



УДК 528,9(571.54/55)(092)Кропоткин

## **Служба П. А. Кропоткина в Амурском казачьем войске и его картографические работы с использованием данных, полученных у представителей коренных народностей (1862–1867 гг.)**

А. В. Постников

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

**Аннотация.** Как и во всех прочих направлениях многообразной научной и практической деятельности П. А. Кропоткина, его талант оставил свой самобытный след в картографии. Наиболее ярко это проявилось в глубокой разработке П. А. Кропоткиным вопросов проектирования и составления географических карт малоисследованных районов с применением разнородных описательных и картографических материалов. Он одним из первых обратил внимание на ценность знаний местных племен о местности и умение отображать эти знания на картографических схемах, которые он впервые использовал в своих топографических работах в Забайкалье. П. А. Кропоткин много сделал также для широкого внедрения гипсометрического картографирования как эффективного метода изучения строения земной поверхности, позволившего ему доказательно опровергнуть господствовавшие в то время взгляды Александра Гумбольдта.

**Ключевые слова:** картография Забайкалья, вклад П. А. Кропоткина, туземцы, их знания о среде обитания и картографические изображения, гипсометрические карты.

Выдающийся русский геолог и географ, создатель ледниковой теории, выдающийся 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 и был назначен в Читу в чине есаула чиновником по особым поручениям при исполняющем обязанности губернатора Забайкальской области В. К. Кукеле [4, с. 325]. В Восточной Сибири и Забайкалье П. А. Кропоткин получил уникальную возможность изучать природу и общество края в многочисленных служебных полевых поездках, которые он практически проводил как научные экспедиции, во многом сформировавшие его как будущего великого естествоиспытателя. Результаты его исследований нашли отражение в целом ряде полевых дневников, записок

и публикаций [см.: 2; 7; 11; 12]. Восточносибирский период деятельности П. А. Кропоткина исследовался практически во всех посвященных ему трудах [см.: 5; 6; 14; 15].

В широком круге научных интересов и практической деятельности Петра Алексеевича Кропоткина исследователи его творчества до настоящего времени уделяли явно недостаточное внимание вопросам топографии и картографии. Географические карты русского ученого-энциклопедиста хорошо известны в нашей стране и за рубежом, значение их для иллюстрации основных идей и теорий П. А. Кропоткина неоднократно подчеркивалось в трудах историков науки, однако его роль в развитии отечественной картографии никогда не рассматривалась специально. В предлагаемой статье сделана попытка в некоторой степени компенсировать отмеченную лауну в изучении творчества Петра Алексеевича Кропоткина.

Известно, что основной объем своих обширных и глубоких естественно-научных знаний князь Кропоткин получил в процессе упорного и целенаправленного самообразования, которым ученый занимался практически всю свою жизнь. Однако следует подчеркнуть, что топографические съемки и составление карт он на самом раннем этапе деятельности начинал отнюдь не с дилетантского уровня. *Alma mater* Кропоткина – Пажеский Его Императорского Величества корпус – с самого своего основания в 1802 г. давала своим выпускникам 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 50–60-х гг. XIX в. – в период обучения П. А. Кропоткина – 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, включая дифференциальное и интегральное исчисления [13, с. 90, 164]. По свидетельству самого 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» не только для себя, но и для менее усидчивых и способных пажей. П. А. Кропоткин вспоминал в своих 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. – *А. П.*), без шпаргалок я никогда не научился бы так чертить» [7, с. 113–114].

Помимо обширного курса теоретических картографо-геодезических дисциплин, значительное внимание в Пажеском корпусе уделялось полевым топографическим практикам, о чем мы также имеем свидетельство самого Кропоткина: «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» [7, с. 136]. Полевые топографические практики пажей проводились в летнем лагере петербургских кадетских корпусов около Петергофа, где, как пишет 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» [7, 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» [7, с. 141].

