УДК 528.2/5 https://doi.org/10.5281/zenodo.20785040

Мирмахмудов Э.Р., Наврузов Р.М.

Национальный университет Узбекистана, Ташкент, Узбекистан

О РЕКОГНОСЦИРОВОЧНЫХ ЭКСПЕДИЦИЯХ ПОЛКОВНИКА П.К. ЗАЛЕССКОГО В ТУРКЕСТАНСКОМ КРАЕ В 1882-1912 ГГ.

Аннотация. *Авторами статьи выполнен библиографический обзор рекогносцировочных работ и астрономических определений военного топографа Корпуса военных топографов в Туркестанском крае Петра Карловича Залесского, произведённых в течение 1882-1912 годов. В хронологическом порядке указаны экспедиционные маршруты по селениям, горным тропам, вдоль рек Сырдарья и Амударья. Изложены количество и точность определенных астрономических широт с помощью малого вертикального круга. Отдельно описывается роль Ташкентской астрономической обсерватории при определении географических координат. Подчёркивается преимущество хронометрического метода определения долгот пунктов. Отмечается высокая оценка Императорским Русским географическим обществом трудов П.К. Залесского, результатами которых стали выдающие топографо-геодезические измерения в Хивинской, Амударьинской и Туркестанской экспедициях.*

Ключевые слова: *П.К. Залесский, КВТ, ТАО, ВТО, хронометрические измерения, широта, долгота.*

Mirmakhmudov E., Navruzov R.

National University of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

ON THE RECONNAISSANCE EXPEDITIONS OF COLONEL P.K. ZALESKY IN THE TURKESTAN REGION IN 1882-1912

Abstract. *The authors of this article provide a bibliographic review of the reconnaissance work and astronomical determinations of Pyotr Karlovich Zalessky, a military topographer with the Corps of Military Topographers in the Turkestan region, conducted between 1882 and 1912. The article lists expedition routes through villages, mountain trails, and along the Syr Darya and Amu Darya rivers in chronological order. The number and accuracy of astronomical latitudes determined using a small vertical circle are described. The role of the Tashkent Astronomical Observatory in determining geographic coordinates is separately described. The advantage of the chronometric method for determining longitudes is emphasized. The Imperial Russian Geographical Society highly praises P.K. Zalessky's work, which resulted in outstanding topographic and geodetic measurements during the Khiva, Amu Darya, and Turkestan expeditions.*

Key words: *Zalessky P.K., KMT, TAO, MTD, chronometric measurements, latitude, longitude.*

Введение и постановка проблемы. Известно, что топографическая съемка любого участка зависит от рельефа местности и точности геодезических инструментов. Традиционно теодолиты и нивелиры проходят метрологическую калибровку перед полевыми работами. Это позволяет минимизировать систематическую ошибку при окончательном уравнивании результатов измерений. Что касается труднодоступных районов, то приходится искать оптимальные пути расположения пикетных точек с целью равномерной конфигурации на исследуемой территории. В таких случаях огромную роль играет установка вехи или рейки в местах, где рельеф может быть сложным. В полевых условиях пикеты подбирают опытным путем для того, чтобы конфигурация горизонталей на топографической карте отражала реальную геометрию земной поверхности. Например, рельеф Туркестанского края разнообразен и сложен из-за

физико-географических и геоморфологических характеристик [15]. Если рассматривать Памиро-Алайский тектонический блок [5], то он состоит из горных массивов, где сосредоточены различные формы рельефа, возникшие в результате геофизических и тектонических процессов. Активные тектонические флуктуации и землетрясения, связанные с продолжающимся горообразованием на значительной части территории, обуславливают высокую сейсмичность этого региона [6]. Климатические и гидрологические факторы влияют на развитие и активизацию оползневых процессов в предгорных районах. Соответственно, выполнение рекогносцировочных работ и топографической съемки в таких местах сопровождается большими трудностями.

