., 1923, iss. 4. 292 p. (in Russian)
11. Kropotkin P.A. *Zapiski revoljucionera* [Notes of a Revolutionary]. Moscow, Mysl Publ., 1966, 504 p. (in Russian)
12. Kropotkin P.A. *Pisma iz Vostochnoj Sibiri* [Letters from Eastern Siberia]. Compilers V.A. Markin, V.E. Starostin. Irkutsk, Vostochno-Sibirskoe knizhnoe izd-vo, 1983, 192 p. (in Russian)

13. Markin V.A. *Neizvestnyj Kropotkin* [Unknown Kropotkin]. Moscow, Olma-Press Publ., 2002, 446 p. (in Russian)
14. Levshin D.M. (comp.). *Pazheskij Ego Imperatorskogo Velichestva Korpus. Za sto let 1802–1902. v 2 t.* [His Imperial Majestys Page Corps. For a Hundred Years 1802-1902: in 2 vols]. St. Petersburg, 1902, vol. 1, 718 p., vol. 2, 510 p. (in Russian)
15. *Petr Alekseevich Kropotkin – gumanist, uchenyj, revoljucioner. Rossijskaja nauchnaja konferencija* [Peter Alekseevich Kropotkin – Humanist, Scientist, Revolutionary. Russian Scientific Conference]. Collection of Abstracts. Chita, ChGPI Publ., 1992, 143 p. (in Russian)
16. Suhova N.G. *Fiziko-geograficheskie issledovanija Vostochnoj Sibiri v XIX v.* [Physical and Geographical Studies of Eastern Siberia in the XIX century]. Moscow, Leningrad, Nauka Publ., 1964, 191 p. (in Russian)
17. Robinson, Arthur H. Wallis, Helen. *International Cartographic Association (1987). Cartographical Innovations: an International Handbook of Mapping Terms to 1900.* [Great Britain]: Map Collector Publications Ltd. in association with the International Cartographic Association [Great Britain], 1987, 353 p.
18. *The Anarchist Prince: A Biographical Study.* By George Woodcock and Ivan Akumovic. New York, Shocken Books, 1971, 465 p.
19. Kropotkin P. *Orographie de la Sibirie: précédéed une introduction et dun apercu de l'orographie de l'Asie* [Orography of Siberia: Preceded by an Introduction and an Overview of the Orography of Asia]. Impr. veuve F. Larcier, Bruxelles, 1904, 119 p. (in French)
20. Kropotkin P. The Orography of Asia. *Geographical Journal*, 1904, vol. 23, Feb., pp. 176-207; March. P. 331-361.
21. Kropotkin P. The Orography of Asia. *Geographical Journal*, 1904, vol. 24, Aug., pp. 463-566.

Сведения об авторе

Постников Алексей Владимирович
доктор технических наук, профессор,
главный научный сотрудник
Институт истории естествознания
и техники им. С. И. Вавилова РАН
Россия, 125315, г. Москва, ул. Балтийская, 14
e-mail: postnikov1939@mail.ru

Константинов Михаил Васильевич
доктор исторических наук, профессор
Забайкальский государственный
университет
Россия, 672039, г. Чита,
ул. Александрo-Заводская, 30
e-mail: mk-rus@mail.ru

Information about the author

Postnikov Alexey Vladimirovich
Doctor of Sciences (Technical), Professor,
Chief Research Scientist
S. I. Vavilov Institute of History of Natural
Science and Technology of the RAS
14, Baltiyskaiya st., Moscow, 125315,
Russian Federation
e-mail: postnikov1939@mail.ru

Konstantinov Mikhail Vasilievich
Doctor of Sciences (History), Professor
Transbaikal State University
30, Alexandro-Zavodskaya st., Chita, 672039,
Russian Federation
e-mail: mk-rus@mail.ru