



3 – сурет. Жоғары дәлдіктегі геодезиялық желі + геодезиялық пункт. Нүктелер арасындағы қашықтық жоқ

Белгілердің координаттарын әртүрлі геодезиялық әдістермен анықтауға болады, көбінесе бұл RTK, РРК немесе статика режимдеріндегі спутниктік бақылаулар болып табылады.

Бұл жерде фотосуретті байланыстырудағы айырмашылықтарды байқауға болады. Зерттеу жүргізу кезінде әртүрлі факторлардың түпкілікті нәтижелерге әсерін жан-жақты ескеру қажет. Ол үшін әртүрлі қателіктердің әсерін азайтатын ғылыми негізделген өлшеу бағдарламалары жасалады.

Бақылаудың нақты жағдайларын анықтайтын факторларға мыналар жатады:

- сыртқы орта;
- қабылданған өлшеу әдістемесі;
- суретке түсірудің барлық кезеңінде сигналдарды тұрақты қабылдау;
- орындаушының біліктілігі.

Мұның бәрі, сондай-ақ қолданылатын құралдың түрі алынған нәтижелердің дәлдігін анықтайды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Журнал «Технологии защиты». №6, 2015г. Наталья Аллилуева, ведущий специалист АО «НПП «Радар ммс» Перспективы развития беспилотных летательных аппаратов. <http://www.tzmagazine.ru/jpage.php?uid1=1348&uid2=1474&uid3=1479>
2. TeoWIKI. Полевые работы и контроль АФС. <https://wiki.teofly.com/books/polevyie-raboty-i-kontrol-afs>
3. Официальный сайт Группы компаний Геоскан. Agisoft Metashape Professional. Описание программы. https://www.geoscan.aero/ru/software/agisoft/metashape_pro

УДК 528

ВКЛАД ВЫДАЮЩЕГОСЯ КАЗАХСКОГО УЧЕНОГО Ч. Ч. УАЛИХАНОВА В РАЗВИТИИ КАРТОГРАФИИ

Жумабеков Динмухамед Токтарович

zhumabekovdkaz@gmail.com

Студент 2 курса ОП 6В07311-«Геодезия и картография», кафедры «Геодезия и картография», ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Республика Казахстан

Чокан Валиханов с малых лет увлекался рисованием красивых мест родного края и был неплохим художником. В дальнейшем данные художественные способности он сумел усовершенствовать в Омском кадетском корпусе (1847-1853 гг.). Учебная программа кадетского корпуса включала изучение всеобщей географии, рисования, геодезии, топографического черчения, строительного искусства с главными основами архитектуры. Большое внимание уделялось изучению географии Казахстана, в военно – стратегическом аспекте (границы, характер местностей, пути сообщения, проходы для караванов и т.д.). Кроме прослушивания лекций, воспитанники должны были пройти практику на стройках, заниматься разбивкой планов строящихся сооружений и нивелировкой фундаментов [1, л. 43-44].

К числу ранних картографических работ Ч.Ч. Валиханова, относится следующие:

- «Карта казахской степи XVIII века» (1850 г.), которую можно отнести к категории – «историческая». Она была выполнена пером, без указания масштаба. В правой стороне снизу имеется подпись Валиханова и дата «27 января 1850 г.». Карта охватывает почти всю территорию современного Казахстана от восточного побережья Каспийского моря до границ

«Китайской империи» с запада на восток и от Западной Сибири до границ Средней Азии (низовьев Амударьи и Сырдарьи) с севера на юг. На карте показаны географические объекты, пути сообщения [2, с.40-46].

К отмеченному числу ранних рисунков и чертежей относятся также «Горы Сырымбет», «Район осенних стоянок и зимовок казахов на реке Ишим к западу от гор Сырымбет», «План стоянок аулов Кушмурунского округа», «План крепости Кушмурун», «Схема пикетной дороги между Кушмуруном и Уйской крепостью» и другие, выполненные Чоканом в 1852 - 1853 годах.

В исследовании Ч.Ч. Валиханова 1854 г. «О киргиз-кайсацких могилах (молах) и древностях вообще» представлены зарисовки «Типы казахских надгробных сооружений». Перо. При этом в научном исследовании Чокан отмечает, что «древние могилы по простоте и искусству в строении должно разделить на два разряда: на народные могилы (насыпи) и на могилы почетных (палаты)» [3, с.190-193].