Несмотря на указанные выше сложные физико-географические процессы, в Туркестанском военном округе (ТВО) были выполнены полевые геодезические работы в пустынных и горных местностях офицерами Корпуса военных топографов (КВТ) [11,14]. Среди участников научных экспедиций были также учителя, врачи, инженеры и агрономы [2]. Но огромную роль внесли военные геодезисты и астрономы [20] Ташкентской астрономической обсерватории (ТАО), которые способствовали созданию опорной астрономо-геодезической сети для картографирования территории [7]. Были выполнены географические, метеорологические, магнитные и другие наблюдения [13,16], в которых принимали участие высококвалифицированные офицеры топографы Д.Д. Гедеонов [4], И.И. Померанцев [17], Г.Е. Родионов, Н.А. Бендерский и др. Среди них особую роль следует отметить полковника П.К Залесского, которому посмертно было присвоено звание генерал-майора Российской империи (рис. 1).



Рис. 1. Пётр Карлович Залесский (1867-1916)

Источник: [23].

Петр Карлович Залесский [1,20] родился 31 января (12 февраля) 1850 года в городе Белостоке Гродненской губернии (ныне Польша) Российской империи. В расположенном близ Белостока имении своего отца, потомственного дворянина, он провел детские годы. В 1871 году, окончив Белостокское реальное училище, 18 (30) мая поступил на военную службу и начал учиться в Санкт-Петербургском Военно-топографическом юнкерском училище. Через два года он окончил училище по первому разряду, получил звание подпоручика Корпуса военных топографов. В 1873 году был направлен в Туркестанский Военно-топографический отдел (ВТО). В 1874 году его назначили ответственным за создание триангуляционных и нивелирных сетей. С 1878 года до конца жизни он был помощником заведующего Ташкентской астрономической обсерваторией. В 1882-1912 годах участвовал в 46 экспедициях, в ходе которых определил координаты 700 астрономических пунктов, ставших опорными при

картографировании края [8]. Им были выполнены определения долгот 29 городов и ускорения силы тяжести в 145 гравиметрических пунктах. За совокупность этих работ Императорским Русским географическим обществом в 1894 году ему была присуждена Золотая медаль имени Ф.П. Литке (рис. 2). Помимо этого, П.К. Залесский был награжден Золотой медалью Бухарского Эмирата за уникальные рекогносцировочные работы труднодоступных районов окрестностей Бухары и прилегающих территорий (рис.3).



Рис. 2. Золотая медаль имени Литке
Источник: [23].



Рис. 3. Золотая медаль Бухарского Эмирата
Источник: [23].

Изученность проблемы. Указанный период творческой деятельности П.К. Залесского привлекал внимание не только военных топографов, но и ведущих зарубежных специалистов [22]. Многочисленные научные статьи об этих исследованиях были опубликованы академиком В.П. Щегловым [21]. Большая часть результатов определения координат и ускорения силы тяжести приведены в записках Военно-топографического отдела Главного штаба [9].

В 1916 году работы по определению гравиметрических пунктов прекратились со смертью П.К. Залесского. Они возобновились в 1930 году с применением нового прибора Штюкрата. Эти работы выполнялись под руководством Я.П. Цукерваника [18]. К тому времени выявилась большая практическая ценность гравиметрических определений для целей геологических разведок. Краткий анализ исследований П.К. Залесского выполнил Ч.В. Гальков в своей диссертации, посвящённой деятельности офицеров ТВО [3].

Цель и задачи работы. Целью работы является описание рекогносцировочных работ и астрономических наблюдений П.К. Залеского в Туркестане. Для реализации цели необходимо было произвести анализ трудов Императорского Русского географического общества, ТАО и ТВО, которые находятся в Национальных, академических и ведомственных библиотеках Российской Федерации и Республики Узбекистан.

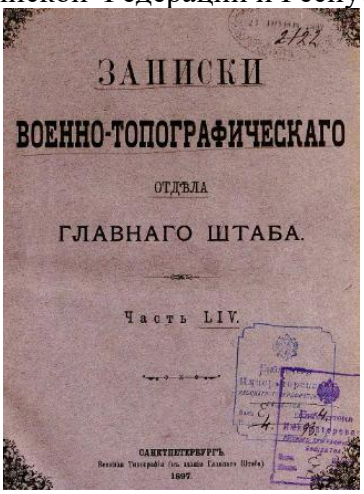

ЗАПИСКИ
ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО
ОТДѢЛА
ГЛАВНАГО ШТАБА.
Часть LIV.
САНКТПЕТЕРБУРГЪ
1897

Рис. 4. Обложка Записок ВТО Главного штаба
Источник: [15].

