

А.М. Заед Мохамед

МЕСТОРОЖДЕНИЕ КВАРЦА МАРАВАТ АЛЬМИКАН ВОСТОЧНОЙ ПУСТЫНИ ЕГИПТА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ИНДУСТРИЯХ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Это исследование связано с геологическим описанием, геохимической характеристикой, термическим поведением и некоторыми петрофизическими свойствами месторождения кварца Марават Альмикан Восточная пустыня Египта.

А.М. Заед Мохамед

МЫСЫРДЫҢ ШЫҒЫС ДАЛАСЫНДАҒЫ МАРАВАТ АЛЬМИКАН КЕН ОРНЫНЫҢ КВАРЦЫ ЖӘНЕ ОНЫ ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ИНДУСТРИЯСЫНДА ПАЙДАЛАНУ ПЕРСПЕКТИВАСЫ

Бұл зерттеулер Мысырдың Шығыс даласындағы Марават Альмикан кварцты кен орнының кейбір петрофизикалық қасиеттері және термиялық сипатымен, геохимиялық және геологиялық сипаттамасымен байланысты.

*Статья рекомендована к печати
к.г.н., доц. Р.Т. Бексеитовой
(кафедра геодезии и картографии)*

УДК 913

С.В. Пашков

ЛЕСОСТЕПНОЕ ПРИИШИМЬЕ: ФОРМИРОВАНИЕ И НАКОПЛЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В XVIII – НАЧАЛЕ XX вв.

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, г. Петропавловск

В статье рассмотрена смена концептуальных подходов в географическом исследовании лесостепного Приишимья, показаны основные этапы изучения природно-ландшафтных условий района.

Первоначальные сведения от купцов и промысловиков о лесостепном Приишимье носили природоведческий характер и были довольно скупы: они содержали весьма скудную информацию о некоторых физико-географических объектах и явлениях края. Первым картографическим изображением Северного Казахстана принято считать «Чертеж Сибири» Петра Годунова, составленный в 1697 г. по указанию царя Михаила Федоровича. На этой карте нанесены: рр. Тобол, Иртыш, оз. Ямышевское и земли, населенные «...калмыками и другими народами». Полностью этот «Чертеж» не сохранился, но отдельные карты его вошли в «Чертежную книгу Сибири», составленную боярским сыном С.У. Ремезовым в 1701 г. /1/. В книге 23 чертежа городов и сел, ряда урочищ, рек, озер и лесов, степей калмыков и других «немирных» народов и кочевых орд. На карте С.У. Ремезова нанесена р. Камышловка, которая «...тече из многих озер». Впервые употребляется термин «Ишимская степь».

Последующее расширение географических знаний было связано с присоединением к Российской империи сначала Младшего, а затем Среднего жузов, которое было официально закреплено грамотой императрицы Анны Иоанновны от 19 февраля 1743 г. хану Абулхаиру и «Всему казахскому народу». Для защиты новых территорий Россия была вынуждена начать строительство системы оборонительных укреплений на границах Казахстана. 26 марта 1752 г. Сенат издает указ о постройке Новоишимской (Горькой – по цепи горько-соленых озер) линии крепостей от Омской крепости до урочища Звериноголовы: 2 шестиугольные крепости, 9 четырехугольных, 33 редута и 42 маяка. Многочисленные экспедиции с их инвентаризационной моделью исследования лесостепного Приишимья были сориентированы на систематизацию и первоначальное обобщение накопленных знаний об осваиваемой территории. Топографы и геодезисты устанавливали протяженность и взаимное соотношение географических объектов. Составляемые ими карты являлись важным этапом в изучении всего комплекса природных условий района. Фактологическая база представлена многочисленными рапортами и донесениями, касающихся природных условий, расположения водоемов и водотоков, первых изменений естественных ландшафтов вследствие вырубки лесов на постройку крепостей и редутов. Так, уже в донесениях за 1753 г. отмечается значительная вырубка березняков, расположенных рядом с крепостью, из-за чего лес приходится заготавливать и привозить из окрестностей в 10–15 верстах. О том, что сосновые леса раньше имели широкое распространение, говорят сохранившиеся названия мест и урочищ, часто упоминавшиеся и в донесениях того времени: Красный бор, Борки, оз. Сосновое, Кызыл-Агаш, Карагай, Карагайлы /2–4/.

