

4. *Стецький В.* Історико-географічні передумови формування освітнього комплексу Львівської області // Наукові записки Тернопільського педагог. ун-ту. Сер. Географія. № 1.– 1999.– С. 17-20.
5. *Франко І.Я.* Середні школи в Галичині 1875-1883 роках / Пов. збір. тв. у 50 т. – К.: Наукова думка, 1985.- Т.46 – С. 418-435.

Summary:

Vasyl' Stetskyi. HISTORICAL AND GEOGRAPHIC ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF EDUCATION AND EXPANSION OF EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS ON THE TERRITORY OF MODERN UKRAINE

The level of development of educational establishments and the level of the development of education are exposed on the basis of the studies of historical scientific sources and determined in them historical periods of the formation of Ukrainian territory.

The territory of the Modern Ukraine has experienced a number of historical stages of political, socio-cultural and economic development during the last thousand years. Each of them contributed to the formation of the system of the educational establishments and the development of educational process.

УДК 91.4(091)

Михайло ПОТОКІЙ

НОВЕ БАЧЕННЯ “ПІДНЕБЕСНИХ ГІР”**(До 150-річчя експедиції П.П. Семенова на Тянь-Шань)**

Створення Імператорського Руського Географічного Товариства (1845 р.) сприяло посиленню географічної вивченості не тільки території самої Російської імперії, а й прилеглих країн, в тому числі й у Середній та Центральній Азії.

У 1856 році Петро Петрович Семенов (1827-1914) добився від Міністерства іноземних справ дозволу на організацію експедиції на Алтай і в ”Киргизькі степи“ (Казахстан). У ІРГТ Семенов заявив, що проведе експедицію на Алтай і прилеглу до нього частину киргизьких степів, а сам вирішив здійснити подорож на Тянь-Шань, однак побоювся заявити про це публічно, щоб йому не відмовили.

Перед від’їздом П.П. Семенов зустрівся з віце-головою Товариства М.М. Муравйовим і виклав йому план своєї подорожі на Небесні гори. План був загально схвалений і Семенов навесні 1856 року відправився у подорож. Через Москву, Нижній Новгород, Казань він дістався Уралу, де провів дослідження гірничої промисловості. У червні він прибув у Омськ, де отримав підтримку місцевого генерал-губернатора Гасфорта, зустрівся з випускником місцевого кадетського корпусу Григорієм Потаніним, майбутнім видатним мандрівником і вченим-географом. Отримані від Потаніна відомості П.П. Семенов використав при організації своєї експедиції. П.П. Семенов перетнув Барабу, тричі переправлявся через Об, зібрав відомості про рослинність Бараби, досяг Алтаю, де кілька днів вивчав гірничі заводи, геологічні, палеонтологічні та археологічні колекції Алтайського гірничого округу.

У супроводі чотирьох сибірських козаків Семенов пройшов півтори тисячі верст від берегів Іртиша до Небесних гір через Киргизький степ. Подорож розпочалась 6 серпня 1856 року. Одразу ж П.П. Семенов відмітив значну відмінність зауральського степу від степу європейського (волзького чи донського). Тут степ чергується із “колками” – березовими чи осиковими гаями, які зростають в улоговинах. Мандрівник відмітив велику кількість озер і малу кількість річок. Долиною річки Аягуз мандрівник із супроводом дістався річки Лепси, першої річки Семиріччя. За Лепси степ набув рис напівпустині-пустині.

По дорозі на Тянь-Шань Семенов здійснив сходження на Семирічанський Алатау, де досяг границі багаторічних снігів і зібрав колекцію альпійської флори, однак більшість рослин належала до алтайських та центральноазійських видів.

За річкою Ілі П.П. Семенов вперше побачив засніжені вершини Заїлійського Алатау, в центральній частині якого здіймалась триголова вершина висотою понад 4 500 метрів. У Вірному (зараз – Алмати) у розпорядження Петра Петровича був наданий озброєний козачий загін (із 200 козаків і двох перекладачів), 2 вересня загін вирушив на схід, уздовж

Заїлійського Алатау.