Материалы и методы. В качестве источников и библиографических данных выступили труды Императорского Русского географического общества, ТАО [12] и записки ВТО (рис. 4), журналы и изданные каталоги астрономических и геодезических пунктов. В этих работах приведены результаты наблюдений и измерений, выполненных, в основном, П.К. Залесским и другими офицерами КВТ.

Результаты и их обсуждение. До назначения П.К. Залесского помощником заведующего ТАО, географо-астрономические работы на территории Туркестана исчислялись единицами и носили случайный характер. Первое определение географических координат Ташкента было выполнено В.К. Шарнгорстом (1846-1908) в 1871 году на холме Минг-Урюк [19]. Широта была определена большим вертикальным кругом Репсольда (рис. 5) и редуцирована к центру меридианного круга Астрономической обсерватории в 1875 году посредством триангуляции. Определение же долгот по измеренным зенитным расстояниям Луны и моментам покрытия звезд Луной оказались приближенными. В связи с этим, П.К. Залесский предложил использовать телеграфный и хронометрический метод определения долгот в полевых условиях.

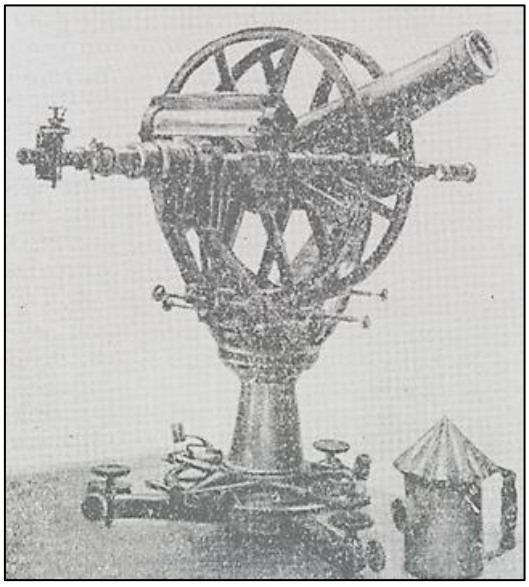


Рис. 5. Вертикальный круг Репсольда

Источник: [20].

С 1881 года в Туркестанском крае астрономические работы по определению координат принимают определенный порядок, благодаря огромному опыту П.К. Залесского.

Производившиеся при этом работы условно можно разделить на три класса:

- определение долгот по телеграфу и широт из наблюдений четырех пар звезд;
- определение долгот из краткосрочных хронометрических рейсов с восемью и более хронометрами и широт из наблюдений избранных звезд;
- определение долгот из продолжительных хронометрических рейсов и широт из наблюдений кругом Пистора.

Определение координат с помощью большого вертикального круга Репсольда оказалось затруднительным в условиях высокогорий и пустынь Туркестанского края. В связи с этими обстоятельствами в 1891 году директор ТАО делает заказ и получает более компактный малый вертикальный круг (рис. 6), который не уступал большому по точности вертикальному кругу.

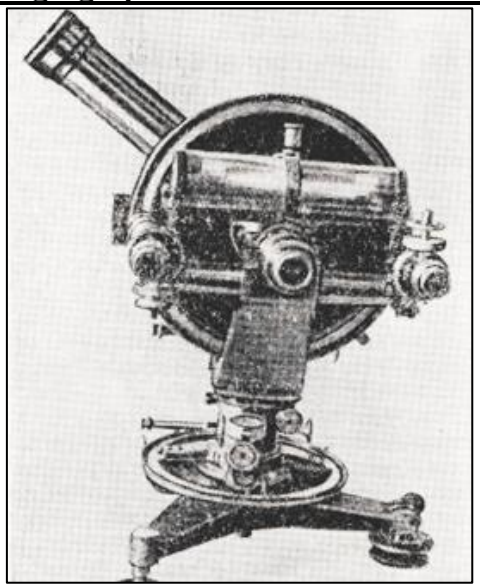


Рис. 6. Малый вертикальный круг

Источник: [20].