Исследование и колонизация Азиатской России и Казахстана в XVIII в. были связаны с деятельностью правительства и Российской академии наук. Одной из главных заслуг РАН в освоении и изучении Азиатской России была организация научных экспедиций, в том числе Комплексной Академической, инициатором проведения которой был М.В. Ломоносов. Главной целью экспедиции являлось исследование природных богатств страны, а также собирание исторических и этнографических материалов, проведение естественнонаучных наблюдений /5/. В каждый отряд экспедиции, кроме руководителя, входило по 5–6 студентов, прикомандированных для научной работы, а также технический персонал – рисовальщики, чучельники и т.д.

Весомый вклад в изучение края и накопление географических знаний внес отряд под руководством Петра Симона Палласа, посетившего в 1770 г. крепости по «Горькой линии». Ученый наблюдал и первым подробно описал разрушение казаками и поселенцами степных курганов в поисках золота. Реку Камышловку Паллас пересек у Мельничной заставы и отметил, что «...река, хотя и маленькая, но имеет очень быстрое течение и на ней стоит ряд мельниц» /6/. Путешествие Палласа – это ценнейший документ о состоянии лесостепных ландшафтов Северного Казахстана второй половины XVIII века.

Что же касается другого отряда – под руководством И.П. Фалька – то здесь нет единого мнения относительно движения экспедиции в пределах Северного Казахстана. Так, одни констатируют, что исследователь вообще не проходил по территории лесостепного Приишимья, ибо маршрут его пролегал гораздо севернее: Петербург-Москва-...-Шадринск-Тобольск-Томск-Тюмень-Екатеринбург-Казань» /7/. Другие считают, что по дороге в Сибирь Фальк проследовал по северному краю нынешней Северо-Казахстанской области и осмотрел Ишимскую лесостепь, которой посвятил первый географический очерк /8/. Третьи же, вообще, утверждают, что ученый был в самой крепости Святого Петра: «...В 1771 г. академик Фальк застал здесь (в крепости – прим. С.П.) гарнизон из одной пехотной и двух драгунских рот. В предместье, или форштадте, было 172 двора и 914 человек, состоящих из городовых казаков, бухарцев, киргиз и татар» /9/.

Сложность докопаться до истины заключается еще и в том, что Фальк не всегда приводил в своих «Записках путешествия...» /10/ личные наблюдения, а пользовался полученными материалами, что, возможно, могло ввести И.Я. Словцова в заблуждение.

В 1829–1930 гг. совершил свое путешествие по Сибири, захватив и Северный Казахстан, А.Ф. Гумбольдт. Своей основной задачей он считал «постижение природы как целого и сбор свидетельств о взаимодействии природных сил». Исходя из общих принципов и применяя сравнительный метод, он создал такие научные дисциплины, как физическая география, ландшафтоведение, экологическая география растений /11/. Его сопровождали биолог Кристиан Готфрид Эренберг и минералог Густав Розе. Во время путешествия по Приишимью А. Гумбольдт измерял температуру воздуха и почвы, собрал минералогические образцы и гербарий растений.

В 1856 г. по северу Ишимской степи проезжал П.П. Семенов, совершавший свое знаменитое путешествие на Тянь-Шань /12/. П.П. Семенова поразили разливы Тобола и Ишима, причем Ишим в разливе был больше в 2 раза Тобола, и переправа через него заняла 5 часов. Берег Ишима был покрыт разнообразной, яркой растительностью, особенно выделялись заросли желтого ириса-касатика. Березовые перелески, луга и обширные пространства стоячей воды тянулись до горизонта. Ученый отметил, что растительный покров влажной степи носил европейско-русский характер. П.П. Семенова поразила также богатая орнитофауна юга Западно-Сибирской равнины, где птицы совершенно не боялись человека.