Перший маршрут П.П. Семенова пролягав через східну частину хребта, що підіймається на південь від Вірного – Заїлійський Алатау (назва Семенова). Із перевалу Семенов відмітив на півдні міжгірну котловину басейну річки Чилика (притока Ілі) із декількома паралельними кряжами. Далі експедиція П.П. Семенова вирушила однією з найбільших річок Заїлійського Алатау – Чилик. Дослідник побував на плоскогір'ї, утвореному трьома річками Мерке, за яким знайшли гірський прохід Табульгати і вихід до озера Іссик-Куль. На плоскогір'ї П.П. Семенов встановив наявність флори альпійської, полярної, алтайської та центральноазіатської.

Далі загін Семенова перевалив через хребет Кюнгей-Ала-Тоо і вийшов на широку степову долину, утворену річками Тюп і Джаргалан. Навіть під прикриттям озброєного козачого загону П.П. Семенов не зміг приступити до дослідження озера Іссик-Куль: його розмірів, глибини, флори, фауни; він не міг розібратись у складній системі гірських хребтів навколо озера. Все ж дослідник зібрав значну колекцію гірських порід, у якій не було порід вулканічного складу. Це було дуже важливо, бо за однією з версій, якої притримувались вчені Західної Європи, Тянь-Шань вважали вулканічним масивом. Цю версію П.П. Семенов мав перевірити у наступній подорожі на Тянь-Шань. Зворотна дорога загону пролягала через хребет Кюнгей-Ала-Тоо, долину правої притоки Чу, Заїлійський Алатау в його найвищій частині (під 75°50' сх.д.) і військовий пост Вірний.

У вересні того ж року П.П. Семенов брав участь у військовому поході проти казахських племен, що воювали проти російських військ. Під час цього походу мандрівник побував в долині річки Чу і знаменитій Боамській ущелині. Він знову побував на берегах озера Іссик-Куль і мав можливість детально дослідити витoki річки Чу. На першій карті озера (автор Унковський) річка Чу показувалась як окрема річкова система, що не мала зв'язку з озером. Картограф Ренат ототожнював річку Чу із Великим Кебіном; російський дослідник Ісленьєв позначав витoki Чу на західному узбережжі Іссик-Куля; німець Карл Ріттер вважав, що Іссик-Куль має стік – річку Чу. Європейські ж географи притримувались думки Олександра Гумбольдта: стоком Іссик-Куля є річка Кутемалди (“Мокрий зад”).

П.П. Семенов дістався великого болотного масиву, де Чу круто повертала у бік від озера. Мандрівник знайшов річище Кутемалди, яка впадала в озеро Іссик-Куль. Таким чином, П.П. Семенов доказав, що озеро Іссик-Куль не має стоку, а річка Чу утворюється із двох потужних водних допливів – Кочкара, який стікає зі схилів Тянь-Шаню, і Кебіна, що стікає із льодовиків і протікає поздовжньою долиною в Заїлійському Алатау.

П.П. Семенов не тільки встановив справжній витік Чу, виправивши цим помилкові здогадки А. Гумбольдта і К. Ріттера, але й пояснив причини сильного зниження рівня Іссик-Куля й походження Боамської ущелини. Повертаючись у Вірний, мандрівник пройшов повз Талгарський пік, за яким відкривались нові, невідомі ще гірські хребти, піки та міжгірні долини, а також величезні льодовики.

Зиму 1856/57 року мандрівник провів у Барнаулі, де опрацював польові матеріали і створив цілу наукову лабораторію, у якій систематизував, визначав і описував зібране за час подорожі на Небесні гори. Уже перші висновки наштотували його на думку про наявність чітко виражених висотних поясів. Перша зона простягалась до абсолютної висоти 600 метрів і характеризувалась жарким літом і м'якою зимою, степовою азійською флорою і фауною. Вона використовувалась місцевим населенням під зимові пасовища. Друга висотна смуга досягала висоти майже 1 400 метрів і відзначалась помірним кліматом як взимку, так і влітку. Тут сформувалась європейська флора, з легкою домішкою рослин азійського типу. Вона охоплювала все північне підніжжя Заїлійського Алатау і відзначалась зрошенням. У листі до керівництва ІРГТ мандрівник повідомляв, що саме ця висотна смуга може стати головною для російської колонізації, бо поливні землі тут дають високі врожаї.

Третьою смугою у П.П. Семенова була лісова, яка простягалась до висоти 2 500 метрів і

займала гірські схили. Ця висотна смуга також могла бути заселеною переселенцями з Європейської частини Російської імперії і слугувати для розвитку тут лісового господарства і лісової промисловості, мисливського господарства і бджільництва. П'ята висотна зона манить тільки мандрівників та альпіністів, і непридатна для заселення. Тут беруть початок річки, які стікають у гірські долини і зрошують родючі землі.