Проведенные экспедиционные работы П.К. Залесского в Туркестанском крае были основаны на планах ВТО и ТАО по созданию опорной астрономо-геодезической сети, необходимой для обоснования топографических съемок на тогда еще совершенно не картографированной территории. Оно было необходимо из-за отсутствия в то время железнодорожной и телеграфной сети.

Таблица 1

Маршруты рекогносцировочных съемок полковника Залесского П.К. в 1882-1899 гг.

№	Годы	Маршруты следования
1	1882	Ташкент, Самарканд, Пенджикент
2	1884	Коканд, Наманган, Новый Маргилан
3	1885	Каттакурган, село Зирабулак, Зиаэддин, Кермине, Каракуль, Чарджуй
4	1886	Селение Акмоллы, Чимкент, Шарапхана
5	1888	Ферганская область
6	1889	1. Чарджуй, на каюке по Амударье, Петро-Александровск, с. Ханка, Хива, обратно в Петро-Александровск. 2. Петро-Александровск, по правому берегу Амударьи, с. Шейхбасвали, станция Биштюбе, укрепление Нукус, с. Чимбай, Петро-Александровск. 3. Нукус, Куняургенч, Кунград, мыс Урга, бугор Каратюбе, Кунград урочище Карабайлы, Нукус. 4. Нукус, Гурлен, Петро-Александровск. 5. Петро-Александровск, по левому берегу Амударьи, Питняк, село Дарганава, Чарджуй
7	1890 I	1. Нукус, село Чимбай, р. Янысу, Нукус. 2. Нукус, по протоку Куваншджарме, р. Янысу, обратно до Кукской переправы, мимо озера Джуйрюк, село Джаманкала, зимовье Гэраклы. 3. Зимовья Гэраклы, Кулдаулы, село Кук, берег реки Улькундарья, Чимбай, Нукус 4. Нукус, протоки Ишан, Тилябан, по озерам, р. Улькундарья, с. Кук. 5. Село Кук, левым берегом Улькундарьи, развалины Аккала, Чимбай