В 1871 г. проехал по территории Ишимской и Барабинской степей А.Ф. Миддендорф. Он вынужден был констатировать, что первые поселенцы уже значительно изменили облик этой местности. В частности, для улучшения сенокосов и пастбищ, выжигают весной старую траву и тем самым вмешиваются в естественные процессы природы. А.Ф. Миддендорф путешествовал в год, богатый осадками, и степи на юге Западной Сибири были прекрасны: по словам исследователя, травы достигали гигантских размеров, мешали ходьбе, оплетали ноги. Вероятно, предполагает исследователь, отсюда и произошло название «вязиль» – вязущий, связывающий. Кроме степной растительности, на пути Миддендорфа попадались и кустарники: ива, таволга, островки березового леса, поэтому данную местность путешественник назвал березовой степью. Из форм рельефа он выделил гривы и отметил, что на них растительность беднее, но зато здесь менее сыро и можно заниматься хлебопашеством. Интересный обычай подметил А.Ф. Миддендорф у местных жителей: до дня Петра и Павла (12 июля) в степи травы не выкашивают, население ждет, пока они дадут семена. А.Ф. Миддендорф делает вывод, что беспредельные сочные луга, черноземные земли – это рай для земледельца. Леса в «березовой степи» недостаточно, и поэтому хорошие леса на гривах уже сведены поселенцами /13/.

Можно утверждать, что Паллас, Фальк, Гумбольдт, Миддендорф заложили научные основы и опорные представления о комплексе физико-географических и природно-ландшафтных условий лесостепного Приишимья.

Накопление разобренных картографических материалов, описаний маршрутов и дневников путешественников вызвали необходимость обобщения их в едином картографическом и общегеографическом произведении. В 1824 г. маршрут Петропавловск-Кокчетав прошел и описал топограф Козлов, в 1830 г. путь от Петропавловска к оз. Кургальджин (Тенгиз) – сотник Шахматов и Козлов. Проведенные ими исследования дополнили знания о территории лесостепного Приишимья /14/.

Почти одновременно в Оренбурге и Омске приступили к созданию общей карты, подводящей итоги исследований в Средней Азии в первой трети XIX века. Первой была составлена «Карта Киргиз-Кайсацкой степи и Туркестана» (1831 г.). В основе карты лежали «новейшие обозрения» и результаты работ экспедиций, проводившихся с 1814 по 1828 гг. Составителем карты был А.К. Тимофеев – активный участник ряда экспедиций. В карте и пояснительной записке к ней автором были показаны не только достижения в области картографии, но и высокий уровень общегеографического познания Казахстана. А.К. Тимофеев *впервые* выделил природные зоны на территории Казахстана – лесостепь, степь, полупустыню и пустыню – и дал им характеристику. Основной принцип выделения –

«грунт земли» и особенности растительного покрова (видовой состав). Карта Тимофеева была опубликована в приложении к книге А. Левшина «Описание киргиз-казахских или киргиз-кайсацких орд и степей» (1832 г.) – выдающемся произведении по географии Казахстана и Средней Азии, подводившем итог новейших исследований и отражавшем общий уровень географической науки того времени /14/. На тот момент это была первая комплексная работа страноведческого характера: были даны подробные описания природы, хозяйства и населения Казахстана.

Углубление и дальнейшее изучение лесостепного Приишимья носило прикладной характер и открыло новые возможности получения дополнительных, специальных знаний о некоторых компонентах природной среды.