Полученные в Пажеском корпусе навыки П. А. Кропоткин с успехом применял для съемок и составления карт во время экспедиций в Сибири и Финляндии, причем совсем еще молодой исследователь весьма творчески использовал свои топографические знания. Прежде всего это относилось к сбору и применению 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 скрупулезного выявления, сбора и научного анализа многообразных источников. В этом 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, использовавшихся князем Кропоткиным, мы встречаем, в частности, и такие нетривиальные для того периода источники, как географические и картографические навыки и картографические изображения сибирских племен и народностей. Нельзя исключить и того, что возможности привлечения таких сведений стали известны П. А. Кропоткину благодаря знакомству с опубликованными трудами и рукописными материалами его предшественников, путешествовавших по Сибири, 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, в частности, писал: «Когда я готовился к [Олекминской] экспедиции, мне попала среди другого материала, собранного на олекминских приисках М. В. Рухловым ... небольшая карта, вырезанная тунгусом (т. е. эвенком. – А. П.) ножом на куске бересты. Эта берестеная карта (она, между прочим, является отличным примером полезности геометрической способности даже для первобытного человека и могла бы поэтому заинтересовать А. Р. Уоллэса<sup>1</sup>) так поразила меня своей очевидной правдоподобностью, что я вполне доверился ей и выбрал путь, обозначенный на ней, от Витима к устью большой реки Муи» [5, с. 206]. В ходе Олекминско-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 Олекминско-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» [10, 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 предъявлял 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» [10, с. 27]. В целом ни до П. А. Кропоткина, ни после него географические навыки и

---

<sup>1</sup> Альфред Рассел Уоллес (англ. Alfred Russel Wallace; 8 января 1823, Аск, Монмутшир, Уэльс – 7 ноября 1913, Бродстон, Дорсет, Англия) – британский натуралист, путешественник, географ, биолог и антрополог.

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 Олекминско-Витимской экспедиции». Ей 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, к которым он обращался при составлении «Карты части Олекминско-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 Олекминско-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 распросам или рукописным маршрутам», причем «пространства, на которых не имеется никаких сведений, оставлены белыми». Картосхема надежности включает, помимо этого, 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 специальной главе отчета, 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 «математическим отрядом» под руководством Л. Э. Шварца (подробнее об этой экспедиции [16, с. 65–67]). Однако нанести на эту карту полученные во время Олекминско-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, говоря о пользе 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 распросных карточек, то мы или вовсе не выпол-

нили бы возложенного на нас поручения, либо, забившись на Нечатку и к Куськендэ, полугодовалые 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 жожака и шли бы туда, куда он вздумал бы нас вести, — на Куськендэ так на Куськендэ, на Мую так на Мую, и трудно сказать, чем бы кончилась наша экспедиция» [10, 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* (выделено мною. — А. П.)» [10, с. 125]. Именно для этого Кропоткин даёт 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 все предоставленные в его распоряжение Строевым отделением Окружного штаба съёмки и карты, хранившиеся в архиве этого отделения. Среди них им особо отмечена рукописная десятиверстная карта Забайкальской области, на которой в Строевом отделении наносилась вся новая географическая и съёмочная информация, являвшаяся своего рода «дежурной» картой Забайкалья. Наряду с картографическими широко использовались описательные источники, среди которых, помимо рассмотренных выше данных опросов местного населения, П. А. Кропоткин упоминал «громадный маршрут англичанина Тикстона вверх по Чаре и т. д. без съёмки с записью приблизительных направлений и расстояний» [10, с. 153]. Непосредственно во время 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. Однако основная, творческая роль его 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 тоже 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» [10, с. 17].

Составленная П. А. Кропоткиным «Карта части Олекминско-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» [9]. Причем если к отчету об Олекминско-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, Красноярского и части Канского округов» 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 применение свидетельствуют об активном творческом привлечении П. А. Кропоткиным картографического метода в географических исследованиях. Если рассмотренная выше карта Олекминско-Витимской экспедиции, подводя итог картографического изучения территории, была в известной степени самоцелью исследований П. А. Кропоткина, то «Гипсометрическая карта Минусинского, Красноярского и части Канского округов» послужила основой дальнейших глубоких обобщений молодого ученого, позволивших ему в конце концов опровергнуть взгляды великого Александра Гумбольдта на строение горных систем Азии.