	II 1890 III	1. Ташкент, Арысь, село Икан, Туркестан. 2. Туркестан, через хр. Каратау, село Сузак, пер. Турлен, Туркестан. 3. Туркестан, переправа Учкаюк на р. Сырдарья, по правому берегу до переправы Ишкеульмас. 4. От села Бугунь к р. Сырдарья, переправа Ишкеульмас, по правому берегу до впадины р. Арысь, по берегу р. Арысь, станция Арысь, Ташкент. 1. Чиназ, переправа Косарал, на р. Сырдарья по левому берегу, Чиназ. 2. Ташкент, ст. Малек, Мурзарабат, Джизак. 3. Джизак, ст.Агачты, с. Заамин, вниз по Сырдарье, Чиназ, Ташкент.
8	1891	1. Ош, Новый Маргилан, село Кува, Мынтюбе, Ош. 2. Ош, укрепление Гульча, урочище Учтюбе, Хатынартаузы, Бардаба, Арчабулак, Джаман, Кырчин, Дарауткурган, Новый Маргилан. 3. От урочища Бардаба, р. Коксу, оз. Каракуль, р. Музкол, 4. От р. Музкол, по Памиру, к оз. Рангкуль, р. Аксу, обратно по р. Акбайтал, р. Музкол. 5. От р. Аксу, по Памиру к горе Акташ и обратно на перевал Кушбель
9	1892	1. Казалинск, станции Алтынкудук, Аксай, Чулак-кайракты, Оренбург. 2. Оренбург, станции Терекли, Камышлыбаш, Казалинск. 3. Казалинск, форт №1, Перовск, форт Джулек, ст. Саур, Туркестан.
10	1892	Ташкент, Чимган, пер. Сарыкбулак, пер. Терекдаван, Наманган, урочища Дарауткурган, Гарм, по Дарвазу, Гарм, Файзабад, Самарканд.
11	1893	1. Ташкент, Джизак, вдоль подошвы Нуратинских гор, кол. Темиркавук, село Гиждуван, Бухара. 2. Бухара, село Нурата, урочище Аяккудук, урочище Тамды, колодцы Казган, Куырбукан, Перовск, Ташкент. 3. Маргилан, перевал Тенгизбай, урочище Дарауткурган, село Думбарачи, Гарм, Куляб, Файзабад, Керки.
12	1894	1. В восточном районе Сырдарьинской и Ферганской областей (между Аулиеата и Наманганом). 2. По Кызылкуму. 3. Ташкент, подножье Нуратинских гор, Туркестан.
13	1895	1. Асхабат, крепость Кызыларват, станция Узунада, Баку. 2. Перовск, укрепление Джулек и обратно. 3. На Памире: от могилы Шаджан до горы Акташ, оз. Виктория, перевал Бендерского, перевал Уртабель, Кызылрават. 4. От устья р. Михманджула до могилы Шаджан. 5. От Самарканда до Бухары и обратно.
14	1896	1. Новая Бухара, Чарджуй. 2. Новая Бухара, Керки, Кермине, Новая Бухара, Старая Бухара. 3. Пенджикент, вверх по реке Зарафшан, Пенджикент, пер. Лаудан, оз. Искандер-Куль, пер. Ахбайпорнон, Каратаг. 4. Душанбе, перевал Хоки к р. Ягнобдарья, вниз по реке, село Хашартаб, перевалы Дарх, Камадон, Ташкент. 5. Аулиеата, по левому берегу р. Талас, южная окраина Муюнкумов, село Чулаккурган, по предгорьям хр. Каратау. 6. Аулиеата, Чимкент.

15	1897	1. Ташкент, Карши, Керки, по левому берегу р. Амударья, селения Боссага, Келиф, Чушкагузар, Ширабад, Какайты, Кабадиан, Айвадж, Паттагиссар, Керки. 2. Петро-Александровск, Куня-Ургенч, по руслу Кунядарьи до Сарыкамыша, селения Шахабад, Ханка, Петро-Александровск, крепость Данишеркала, урочища Джегербент, Дарваната, станция Амударья. 3. Оз. Каракуль, перевал Анак, по р. Таныкмас, крепость Ташкурган, Памирский мост, обратно до оз. Кара-Куль, р. Музкол, перевал Акбайтал, рабат №1 (Корнайтарты), Ош.
16	1898	1. Ташкент, Яккабаг, село Дербент, Байсун, село Пянджаб, село Игарчи, Ширабад, Денау, Сарыджуй, село Дашабад, Каратаг, Гиссар, Файзабад, через р. Вахш, пост Карультюбе, Хатынрабатский пост, Термез. 2. Ош, Памирский мост, устье р. Харгош, вниз по р. Пяндж, селения Лянгеригишт, Андераб, Вирхорог, вниз по р. Пяндж, Каланвамар, обратно в село Вирхорог. 3. Пост Хорогский, по р. Гунт, пер. Койтезек, долина р. Аличур, Памирский пост, рабат №1, рабат Суфикурган.
17	1899	1. Ташкент, Петро-Александровск, Куня-Ургенч, укрепление у подножья Устюрта, колодцы Узункуя, Казакты, Кумсебшен, Туар, рабат Янгису, колодец Каскырбулак, Красноводск. 2. Самарканд, зимовье Куруксай, селения Шатры, Хазара, Яккабаг, Хазретилянгар, Чим, Нагаган, Чиракчы, Калкама, зимовье Беклямиш, колодец Кият, Самарканд. 3. Андижан, перевал Кенкул, перевал Каракыр, селение Чарбаг, урочище Тогузбулак, перевал Кугарт, Андижан, перевалы Гурумды, Читты, Тассыркай, Акбогуз, селение Узгень, урочище Биштерек, реки Гурумды, Карашура, Каракульджа, урочища Карараш, Уч-куль, р. Карагуз, перевалы Башгурумды, Читты, Терекбуль, Ош, Ташкент. 4. Новый Маргилан, селение Учкурган, перевал Тенгизбай, зимовье Арамкунгей, могила Алтынмазар, селение Дамбурчи, перевал Акбайсатырги, селение Сытар, укрепление Рохар, Пашвара, Джарв, Каланхум, селение Сагрыдашт, перевал Сарыоб, селение Калаиходжа, Ховалинг, Бальджуан, селение Деучашма, Кургантюбе, Кабадиан, колодец Говарали, селение Паттакиссар.