Геологические, гидрографические и геоморфологические исследования. Долгое время знания о геологическом строении лесостепного Приишимья носили лишь описательный характер: об орографии района стало известно из отчетов С.Г. Гмелина, П.С. Палласа, И.П. Фалька. Некоторые сведения о геологии и устройстве поверхности Северо-Казахской равнины содержались в работах А.А. Краснопольского, Н.К. Высоцкого, А.К. Мейстера, А.И. Корнеева, И.И. Жилинского, К.И. Богдановича и других, проводивших в 1890–1898 гг. геолого-изыскательные работы при строительстве Сибирской железной дороги.

К.И. Богданович (1893 г.) изучал Ишимскую степь на водоносность и установил, что здесь много озёр, но, несмотря на это, многие станции по железной дороге (Медвежка, Токуши, Мамлютка и др.) вообще не имеют воды: «Часто бывает так, что солёные и пресные озёра расположены рядом, а некоторые разнородные озёра соединяются даже протоками. В Ишимской степи наблюдаются периодические колебания уровня озёр, которые проходят приблизительно через 20 лет. С колебаниями озёр связаны и колебания уровня грунтовых вод. Кочевые киргизы селятся на зимовку вблизи озёр и, по мнению Богдановича, очень загрязняют их. В Западной Сибири у русских поселенцев тоже были такие случаи, когда деревня «заназмилась», так как «назем» выбрасывали на поля за деревней, возле самого селения. Приходилось переселяться на новое место» /15/. К.И. Богданович делает вывод, что основное условие для правильного заселения обширных пространств Киргизской степи – это не позволять селиться по берегам степных озёр, а воду получать при помощи бурения.

В 1910–1916 гг. Н.Г. Красин, А.А. Козырев и А.П. Нифантов осуществляют геологические исследования в бассейне Ишима. Н.Г. Красин впервые приводит описание «водораздельных» суглинков. Их генезис он связывает с делювиальными и эоловыми процессами, а позднее – с деятельностью вод миндельской ледниковой эпохи.

Почвенные исследования. Первые краткие сведения о почвах лесостепного Приишимья приводятся в отчетах путешественников второй половины XVIII в., проводивших экспедиционные исследования на юге Западной Сибири (Паллас, Фальк, Рычков).

Более значительные исследования проведены географами и геологами в период 1800–1890 гг., результаты которых систематизированы А.Ф. Миддендорфом в 1871 г. Исследователь отмечает, что большие пространства заняты солонцами, на гривах развиты черноземы незначительной мощности. При распашке последние быстро теряют структуру и плодородие.

В.В. Докучаев, обобщив результаты экспедиционных исследований Палласа, Рупрехта, Миддендорфа, в 1882 г. сделал доклад Вольному экономическому обществу о сибирских черноземах, где отмечалось несплошное распространение черноземов, непрочность их структуры и быстрое истощение при распашке. Выдающийся почвовед делает предположение о генетической связи сибирских черноземов с болотными, солонцовыми и озерными почвами.

С 1894 по 1900 гг. почвенно-географические исследования на юге Западной Сибири и в лесостепном Приишимье, в частности, проводит А.Я. Гордягин – профессор Казанского университета. Маршрут ученого пролегал от с. Соколовка до Кокчетавы. В почвенном покрове им были выделены черноземы глинистые на третичных глинах и черноземы

лессовые «с подпочвой из лессовидных пород». Кроме черноземов, давалась также морфологическая характеристика солонцов и серых лесных почв.

С 1905 по 1916 гг. систематические почвенные исследования на территории Петропавловского уезда проводились Переселенческим Управлением. Общее руководство экспедиционными работами возглавил К.Д. Глинка, а в проведении работ приняли участие ряд видных почвоведов и геоботаников того времени – И.М. Крашенинников (1908, 1910 гг.), Г.М. Тумин (1908 г.), Э.И. Бокун (1910 г.), В.М. Савич (1910, 1914 гг.), А. Райкин (1914 г.) и др. В результате комплексного обследования территории впервые были показаны границы между почвенными зонами, выделены и описаны условия формирования наиболее распространенных почв /16/, составлена схематическая карта почв Акмолинской области /17/.