Роздумуючи над висотними зонами Заїлійського Алатау, Семенов підкріплював свої висновки спостереженнями над рослинністю. Він зібрав на схилах хребта та в ущелинах 70 видів різних рослин, серед яких були чотири раніше невідомі види, в тому числі нові види клена й горобини. У звіті ІРГТ він показав, що рослинний покрив – явище географічне, і його необхідно розглядати у зв'язку із геологією, гідрографією, кліматичними умовами місцевості. Кожна виділена П.П. Семеновим висотна зона Заїлійського Алатау була географічним цілим у її зовнішньому обліку й у своєму значенні для життя людей. Семенов, по суті, започаткував новий напрям у дослідженнях зонального прояву рослинності в гірських системах. Він не відривав природу від людини і розглядав її у взаємозв'язку із людськими потребами і господарськими інтересами.

У кінці 1857 року П.П. Семенов виїхав із Омська. У Семипалатинську до нього приєднався томський художник Павло Кошаров. У розпорядження мандрівника надали конвой із 50 козаків, а потім великий – до тисячі шабель – загін киргизького султана Тезека. Не встряваючи у міжусобиці місцевих киргизьких племен, П.П. Семенов розробив план походу на південні береги озера. У супроводі 49-ти козаків, 12-ти провідників та художника Кошарова Петро Петрович вийшов на перевал Санташ. Через долину Джаргалана він проник до знаменитого серед киргизів теплого джерела Алма-Арасан, де планував знайти і дослідити вулканічні породи. Він також хотів знайти витoki головного допливу Сирдар'ї – річки Нарин. Ніхто не знав, де знаходиться витік цієї знаменитої річки. Експедиція досягла плато, на якому виднілася велика кількість озер. Вчений відмітив нові види рослин. Із кожного озера витікав струмок, струмки зливались в один, утворюючи потужний водний потік. Це й був Нарин, витік древнього Яксарта, величної Сирдар'ї.

У середині червня П.П. Семенов із своїм загоном спустився із плоскогір'я на річку Зауку і прибув на Іссик-Куль. Загін зупинився на березі бухти Кизил-Су. Тут мандрівник зайнявся вивченням берегової смуги озера, довідався про існування тут міста, яке зникло під іссик-кульською водою. Він шукав сліди перебування тут племені усунів, яке проживало на берегах озера у II-IV столітті. Такі сліди він знайшов в урочищах Кизил-Джар і Барскаун. Вглядаючись углиб віків, відтворюючи історію кочових племен, досліджуючи залишки їхньої культури, Петро Петрович намагався встановити зв'язок природи й людини. В описах Тянь-Шаню він яскраво і строго науково показав і типові місцевості, і особливості їх природи, і характерні риси господарського життя людей. Його дослідження стали чудовими зразками для російських географів. У нього вчилися бачити загальні картини і деталі світу. Петро Петрович малював Тянь-Шань як вчений, як поет, як художник.

Від місцевих жителів П.П. Семенов довідався про існування величної групи піків, вкритої льодовиками. Він вирішив дослідити високогір'я Тянь-Шаню. Річищем Великої Каркаари він вирушив у район Хан-Тенгрі. Прямо на півдні понад тридцять піків висотою до п'яти-шести тисяч метрів здіймалися перед ним величною й неприступною стіною. Подібного він не бачив ще ніколи. У центрі групи здіймалася піраміда, яка була у два рази вищою від інших вершин. Це був пік Хан-Тенгрі (місцева назва Тенгрі-таг – “хребет духів”). Місцеві жителі порівнюють ці вершини із небесними духами, а Хан-Тенгрі – царем небесних духів. Звідси і китайська назва всієї гірської системи – Тянь-Шань чи Небесні гори. Семенов був певен у тому, що Хан-Тенгрі є головним орографічним вузлом, головною точкою всього Тянь-Шаню.