Примечание. Данные получены из результатов отчетов П.К. Залесского [8].

Проложенные маршруты дали возможность выполнить астрономические [10], топографические (рис. 7) и гравиметрические измерения.



Рис. 7. Схема маршрута нивелировки Туркестана в 1908 г.

Источник: [23].

Чтобы оценить такую трудоемкую работу П.К. Залесского, надо сопоставить количество определенных гравиметрических пунктов в дореволюционную эпоху на территории всей России (400 пунктов). С 1901 по 1911 год он определил ускорения силы тяжести в 145 пунктах на территории Туркестанского края, которые вошли в гравиметрический каталог. Более подробно об этих исследованиях авторы планируют изложить в последующих публикациях.

Выводы. К сожалению, при определении координат пунктов на территории Туркестанского края не были составлены кроки и абрисы с реперами и центрами. Поэтому, недостатком астрономических работ П.К. Залесского и других топографов было то, что пункты не закреплялись фундаментально на местности. В результате, закладываемые центры не обеспечивали сохранность на ближайшие годы. Несмотря на это, вышеописанные экспедиционные работы и рекогносцировочные исследования говорят о значительном прогрессе в создании планово-высотной основы геодезической сети Туркестанского края, выполненные П.К. Залесским в период службы и заведования ТАО. Полученные точности географических долгот ± 0.011 временных секунд и вероятная ошибка широты $1^{//}$ являются ценными данными, которые еще долго будут использованы при анализе изменяемости географических координат и неполярного колебания геометрической оси вращения Земли.

Таким образом, можно подчеркнуть, что П.К. Залесский определил географические координаты около 700 астрономических пунктов, создав геодезическую сеть для картографирования Туркестанского края и сопредельных земель. Выполненные полевые геодезические работы в пустынных и холмистых районах с малым вертикальным кругом доказали одинаковую точность определения координат по сравнению с большим вертикальным кругом Репсольда.

Авторы выражают признательность редакции и рецензентам за полезные советы, критические замечания и корректные рекомендации, которые позволили более внимательно отредактировать подготовленную рукопись.

Использованная литература:

1. Блох Ю.И. Гравиметристы Российской империи (К 300-летию российской гравиметрии). Москва, 2020. 129 с.

2. Булаевский Н.Ф. П.К. Залесский и его научная деятельность (1850-1916) // Известия Туркестанского отдела ИРГО. 1917. Т. 13. Вып. 1. С. 1-14.

3. Гальков Ч.В. Туркестанский Военно-топографический отдел и его работы по картографированию Средней Азии в 1867-1914: автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. Ташкент, 1958. 18 с.

4. Гедеонов Д. Д. Изменение широты Ташкента в 1895-96 годах // Записки ВТО, 1901. Ч. LVIII. С.123-140.

5. Григорьев А.В. К нижнемезойской истории Памиро-Алайской тектонической зоны // Труды Всесоюзного аэрогеологического треста МинГео СССР. 1958. С. 13.

6. Ермилин В.И., Чигарев Н.В. Горообразование и сейсмичность Памиро-Алая. Москва: Наука, 1981. 126 с.

7. Жилинский С.И. Исторический очерк учреждения обсерватории в Ташкенте // Записки ТА и ФО. 1885. Вып. 1. С. 1-18.

8. Залесский П.К. Краткий отчет о Хивинской, Амударьинской, Туркестанской, Оренбургской и Памирской астрономических экспедициях в 1889,1890 и 1891г. Санкт-Петербург, 1893. 26 с.