При составлении «Гипсометрической карты...» П. А. Кропоткин использовал каталог барометрически определенных высот, опубликованный в приложении к «Отчету об Олекминско-Витимской экспедиции». На карте разной плотностью штриховки выделены высотные зоны: от 0 до 1000 английских 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 мирового океана.

Основные оро-гидрографические формы, благодаря удачно выбранной шкале высот, выделяются на карте четко, причем безошибочно прослеживается простирание 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...», иллюстрирующей ее, 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 простирании основных морфоструктур и морфоскульптур, Кропоткин опирается на изучение карт, при этом 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, сделанной раньше работ Сибирской экспедиции, с картою г. Шварца. Читатель увидит при этом, какое множество рек: Витим, Муя, Ципа, Тунгир, Олекма 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» [9]. Опровергая воззрения Александра 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. простирания.

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 (1851 г.) (капитан Генерального штаба Н. Х. Агте (1815–1867). – *А. П.*). 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 подготовил 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: [21,



р. 79]). Но, как замечает П. А. Кропоткин, «каждое индуктивное исследование так же руководствуется дедуктивными гипотезами». 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 (XVIII в. – *А. П.*) и современных (XIX в.) китайских карт». 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: [21, 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 плоскогории (нагроможденные) (коричневая заливка по штриховке окраинных хребтов плоскогорий); глубоко врезанные в плоскогорье долины больших рек («въезды на плоскогорье») (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 «громкую 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 распросных 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: некоторые горные хребты, подобные 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», вклад, в оценке высокого 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, который взял ее за основу при составлении своей карты Азии в атласе Стилера. И таким образом 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. [21], а также в опубликованной на французском языке в Брюсселе книге «Орография Сибири» [18], статьях в лондонском *Geographical Journal* [18–20] 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 [3]. Крупномасштабные карты в этом альбоме с изображением рельефа в штрихах составлены Кропоткиным на основе карт съемок Межевого управления (Управления съемки земель) Финляндии масштаба 1:8000, которые он уменьшил до масштаба 1:16 000, и доба-

вил на них «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). Результаты исследований князем Кропоткиным следов ледникового периода отображены на «Гипсометрической карте Южной Финляндии с обозначением некоторых известных озоз» масштаба 1: 2 400 000.

Завершая рассмотрение роли картографии в творчестве П. А. Кропоткина, можно с уверенностью констатировать, что и в картографии, как и во всех прочих направлениях его многообразной научной и практической деятельности, талант ученого-энциклопедиста оставил свой самобытный след. Наиболее ярко это проявилось в глубокой разработке П. А. Кропоткиным вопросов проектирования и составления географических карт малоисследованных районов с использованием разнородных описательных и картографических материалов, а также – в широком внедрении гипсометрического картографирования как эффективного метода изучения строения земной поверхности, позволившего ему доказательно опровергнуть господствовавшие в то время взгляды Александра Гумбольдта.

#### Список литературы

1. *Василевич Г. М.* Древние географические представления эвенков и рисунки карт // Изв. ВГО. – 1963. – Вып. 3. – С. 306–319.
2. *Дневник П. А. Кропоткина.* – М. ; Пг., 1923.
3. *Записки Императорского русского географического общества по общей географии (отделениям географии математической и физической).* Т. 7 / под ред. А. Кропоткина, Ив. Полякова. – СПб. : Тип. М. Стасюлевича, 1976. – Вып. 1.
4. *Константинов М. В.* Кропоткин Петр Алексеевич // *Малая энциклопедия Забайкалья: Международные связи* / ред. Р. Ф. Гениатулин. – Новосибирск : Наука, 2012. – 325 с.
5. *Константинов М. В.* Оракулы веков: Этюды об исследователях Сибири / М. В. Константинов. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2002. – 105 с.
6. *Константинов М. В.* П. А. Кропоткин в Чите // *Петр Алексеевич Кропоткин и проблемы моделирования историко-культурного развития цивилизации : материалы Междунар. науч. конф.* – СПб., 2005.
7. *Кропоткин П. А.* Записки революционера / П. А. Кропоткин. – М. : Мысль, 1966. – 504 с.
8. *Кропоткин П. А.* Общий очерк орографии Восточной Сибири // *Зап. ИРГО по общ. географии.* – 1875. – Т. 5. – С. 1–94.
9. *Кропоткин П. А.* Орографический очерк Минусинского и Красноярского округа Енисейской губ. // *Зап. ИРГО по общ. географии.* – 1875. – Т. 5. – С. 93–140.
10. *Кропоткин П. А.* Отчет об Олекминско-Витимской экспедиции // *Зап. ИРГО по общ. географии.* – 1873. – Т. 3. – С. 1–11; 1–681.
11. *Кропоткин П. А.* Письма из Восточной Сибири / П. А. Кропоткин. – Иркутск : Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1983. – 192 с.
12. *Кропоткин П. А.* Поездки из Забайкалья на Амур через Маньчжурию // *Рус. вестн.* – 1865. – № 6.