Невеликий загін отаборився на березі річки Сари-Джасу. Семенов ретельно оглянув групу Тенгрі-таг на всьому її протязі, відмітив річку Сари-Джас, яка належала до басейну

центральноазіатської річки Тарим. Він провів повторне гіпсометричне визначення висоти Хан-Тенгри і Кокджарського перевалу. Хан-Тенгри досягав висоти майже семи кілометрів, а перевал – 3 510 метрів над рівнем моря. До кінця червня мандрівник збирав гербарій – понад 50 рослин, із них тридцять – чисто азійські форми. У плани вченого входило сходження на вершину і дослідження снігової лінії, висота якої тут сягала 3 950 метрів. Невеликий загін експедиції із охороною вирушив на витoki річки Сари-Джас, яка бере свій початок у льодовиках. Трогова долина була завалена мармуровими уламками, посеред яких виднілися черепи гірських баранів кочкарів. Їх описав ще у XIII столітті Марко Поло, однак тоді йому ніхто не повірив. Лише у першій половині XIX століття англієць Вуд знайшов на Памірі такий череп. Англійські вчені назвали цих баранів кочкаром Поло. До всього, цей вид баранів вважався вимерлим. Група дісталася кінцевої морени, з-під якої виривався один із допливів Сари-Джасу. Через багато років цей льодовик назвуть льодовиком Семенова – на честь першого його дослідника. На фірновому полі льодовика вчений побачив і самих кочкарів. Тут вчений зібрав новий гербарій, у якому були й нові види – богінія та „тюйе-уйрюк” (“верблюжий хвіст”).

Від витоків Сари-Джасу Петро Петрович вирушив на річку Чилик – останній пункт своєї Тянь-шанської подорожі. Долина Чилика розділяла два паралельні ланцюги Заїлійського Алатау і здавалася Семенову однією із найширших на Тянь-Шані. Із Чиликської долини, подолавши декілька гірських перевалів, Семенов вийшов на Талгар, звідки розпочинав свою подорож на Небесні гори. Незабаром він прибув у Вірний.

В експедиції 1857 р. П.П. Семенову першому із європейців вдалося проникнути у внутрішні райони Тянь-Шаню і провести надзвичайно великий обсяг робіт із вивчення будови і природи цих гір. На зворотному шляху П.П. Семенов вирішив побувати на озері Ала-Куль. Він добре знав маршрути багатьох наукових експедицій та дипломатичних поїздок, які пролягали повз озеро. Він хотів переконатися, чи мають сопки поблизу озера вулканічне походження. Разом із козачим супроводом він пройшов широким перешийком, який розділяє озеро на східну та західну частини. Ніяких ознак вулканізму він не знайшов. Таким чином, на зворотному шляху разом із Кошаровим П.П. Семенов дослідив Заїлійський Алатау, Джунгарський Алатау, озеро Алаколь і хребет Тарбагатай. Він відкрив нову породу клена (названу згодом кленом Семенова), споріднену із гімалайською.

Уже по дорозі із Семипалатинська в Петербург вчений став оцінювати результати своїх двох подорожей на Небесні гори. Це були перші сторінки в книзі Тянь-Шаню. Для сучасників подорожі й відкриття Семенова стали величезною науковою подією. Вчений-андрівник вважав, що під час своїх подорожей розв’язав три важливі землезнавчі питання Азії: а) він встановив висоту снігової лінії на Тянь-Шані; б) він відкрив льодовики біля витоків річки Сари-Джас і ці льодовики виявилися одними із найбільших в Азії; в) довів, що гіпотеза Александра Гумбольдта про вулканічне походження Тянь-Шаню є хибною. Сам П.П. Семенов оцінив свою подорож як розвідувальну (називав своє відкриття „науковою розвідкою північно-західної окраїни Центральної Нагірної Азії”).

Результати подорожі Семенова були вражаючими: він дослідив Кюнгей-Ала-Тоо на протязі 150 км, Терскей-Ала-Тоо на протязі 260 км, дослідив Заїлійський Алатау, пов’язаний, як він виявив, із іншими хребтами Тянь-Шаню. Разом ці хребти утворюють передовий ланцюг Тянь-Шаню. П.П. Семенов відкрив величезну льодовикову область у верхів’ях Сари-Джасу і Тянь-шанські сирти; встановив, що живлення річки Чу не пов’язане із озером Іссик-Куль, навів незаперечні докази відсутності вулканізму в Тянь-Шані і Середній Азії; першим встановив висотні природні пояси Тянь-Шаню і висоту снігової лінії хребтів; вперше дослідив місцевість у витоках Нарину, Текеса і Сари-Джасу; відмітив характерну особливість Тянь-Шаню – розчленування на паралельні ланцюги і утворення поздовжніх, широтних, дуже протяжних долин.