Геоботанические исследования. Почвенные исследования неразрывно связаны с комплексным изучением преобладающей растительности. В 1895–1900 гг. профессор Казанского университета А.Я. Гордягин /18, 19/ обследовал юг Тобольской губернии и сделал вывод, что сосна в прошлом имела большой ареал распространения в Северном Казахстане, поэтому для леса здесь более уместным будет термин сосново–березово–осиновые колки. В 1903 г., обследуя небольшой лес в урочище Борки, лежащий в 3 км от Петропавловска, А.Я. Гордягин встретил одиночные сосны и травянистые растения, присущие бору: землянику, грушанку круглолистную, петров крест и др. /20/. Спустя несколько лет эти же места посетил М.М. Сиязов. Исследователь отмечает, что в урочище «Борки» он уже не встретил одиночных сосен, бывший бор обезображен песчаным карьером, из которого берут песок на нужды железной дороги. Оставшийся березовый массив заселен сорняками с окружающих полей. Им же был составлен довольно полный конспект флоры Петропавловска и его окрестностей /21, 22/.

Л.С. Берг и П. Игнатьев после экспедиции по Северному Казахстану делают вывод, что лесостепь – это явление, созданное природой, а не человеком. Наиболее интересными являются леса вдоль рек или «уремы». Эти леса состоят из серебристого тополя, ивы, красной и черной смородины. В травяном покрове встречаются хмель, ежевика, оридные, папоротники. Такие леса, как самые богатые по количеству видов, должны, по мнению исследователей, охраняться в первую очередь /23/.

Интересна статья Б.Н. Городкова «Подзона лиственных лесов в пределах Ишимского уезда Тобольской губернии» (1915 г.). В ней автор отмечает, что чем севернее березовые леса, тем больше в них лесных видов травянистой растительности, а чем южнее, тем больше степных видов. Вблизи поселений березы кустисты имеют по 2–3 ствола. В таких лесах много пней. Это говорит о том, что лес сильно страдает от рубки. В березовых колках около распаханых полей, как правило, много сорняков. Березняк «Мещанский лес», описанный ранее Гордягиным, ближе подходит к южным сосновым борам на песках, чем к березнякам на суглинках, супесях и черноземах. Городков делает вывод, что большинство осинников являются молодыми лесами, и только изредка среди осинового молодняка можно встретить отдельные крупные березы. Старые лиственные леса, в которых осина преобладала над березой, видеть приходилось редко. Чем старше лес, тем меньше в нем осины. Все это наводит на мысль, что более или менее чистые осинники не являются формацией постоянной. Они временно растут на месте вырубленных березняков том случае, когда этому способствует заболоченность почвы, которая увеличивается после вырубки. Вырубка березняка мало изменяет состав бывшей до этого травянистой флоры. В худшем случае на её флористический состав влияет пастьба окота, которая часто производится в ближайшем к селению участке леса. В таком случае обычная флора лиственного леса почти полностью исчезает и в значительной степени заменяется сорными растениями. Травяной покров становится разреженным, березы приобретают своеобразную форму /24/.

Зоологические исследования. Первые сведения о состоянии животного мира Северного Казахстана стали поступать сразу после строительства Новоишимской линии укреплений –

отмечалось богатое видовое разнообразие и обилие дичи в лесах и лугах. Планомерное изучение фауны лесостепного Приишимья начинается лишь в конце XIX века на фоне расширения круга государственных организаций и увеличения региональных организаций, занимающихся развитием географического направления в исследовании и изучении фаунистического разнообразия края.

Результаты зоогеографических исследований отражены в отчете Закржевского и Орлова (энтомофауна), конспект орнитофауны Акмолинской области содержит работа А. Морозова (1896 г.), сведения по птицам – М.Д. Рузского (1897 г.). Подробные зоогеографические очерки Петропавловского уезда и конспекты териофауны территории содержатся в работах И.Я. Словцова (1878 г.) и В. Герна (1887 г.) /25–27/.