9. Залесский П.К. Список пунктов гравиметрических определений полковника Залесского в Туркестане и соседних районах (1901-1911 г.). Ташкент: Издание Туркестанского отдела ИРГО, 1914. 40 с.

10. Залесский П.К. Полный каталог астрономических пунктов Туркестанского военного округа и прилегающих к нему земель. Ташкент,1914. 56 с.

11. Записки Военно-топографического отдела Главного штаба (Записки ВТО). Санкт-Петербург [1866-1902]. Ч. 27-59. Отд. 1-2.

12. Известия Императорского Русского географического общества. 1886. Том XXII. С. 301-305.

13. Кудрявцев М.К. 150 лет военно-топографической службе, 1797-1947 гг. Москва, 1948. С. 17.

14. Маслова О.В. Обзор русских путешествий и экспедиций в Среднюю Азию. Часть IV. 1881-1886. Материалы к библиографии. Вып. 11. Ташкент: Фан, 1971. 138 с.

15. Мушкетов Д.И. Материалы по общей и прикладной геологии. Вып. 10. Петроград: Геологический комитет, 1919. 40 с.

16. Отчет о геодезических, астрономических, топографических и картографических работах, произведенных чинами Корпуса военных топографов в 1881-1900 // Записки Военно-топографического отдела Главного штаба. Санкт-Петербург, 1884. Ч. 41. Отд. 2. С. 9.

17. Померанцев И.И. О фигуре геоида в районе Ферганской области // Записки ВТО. 1897. Ч. LIV. С. 76-120.

18. Цукерваник Я.П. Гравиметрические работы ТАО // Труды ТАО. 1935. Т.5. С. 117-125.

19. Шарнгорст В.К. Астрономические определения основных пунктов в Сибири посредством телеграфа // Записки ВТО. 1880. Ч. XXXVII. 434 с.

20. Щеглов В.П. Из прошлой русской науки. Страницы истории Ташкентской астрономической обсерватории. Петр Карлович Залесский // Астрономический журнал. 1951. Т. 28. Вып.1. 208 с.

21. Щеглов В.П. Астрономическому институту 100 лет. Ташкент: Фан, 1973. 144 с.

22. Cifford J. Mucnier (2016), Grid and Datum of the Republic of Uzbekistan, *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, Vol. 82, No. 7, pp. 473–474. 0099-1112/16/473-474. © 2016 American Society for Photogrammetry and Remote Sensing. doi: 10.14358/PERS.82.7.473.

23. www.google.com (Дата обращения: 29.01.2026)

References:

1. Bloch Yu. I. (2020), *Gravimetrists of the Russian Empire (On the 300th Anniversary of Russian Gravimetry)*, 129 p. (In Russ.).

2. Bulaevsky N. F. (1917), P.K. Zalessky and his scientific activity (1850-1916), *The Annales of the Turkestan Department of the IRGS*, Vol. 13, Issue 1, pp. 1-14. (In Russ.).

3. Galkov Ch. V. (1958), *Turkestan Military Topographic Department and its works on mapping Central Asia in 1867-1914: abstract of diss. ... cand. of geogr. sciences,* 18 p. (In Russ.).

4. Gedeonov D. D. (1901), Change in Tashkent's Latitude in 1895-96, *Notes of the Russian Geographical Society*, Part LVIII, pp.123-125. (In Russ.).

5. Grigoriev A. V. (1958), On the Lower Mesozoic History of the Pamir-Alai Tectonic Zone, *Proceedings of the All-Union Aerogeological Trust of the USSR Ministry of Geosciences,* P. 13. (In Russ.).

6. Ermilin V. I., Chigarev N. V. (1981), *Mountain Building and Seismicity of the Pamir-Alai*, Moscow, 126 p. (In Russ.).

7. Zhilinsky S. I. (1885), Historical Essay on the Establishment of the Observatory in Tashkent, *Notes of the Turkestan Military District and the Geophysical Region*, Issue 1, p. 1-18. (In Russ.).

8. Zalessky P. K. (1893), *Brief report on the Khiva, Amu Darya, Turkestan, Orenburg and Pamir astronomical expeditions in 1889, 1890 and 1891*, St. Petersburg, 26 p. (In Russ.).