П.П. Семенов дав перший і чіткий поділ північних ланцюгів Тянь-Шаню, що базується

на їхніх орографічних і геологічних особливостях. Після подорожі П.П. Семенова жоден із мандрівників не зміг внести нічого нового до даних Семенова. Вчений дослідив понад 20 перевалів, зібрав біля 300 зразків гірських порід, понад 1 000 видів рослин, серед яких були й невідомі до тих пір, значну зоологічну колекцію, визначив висоти 50 гірських вершин. Він дав першу розвідувальну характеристику рельєфу і геологічної будови Тянь-Шаню, відкинув теорію А. Гумбольдта про вулканічну будову Тянь-Шаню. Встановив закономірність в зміні гірських ландшафтів з висотою і відкрив потужне зледеніння при значній висоті снігової лінії, правильно пов'язав це явище із сухістю клімату, зібрав дані про границю вічних снігів.

Слід відмітити значне вміння П.П. Семенова вибрати маршрути, найбільш цінні у географічному відношенні. Суттєвою рисою цих маршрутів було те, що майже всі вони проходили переважно впоперек напряду гір, а не відносно зручнішими для мандрівників поздовжніми долинами. Завдяки такому вибору маршрутів, головним чином впоперек гірських ланцюгів, експедиції вдалося отримати надзвичайно цінний матеріал про конфігурацію гір.

Головними результатами експедиції сам П.П. Семенов вважав: 1) встановлення висоти снігової лінії в Тянь-Шані; 2) відкриття в ньому альпійських льодовиків; 3) заперечення погляду на вулканічне походження Тянь-Шаню. В результаті досліджень експедиції було встановлено, що Іссик-Куль – безстічне озеро, і проведено його знімання.

З питання висоти снігової лінії Семенову прийшлося полемізувати із А. Гумбольдтом, який прийняв його дані із недовірою. Семенов пояснив Гумбольдту значну висоту границі снігів на Тянь-Шані особливостями кліматичних умов – незвичайною сухістю атмосфери у порівнянні із Альпами і Кавказом. В той час Семенов вмів користуватися порівняльно-географічним методом. Він виявив вертикальний розподіл природних зон (поясів) Тянь-Шаню.

Значною заслугою Семенова було створення ним першої схеми орографії Тянь-Шаню у вигляді широтних хребтів. П.П. Семенов отримав дані про геологічну будову Тянь-Шаню за двома розрізами, вивчив 23 гірські проходи. Особливо детально він вивчив Заїлійський Алатау, дав глибоку характеристику висотної поясності – першу у російській літературі про гірські країни. Загалом вчений започаткував наукове геолого-географічне вивчення Тянь-Шаню. Зробив ряд цікавих етнографічних записів виявив економічні й соціальні відносини населення, історію освоєння цієї території.

Після повернення в Петербург П.П. Семенов опублікував низку наукових статей по всіх цих питаннях. Дорожні записи й особисті спостереження стали основою багатьох його географічних праць: „Поездка из укрепления Верное через горный перевал у Суок-тюбе и ущелье Буам к западной оконечности озера Иссык-Куль в 1856 году”, „Первая поездка на Тянь-Шань, или Небесный хребет, до верховья реки Яксарта или Сыр-Дарья в 1857 году с картой”, „Небесный хребет или Заилийский край”, „Предисловие переводчика” до другого тому праці Карла Ріттера.

Через 50 років після подорожі вчений знову повернувся до своїх дорожніх записів. Він розібрав їх і написав „Путешествие в Тянь-Шань”.

До подорожі П.П. Семенова наявність вулканів на Тянь-Шані ніким не заперечувалася. Карл Ріттер, Абель-Ремюз, Клапрот, Іакінф, А. Гумбольдт вірили у вулканічне походження Тянь-Шаню. Гумбольдт думав, що вулкани продовжують діяти в районі Кульджі, Турфану, Іссик-Куля і Ала-Куля. Дослідження Семенова в Ілійській долині, між Мусартським і Заукінським перевалами, на озері Ала-Куль розвіяли ці хибні уявлення.