Большие перспективы для развертывания научно - картографической деятельности открылись перед Ч.Ч. Валихановым в 1856 г. Он принимает участие в крупной военной – научной экспедиции, организованной полковником М.М. Хоментовским. Целью экспедиции было ознакомление с киргизским народом и проведение топографической съемки бассейна Иссык - Куля. Здесь Ч. Валиханов собрал большой исторический, географический, этнографический и фольклорный материал, богатую этнографическую коллекцию, со слов народного певца впервые записал отрывок из эпоса киргизов «Манас» [3, с. 37].

В путевых дневниках Ч.Ч. Валиханова, записям его путешествий сопутствовали всегда различные зарисовки и схематические карты маршрутов его движения. Рисунки в путевом дневнике, выполнены наспех, однако были очень точные. Его зарисовки как бы продолжали записи, а записи уточняли изображения.

Так, в «Дневнике поездки на Иссык-Куль» приводятся зарисовки маршрута отряда М.М. Хоментовского через горы Торайгир, такие как: «Схематическая карта долины реки Каркара». Рисунок пером в тексте дневника [3, с. 322].

По возвращении из экспедиции Ч.Ч. Валиханов в том же 1856 г. был командирован в качестве официального представителя русского правительства по торговым делам в Кульджу, где пробыл два месяца (август-сентябрь), не прекращая своей научно-исследовательской и картографической работы, которая нашла отражение в дневнике этой поездки «Западный край китайской империи и город Кульджа» [4, с. 5].

В Кульджинском дневнике изложены путевые впечатления Ч. Валиханова, дана характеристика административного управления краем, много внимания уделено анализу самоуправления Восточного Туркестана, охарактеризовано хозяйство и уклад жизни

племен, населяющих приграничные районы Западного Китая. На страницах дневника имелось множество зарисовок маршрутов движения и картосхем местности.

В дневнике Ч. Валиханова имеется картосхема «Части маршрута из Верного в г. Кульджу. Перо 1856 г. В результате «Реконструкции схемы части маршрута Ч.Ч. Валиханова из Верного в г. Кульджу» получена картосхема местности, которая соответствует пропорциям изображаемых географических объектов: рек, озер и месторасположения хребтов [4, с. 188- 189].

Во время путешествия Ч.Ч. Валиханов в основном опирался на глазомерные съемки. Поэтому Чокан выполнял зарисовки местности и маршруты путешествий без градусной сетки, но при этом всегда стремился сохранять пропорции изображаемых объектов. Вследствие этого ряд картографических материалов страдают рядом недостатков, иногда пространственным искажением в ориентации и направлении некоторых географических объектов и др. Тем не менее, он всегда верно, давал названия рекам, направление хребтов и полную информацию о маршрутах его путешествий. Причём картосхемы Ч. Валиханова давали зачастую первые сведения о данных маршрутах. В Кульджинском дневнике имелся «Маршрут пути Ч.Ч. Валиханова через Алтын-Эмель до г. Кульджи». Перо 1856 г. [4, с. 200].

Молодой казахский ученый становится действительным членом Русского географического общества (РГО)- 21 февраля 1857 года, на основании признания выдающихся заслуг Чокана Валиханова в области географических и картографических исследований.

Русское географическое общество (РГО), было основано 6 августа 1845 г. Широкий круг научно-практических задач географии был поделен между 4 отделениями РГО: физической географии, математической географии, статистики и этнографии. Картографо- геодезические вопросы явились предметом деятельности математической географии, что составляло примерно четверть всего объема работ общества в XIX в. [5, с. 107]. На втором году своего существования РГО, обратило серьезное внимание на географическое изучение территории Казахстана. С середины XIX столетия начинается систематическое топографическое изучение континентальных районов Казахстана. РГО имело целью получение систематизированных сведений о различных природных условиях территории Казахстана: рельефе, водах, почвах, растительности и т. п. Его экспедиции обычно сопровождалась картографо-съемочными работами, на основе которых составлялись различные карты [6, с. 22-26].

Расцвет научной деятельности Ч. Валиханова относится к концу пятидесятых - началу шестидесятых годов XIX века. В 1858 г. совершает свою знаменитую поездку в Кашгарию, создавшую ему славу отважного путешественника. Здесь был собран богатый фактический материал о политическом и экономическом устройстве, истории и этнографии страны.