9. Zalessky P. K. (1914), List of gravimetric determination points of Colonel Zalessky in Turkestan and neighboring regions (1901-1911), *The Annales of the Turkestan department of the IRGS*, 40 p. (In Russ.).

10. Zalessky P. K. (1914), *Complete Catalog of Astronomical Points of the Turkestan Military District and Adjacent Lands*, Tashkent, 56 p. (In Russ.).

11. *Notes of the Military Topographic Department of the General Staff (Notes of the VTO)*, St. Petersburg, [1866-1902], Part 27-59, parts 1-2.

12. *The Annales of the Imperial Russian Geographical Society* (1886), Vol. XXII, pp. 301-305. (In Russ.).

13.Kudryavtsev M. K. (1948), *150 years of military topographic service, 1797-1947*, Moscow, p. 17. (In Russ.).

14. Maslova O. V. (1971), *Review of Russian travels and expeditions to Central Asia. Part IV. 1881-1886. Materials for the bibliography*, Issue 11, Tashkent, 138 p. (In Russ.).

15. Mushketov D.I. (1919), *Materials on general and applied geology*, St. Petersburg, Issue 10. 40 p. (In Russ.).

16. Report on the geodetic, astronomical, topographic, and cartographic work carried out by members of the Corps of Military Topographers in 1881-1900 (1884-1902), *Notes of the Military Topographic Department of the General Staff*, Parts 39-59, Section 1. (In Russ.).

17. Pomerantsev I. I. (1897), On the figure of the geoid in the Fergana region, *Notes of the VTO*, part LIV, pp. 76-120. (In Russ.).

18. Tsukervanik Ya. P. (1935), Gravimetric works of the TAO, *Proceedings of the TAO,* Vol. 5, pp. 117-125. (In Russ.).

19. Scharnhorst V. K. (1880), Astronomical determinations of the main points in Siberia by means of telegraph, *The Notes VTO*, Part XXXVII, 434 p. (In Russ.).

20. Shcheglov V. P. (1951), From the past of Russian science. Pages of the history of the Tashkent Astronomical Observatory. Petr Karlovich Zalessky, *Astronomical Journal*, Vol. 28. No. 1, 208 p. (In Russ.).

21. Shcheglov V. P. (1973), *The Astronomical Institute is 100 years old*, Tashkent, 144 p. (In Russ.).

22. Cifford J. Mucnier (2016), Grid and Datum of the Republic of Uzbekistan, *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, Vol. 82, No. 7, pp. 473–474. 0099-1112/16/473-474. © 2016 American Society for Photogrammetry and Remote Sensing. doi: 10.14358/PERS.82.7.473.

23. www.google.com (29.01.2026)

Сведения об авторах:

Мирмахмудов Эркин Рахимжанович – Национальный университет Узбекистана (Ташкент, Узбекистан), доктор географических наук, профессор. E-mail: erkin_mir@mail.ru

Наврузов Рахмат Махмудович – Национальный университет Узбекистана (Ташкент, Узбекистан), старший преподаватель. E-mail: rahmatnavruzov99@gmail.com

Information about authors:

Erkin Mirmakhmudov – National University of Uzbekistan (Tashkent, Uzbekistan), Doctor of Geographical Sciences, Professor. E-mail: erkin_mir@mail.ru

Rakhmat Navruzov – National University of Uzbekistan (Tashkent, Uzbekistan), Senior Lecturer. E-mail: rahmatnavruzov99@gmail.com

Для цитирования:

Мирмахмудов Э.Р., Наврузов Р.М. О рекогносцировочных экспедициях полковника П.К. Залесского в Туркестанском крае в 1882-1912 гг. // Центральноазиатский журнал географических исследований. 2026. № 1-2. С. 154-164.

For citation:

Mirmakhmudov E., Navruzov R. (2026), On the reconnaissance expeditions of colonel P.K. Zalesky in the Turkestan region in 1882-1912, *Central Asian Journal of Geographical Sciences*, No. 1-2, pp. 154-164. (In Russ.).