13. Пажеский Его Императорского Величества Корпус. За сто лет 1802–1902 : в 2 т. / сост. Д. М. Левшин. – СПб. : Заведение графич. искусств т-ва худ. печати, 1902.
14. Маркин В. А. Неизвестный Кропоткин / В. А. Маркин. – М. : Олма-Пресс, 2002. – 446 с.
15. Петр Алексеевич Кропоткин – гуманист, ученый, революционер : сб. тез. всерос. науч. конф. – Чита : Изд-во Чит. пед. ин-та, 1992. – 143 с.
16. Сухова Н. Г. Физико-географические исследования Восточной Сибири в XIX в. / Н. Г. Сухова. – М. ; Л. : Наука, 1964. – 191 с.
17. Cartographical innovations: An international handbook of mapping terms to 1900. – Tring : Map Collecublications Ltd., 1987.
18. Kropotkin P. Orographie de la Sibérie: Précédée d'une introduction et d'un aperçu de l'orographie de l'Asie / P. Kropotkin. – Bruxelles, 1904.
19. Kropotkin P. The orography of Asia // Geographical Journal. – 1904. – Vol. 23. – P. 176–207; March. – P. 331–361.
20. Kropotkin P. The orography of Asia // Geographical Journal. – 1904. – Vol. 24. – P. 463–566.
21. Woodcock G. The anarchist prince / G. Woodcock, I. Avakumovic. – N. Y., 1971.

## **Service of Peter Kropotkin in the Amur Cossack Army and His Cartographical Works Based on the Data Provided by the Locals (1862–1867)**

A. V. Postnikov

*S. I. Vavilov Institute of the History of Science and Technology RAS, Moscow*

**Abstract:** Peter Kropotkin left a prominent trace in cartography like in all the other areas of his diverse scientific and practical activities. In particular he manifested his talent in the development and elaboration of geographical maps of scarcely explored areas by applying different descriptive materials and cartographic documents. For the first time Kropotkin drew attention to the validity of natives' knowledge of the local area and their skills to display it in maps which were used by Kropotkin in his topographic research on Transbaikal area. Another significant contribution made by Kropotkin was large-scale implementation of layer-colored mapping as an effective approach for examining earth surface which enabled him to disprove Gumbolt's viewpoint, prevailed at that period.

**Keywords:** Transbaikal cartography, Kropotkin's contribution, natives' knowledge of the local area and maps, layer-colored maps.

**Постников Алексей Владимирович**  
*доктор географических наук, профессор*  
*Институт истории естествознания*  
*и техники им. С. И. Вавилова РАН*  
*125315, г. Москва, ул. Балтийская, 14*  
*тел.: 8(495)988-22-80*  
*e-mail: postmaster@ihst.ru*

**Postnikov Aleksey Vladimirovich**  
*Doctor of Sciences (Geography), Profes-*  
*sor*  
*S. I. Vavilov Institute for History of Sci-*  
*ence and Technology RAS*  
*14, Baltiyskaya st., Moscow, 125315*  
*tel.: 8(495)988-22-80*  
*e-mail: postmaster@ihst.ru*