Ч. Ч. Валиханов в путевом дневнике в Кульджу выполнил картосхемы перевалов Центрального Тянь-Шаня, схему верховьев реки Зауку и Тянь-Шаньского Сырта. В планах представлены основные физико-географические объекты: горы (Хан –Тенгри), плато, реки, берущих начало в Центральном Тянь-Шане и их притоков. Верно, указаны истоки рек, стекающих с северных склонов Терской Алатау (Зауку, Кзылсу, Джиргалан, Тургенъ-Аксу, Текес, Тюп). В реках, берущих начало с южного склона горы Чахорхорум, угадываются истоки Нарына. При этом Ч. Валиханов в картосхемах довольно точно передал ориентацию хребтов - почти так же, как и на современных картах.

Все тяготы, с которыми сталкивался во время путешествия в Кашгарию Ч. Валиханов, мы можем понять, прочитав путевой «Кашгарский дневник», к примеру, на описании движения каравана по Заукинскому ущелью.

«Заукинское ущелье образуется течение Заукучак, Какасу, Дургурма, впадающие в неё, также течением своим образуют проходы. Мы прошли по течению гладкой речки Зауки. Река Заука поднимается до впадения речки Дунгурама постепенно, только в трех местах преграждается поперечными мысами. Река в этих местах течет по широкой и ровной долине, скаты гор покрыты густым пихтовым лесом, а берега реки - разными

кустарниковыми растениями: барбарисом, жимолостью и шиповником. Выше впадения Дунгурамы проход делается крут и теснее. Образует террасы с двумя альпийскими озерами. Обломки скал лежат большими массами в хаотическом беспорядке и особенно затрудняют дорогу. Заукинское ущелье оканчивается крутым, около 800 саженей высоты, подъемом» [7, с. 59-60].

При путешествии в Кашгарию у него не было возможности пользоваться геодезическими или астрономическими инструментами. И вместе с тем именно в таких тяжелых обстоятельствах Чокан обнаружил высокое мастерство описания и характеристики, виденных им местностей и нанесения их на карты, явившиеся наиболее полными по тому времени.

В своем исследовании «О состоянии Алтыншара или шести восточных городов провинции Нан – Лу (Малой Бухарии) в 1858-1859 г.» Ч. Валиханов отводит значительный раздел топографии городов, где приводит планы 6 городов и маршрут путешествия. При этом отмечая «Приступая к топографии городов и селений восточного Туркестана, мы, чтобы избежать повторений. Прежде укажем на общий их характер. Так мечети в малой Бухарии строятся без минаретов - в одном только Яркенде есть башня. Регистан – и так как дома невысоки и имеют плоские крыши, то путешественник, подъезжая к городу, видя только глиняные стены одного цвета с грунтом окружающей местности и по углам их легкие решетчатые башни китайской архитектур. Все города Восточного Туркестана обнесены стеной, которая кверху суживается и имеет около 5 саженей толщины; высота бывает до 8 и более саженей. Около ворот и по углам сделаны контрфорсы. Ворота дощатые и строятся в три ряда. Вокруг стены с наружной стороны выкопаны рвы в 3 сажени, через которые переброшены мосты. Дома строятся тоже из глины, не исключая и дворцов правителей, имеют плоские крыши и окружены стеной. Внутренность их включает открытую площадь с бассейном, осененную несколькими деревьями, жильё, конюшню и иногда сад. Комнаты бывают большие и малые; большие имеют открытый верх; около стен сделаны возвышения из глины, заменяющие мебель, над которыми построены навесы. Внутренние комнаты покрыты потолком из тонких ветвей, имеют для света маленькие отверстия. Улицы узки - только поглавным проходят двухколёсные арбы - и неправильны. Лавки, рестораны, цирюльни расположены по обеим сторонам больших улиц, т.е. улиц, которые идут их ворот в центр города на торговую площадь. Некоторые из этих улиц кроются навесом из циновок» [7, с. 114 - 115].

В путевом дневнике в описании г. Яркенд Чокан отметил, что он является «самым большим городом туркестанским городом, бывшая резиденция ханов и потом ходжей, стоит между рукавами реки Яркенд - Дарьи. В Яркенде считается - до 32 тысяч домов». Чокан Валиханов составил «Подробный план г. Яркенда». Перо. 1859 г. [7, с. 120-122].