Анализ животного мира южных окраин Тобольской губернии позволил М.Д. Рузскому к 1896 г. разделить фауну территории на 5 типов: лесной, степной, пресных вод – рек и озер, соленых вод и солонцов, культурных местностей, в том числе: поселений человека и пахотных полей /28/.

Лесостепное Приишимье, ранее лишь частично изученное в физико-географическом плане, планомерно исследуется, начиная со второй половины XIX века, в связи с переселением крестьян из Европейской России и строительством Сибирской железной дороги. Переселенческим управлением было организовано более 80 экспедиций, носивших, в основном, почвенно-ботанический характер.

Наиболее заметную роль в углублении изучения природно-ландшафтных условий Петропавловского уезда играло местное общество любителей естествознания и Западно-Сибирский отдел Русского географического общества (РГО). Последний организовал ряд экспедиций, носивших узкоспециализированное направление (табл.). Тогда же было начато систематическое социально-географическое изучение жизни кочевого казахского населения юга Приишимского лесостепья /29–31/.

Таблица

**Исследование лесостепного Приишимья учеными Западно-Сибирского отдела РГО
(составлено по: Семенов, 1927 /32/)**

<i>Исследователи</i>	<i>год</i>	<i>Территория</i>	<i>Цель поездки</i>
Словцов И.Я.	1878	Кокчетавский уезд	Естественно-исторические и археологические исследования
Анзимиров Г.Г.	1884	Кокчетавские, Зерендинские и Сандыктавские горы	Изучение растительности и животного мира
Шмидт Ю.А.	1884	Юг Ишимской степи	Высыхание озер
Закржевский и Орлов	1884	Кокчетавский уезд	Сбор растений и жуков
Катанаев Г.Е.	1893	Служебная поездка по северу Акмолинской области	Наблюдения за усыханием водоемов и состоянием лесов северной части Акмолинской области
Селиванов А.В.	1894	Кокчетавский уезд	Раскопки курганов
Королев В.Ф.	1894	Акмолинская область	Положение сельского хозяйства
Шмидт Ю.А., Королев В.Ф., Александров А.А., Катанаев Г.Е.	1896	Акмолинская область	Наблюдение во время служебной поездки по Казакской (киргизской) степи
Корнеев А.И.	1906	Петропавловский и Кокчетавский уезды	Водное хозяйство Акмолинской области
Сиязов М.М.	1907	Север Акмолинской области	Геоботанические исследования
Лебедев Н.	1907	Акмолинский уезд	Почвы и сельское хозяйство
Здравомыслов Н.М.	1914	Петропавловский уезд	Почвенно-ботаническое обследование северо-западной части Петропавловского уезда.

Дальнейшая аграрная колонизация края повлекла за собой вовлечение в сельскохозяйственный оборот новых площадей, изымаемых у коренного населения и, как

следствие, комплекс экономических, социальных и экологических проблем, решение которых было невозможно без аналитического направления географических исследований, накопления картографического материала и природного районирования территории /33–34/.