В исследовании «О состоянии Алтыншара или шести восточных городов провинции Нан – Лу (Малой Бухарии) в 1858-1859 г.» находится:

- «План г. Аксу с городскими воротами и ремесленными кварталами» с его описанием, которые взаимно дополняют друг друга. «Город Аксу имеет 12 тысяч домов, расположен при соединении реки Аксу с Кокшалом, окружен глиняной стеной, которая по объему менее кашгарской, но имеет 4 ворот. В Аксу 6 караван – сараев и 5 медресе» [7, с. 123].

В исследовании «О Кашгаре и его округе» приведен «Схематический план окрестности г. Кашкара». Перо, 1858 г. В путевом дневнике Ч. Валиханов отмечал, что в Кашгаре «считается 16 т. (домов), но собственно до 80 т., а с окрестностями до 300 т. [7, с. 220- 221].

Помимо топографических зарисовок городов Восточного Туркестана Ч. Валиханов собирал информацию о всевозможных маршрутах в данный регион и составил полную картосхему «Перевалов Северного Тянь-Шаня». Набросок в тексте дневника. Перо 1858 г. [7, с. 240-241].

В исследованиях о маршрутах движения караванов разработана «Схема расположения городов Кокандского ханства» и для сравнения представлена «Реконструкция расположения городов Кокандского ханства» [7, с. 248-249].

Разработанные схематические карты, планы маршрутов экспедиций Ч.Ч. Валиханова давали зачастую первые сведения о данных маршрутах. К тому же в них были приведены основные физико-географические объекты: горы, плато, реки, населенные пункты и др. Такими являются; «Маршруты И. Гулмаджит – оглы от Ташкента до Кашгара» (до Ч.Ч. Валиханова неизвестные науке) и другие.

В оригинале Ч. Валиханов писал так, «Казанский татарин Исмаил Гулмаджит – оглы, занимающийся торговлей в Алмате. Ниже приводятся названия местностей и рек, на которых мы останавливались на ночлег в своем пути из города Кашгара через город Андижан. Наманган и Ош в Ташкент в январе 1859 г, а также, сколько верст составляют расстояния между ночлегами». На основе расспросов казанского татарина Исмаила Гулмаджит – оглы Ч. Валиханов разработал чертеж «Карта к маршруту от Кашгара до Ташкента». [7, с. 257-258].

Ч. Валиханов писал в «Очерке о Джунгарии», что «сведения собранные во время путешествий состоят, во - первых, из личных моих наблюдений; во вторых из сведений и материалов, полученных от людей, достойных вероятия и проверенных другими показаниями, и наконец, из письменных источников, полученных от купцов, чиновников, из туземных официальных документов и книг. В настоящее время я привожу в порядок свои записи и поручению его высокопревосходительства – квартирмейстера занимаюсь составлением карты Средней Азии...».

Одновременно Ч. Валиханов по поручению Генерального штаба занимался составлением карты «Всей Средней Азии и Восточного Туркестана». В работе над составлением этих карт Ч.Ч. Валиханов использовал огромное количество исторических документов, карт прежних лет и сведения различного характера, касающихся Средней Азии и Восточного Туркестана.

Об этом свидетельствуют архивные документы. В письме Генерального штаба военного министерства генерал-губернатору Западной Сибири Г.Х. Гасфорту от 21 апреля 1860 года сообщается о том, что «по приказанию военного министра ныне с содействием прибывшего в С.-Петербург штабс-ротмистра Валиханова составляется карта «Малой Бухарии и долины озера Иссык-Куля». Генеральный штаб одновременно просит Гасфорта выслать для использования с этой целью «весьма важные все новейшие введения, собранные лицами, командированными от нашего правительства», и ряд необходимых карт. В шнуровой книге о выданных картах (материалах) из архива военно- исторического и топографического департаментов главного штаба зафиксирован факт, о выдаче «для штабс - ротмистра Валиханова (под расписку подпоручика Люсилина) в 1860 году» трех карт. Лично из этого архива Ч.Ч. Валиханов получил 6 карт. В их числе – «Карты частей Средней Азии» (9 листов) и другие. Эти факты говорят о том, что при составлении карты Средней Азии и Восточного Туркестана Ч.Ч. Валиханову приходилось изучать очень много источников и материалов, опираться, наряду со своими результатами исследований, на научную литературу. Заслуживают внимания карты, непосредственно касающиеся территории Казахстана,

«Карта Казахской степи середины XIX века» и «Карта Семиречья» [2, с. 40-46].

Таким образом, Ч.Ч. Валиханов является по праву основоположником отечественной картографии. В архиве рукописей Ч.Ч. Валиханова, в путевых дневниках, имеется множество чертежей, картосхем, топографических и географических карт, зарисовок, выполненных им во время путешествий.

Чокан оставил значительное картографическое наследство, которое явились важным справочным пособием для многих российских государственных и военных деятелей XIX века. Картографическими материалами и консультациями Ч.Ч. Валиханова пользовались исследователи, как Д.И. Романовский, П.П. Семёнов-Тян-Шанский, М.И. Венюков и многие другие.

Ч. Валиханов всегда исследуемый маршрут вычерчивал опытной рукой военного топографа: реки со всеми ее притоками, схему перевалов, населенные пункты и т.д. Величайшая ценность данных топографических работ, что на их основе из них потом

сложились карты, теперь уже точные, а не предположительные, какими вынуждена была довольствоваться до этого момента европейская наука. Чокан проделал большую работу по отысканию и изучению картографических источников и широко использовал их в своих трудах. Картографические материалы, разработанные им, многие его выводы и в наше время не потеряли своей актуальности.

Рассмотрение картографических документов Ч.Ч. Валиханова с привлечением статистических, этнологических и других материалов, позволяет проследить эволюцию исторического процесса в новое время в Казахстане и в Средней Азии и найти верное решение сложных вопросов этнической, военно-политической, социально-экономической истории казахского народа.

Картографические работы Ч.Ч. Валиханова еще не собраны полностью и предстоит значительная исследовательская работа в данном направлении.

Введение в научный оборот картографических документов Ч.Ч. Валиханова, является важным элементом познания жизни и деятельности выдающейся личности, воспитания у подрастающего поколения стремления к знаниям, творчеству и научному поиску.

Список используемых источников

1. 1ГАОО РФ. Ф.19, оп. 1, д. 34.
2. Бейсенова А.С. Исследования природы Казахстана. – Алма-Ата: Издательство «Казахстан», 1979. – 161 с.
3. Валиханов Ч.Ч. Собрание сочинений в пяти томах. – Т.1. – Алма-Ата: Главная редакция Казахской советской энциклопедии, 1984. – 432 с.
4. Валиханов Ч.Ч. Собрание сочинений в пяти томах. – Т.2. – Алма-Ата: Главная редакция Казахской советской энциклопедии, 1985. – 416 с.
5. Кусов В.С. Памятники отечественной картографии: Учебное пособие. – М.: Издательство Московского университета, 2003. – 146 с.
6. Постников А.В. Развитие крупномасштабной картографии в России / Отв. ред. Федосеев И. А. АН СССР. Ин-т истории естествознания и техники. – М.: Наука, 1989. – 229 с.
7. Валиханов Ч.Ч. Собрание сочинений в пяти томах. – Т.3. – Алма-Ата: Главная редакция Казахской советской энциклопедии, 1985.– 416 с.
8. Валиханов Ч.Ч. Собрание сочинений в пяти томах. – Т.4. – Алма-Ата: Главная редакция Казахской советской энциклопедии, 1985. – 463 с.
9. Сочинения Чокана Чингисовича Валиханова / Изданы под редакцией Н.И. Веселовского. – Записки РГО, 1904. – Т. XXIX. — Петербург: Типография Главного Управления. – 624 с.

УДК 528

ВКЛАД Ф. В. ДРОБЫШЕВА В РАЗВИТИИ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ

Жумажанов Мадияр Нурланович

Madiyar-2016@mail.ru

Студент 2 курса ОП 6В07311-«Геодезия и картография», кафедры «Геодезия и картография», ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Республика Казахстан
Научный руководитель – к.т.н., и.о. профессора Сагындык М.Ж.

Федор Васильевич Дробышев – при жизни был специалистом в области фотограмметрии, изобретателем и разработчиком фотограмметрических приборов, доктором технических наук, а также был заслуженным деятелем науки и техники РСФСР, лауреатом государственных премий СССР.

Поступив в Санкт-Петербургское военно-топографическое училище, учеба в