1. Чертежная книга Сибири, составленная тобольским сыном боярским Семеновым Ремезовым в 1701 г. в «Книге Большому Чертежу». – С-Пб., 1882.
2. Описание крепости Кабаньей капитаном Шустовым. – 1753 г. ИСА ОО. Ф.1. Оп. I. Д.32. Л. 223.
3. Просьба о рубке леса из бора на комендантский дом и драгунские казармы (в крепости Св. Петра). – 1768. ГА ОО. Ф.1. Оп. II. Д. 13. Л. 381.
4. О рубке леса в Соколовском бору для постройки генералитетского дома. – 1781. ИСА ОО. Ф.1. Оп. II. Д. 222. Л. 45.
5. ПФА РАН. Ф. 21. Оп. I. Д. 83. Л. 2-7.
6. Паллас П.С. Путешествие по разным местам Российского государства по велению С-Петербургской академии наук / Пер. с нем. Ф. Томанского. – С-Пб., 1786. – Ч. 2. – Кн. 2. – 571 с.
7. Нечаева С. Роль академических экспедиций XVIII века в освоении и изучении Азиатской России // Вестник Челябинского университета. Серия 10. Востоковедение. Евразийство. Геополитика. – 2002. – № 1. – С. 161.
8. Горбунов А. Первые исследователи Казахстана. От Петра Рычкова до Якова Гавердовского / Известия Казахстан. – 2010. – № 19 (195). – С. 4.
9. Словцов И.Я. Путевые заметки, веденные во время поездки в Кокчетавский уезд Акмолинской области в 1878 г. // Записки Западно-Сибирского отдела Императора Русского Географического Общества. – Омск, 1881. – Кн III. – С. 8.
10. Фальк И.П. Записки. Полное собрание ученых путешествий по России, издаваемое Императорской Академией наук. – С-Пб., 1824. – Т. 6. – 546 с.
11. Гумбольдт А. Центральная Азия. – М., 1915.
12. Семенов-Тянь-Шаньский П.П. Путешествие в Тянь-Шань в 1856-1857 гг. – М., 1946.
13. Миддендорф А.Ф. Бараба. – С-Пб., 1871.
14. Есаков В.А. География в России в XIX – начале XX века. – М.: Наука, 1978. – 307 с.
15. Богданович К.И. Ишимская степь между Петропавловском и Омском в отношении ее водоносности // Изв. Общества горн. инженеров. – С-Пб., 1893.
16. Федорин Ю.В. Почвы Северо-Казахстанской области. – Алма-Ата: АН КазССР, 1960.
17. Схематическая карта почв Акмолинской области // Записки Западно-Сибирского отдела Императора Русского Географического Общества. – Омск, 1913. – Кн. XXXVI. – Вып. 2.
18. Гордягин А. Геоботанические исследования в южной полосе Тобольской губернии, произведенные в 1896 г. – Тобольск, 1897.
19. Гордягин А. Материалы для познания почв и растительности Западной Сибири // Труды общества естествоиспытателей при императорском Казанском университете. – Казань, 1900. – Том XXXIV. – Вып. 3. – 582 с.
20. Гордягин А. К флоре Акмолинской области. – Тобольск: Типография Епархиального братства, 1916. – 56 с.
21. Сязов М.М. К флоре ближайших окрестностей Петропавловска // Записки Западно-Сибирского отдела Императора Русского Географического Общества. – Омск, 1907. – Книга XXXIII.
22. Сязов М.М. Ботаническая поездка из Омска через Петропавловск и Кокчетав до Атбасара // Известия Западно-Сибирского отдела Императора Русского Географического Общества. – Омск, 1913. – Т. 1. – Вып. 2. – С. 1–2.
23. Берг Л.С., Игнатъев П. Солёные озера Селеты-Денгиз, Теке и Кзыл-Как Омского уезда. Физгеографический очерк. – М., 1901.
24. Городков Б.Н. Подзона лиственных лесов в пределах Ишимского уезда Тобольской губернии. Труды почвенно-ботанических экспедиций. – Петроград, 1915.
25. Герн В. Зоогеографические очерки Акмолинской области. Доклад // Записки Западно-Сибирского отдела Императора Русского Географического Общества. – Омск, 1886–1888. – С. 6.
26. Морозов А. Список птиц Акмолинской области // Записки Западно-Сибирского отдела Императора Русского Географического Общества. – Омск, 1896. – Кн. XXIV.
27. Словцов И.Я. Зоогеографический очерк степного пространства между Омском, Петропавловском, Акмолинском и Атбасаром // Записки Западно-Сибирского отдела Императора Русского Географического Общества – Омск, 1881. – Том III. – С. 105–148.
28. Рузский М. Краткий фаунистический очерк южной полосы Тобольской губернии // Ежегодник Тобольского Губернского Музея. – Тобольск, 1897. – Вып. VII. – С. 37–80.