Наука відмовилася від уявлень Ріттера та Гумбольдта. Величезне значення мала ця відмова для розуміння геологічної будови Внутрішньої Азії. Визначною подією було дослідження Семеновим гірських проходів на Тянь-Шані. Вони допомагали виявити риси будови гірських хребтів і найзручніші шляхи сполучення. Маршрути обох подорожей Семенова стали прикладом і зразком для нових і наступних географічних експедицій.

В 1840-х роках в науці панувала думка про Тянь-Шань як про систему високих широтних і меридіональних гірських хребтів. Семенов дослідженням поздовжніх долин, Заїлійського Алатау, плоскогір'я Джаналаш, річкових розмивів і відкладів у котловинах річок Мерке, Каркара, Кегена і Чарина заперечив цю орографічну схему.

П.П. Семенов першим із російських вчених застосував комплексний географічний підхід до вивчення невідомої гірської країни, якою є Тянь-Шань. Він увів у наукову географічну літературу нові терміни, серед яких: поперечна долина, нагір'я, річкова область, гірський ланцюг, котловина. Ці терміни швидко увійшли у науковий обіг і стали загальноживаними.

Згодом, оцінюючи роботу ІРГТ за 50 років, П.П. Семенов писав, що діяльність учасників його експедиції не обмежувалась геодезичним знімання і орографічними визначеннями, а сконцентрована була на дослідженні природи цієї гірської країни, її рослинного покриву, тваринного світу, на результатах діяльності людини. Основу таких експедицій започаткував сам П.П. Семенов.

Після прибуття в столицю Петро Петрович виступив із короткою доповіддю-звітом на засіданні членів Географічного товариства. Він представив на цьому засіданні план третьої подорожі в Тянь-Шань, ще більш граціознішої й ґрунтовнішої. Він планував пройти вздовж південних схилів Тянь-Шаню від озера Іссик-Куль до Урумчі і Кульджі, дослідити Небесний хребет від західного узбережжя Іссик-Куля до Мусартського перевалу – місцевості, практично невідомої географічній науці. Мандрівник ще опрацьовував матеріали своїх двох подорожей, а паралельно уточнював програму третьої експедиції. Він планував відправитися у Внутрішню Азію в 1860 році, однак його мрії не судилося збутися: уряд не зміг відпустити необхідну для організації й проведення експедиції суму. До того ж, уряд уникав безпосередніх конфліктів із Великобританією, яка після Кримської війни всіляко протистояла російському впливу у Внутрішній Азії.

Через 50 років після знаменитих подорожей на Небесні гори указом російського імператора до імені Петра Петровича Семенова приєднано титул “Тянь-Шанський” як відзнаку за заслуги перед наукою.

Література:

1. *Алдан-Семенов А.* Семенов-Тянь-Шанский. – М., 1965.
2. *Антошко Я.Ф.* У истоков Яксарта. М. – 1977.
3. *Берг Л.С.* Очерки по истории русских географических открытий. – М.-Л. 1946.
4. Видатні вітчизняні географи, мандрівники та мореплавці. Том 1. – К., 1951. - С. 122-125.
5. *Внуков Н.* Великие путешественники: Биографический словарь. – СПб., 2000. – С. 574-577.
6. *Козлов И.В., Козлова А.В.* Петр Петрович Семенов-Тянь-Шанский. 1827-1914. – М., 1991.
7. *Леонов Н.И.* П.П. Семенов-Тянь-Шанский. – М., Географгиз, 1957.
8. Люди русской науки. Том 1. – М., 1948.
9. *Магидович И.П., Магидович В.И.* Очерки по истории географических открытий. В 5-ти томах. – М., 1985. Том 4 (стр. 133-135).
10. *Мамытов А.М.* П.П. Семенов-Тянь-Шанский и развитие научных представлений о Тянь-Шане. – Фрунзе, 1984.
11. *Маринич О.М.* Видатний російський географ П.П. Семенов-Тянь-Шанський. – К., 1951.
12. *Мукиданов Н.К.* От Страбона до наших дней. – М., 1985. - С. 177.
13. Отечественные физико-географы и путешественники. – М., 1959. - С. 284-293.
14. *Саушкин Ю.Г.* П.П. Семенов-Тянь-Шанский как экономико-географ. В кн.: Отечественные экономико-географы. – М., 1957.
15. *Северин Н.А.* Отечественные путешественники и исследователи. – М., 1956. - С. 143-154.
16. Сто великих путешественников. Автор-составитель И.А. Муромов. – М: Вече, 2000. – С. 427-434.

Summary:

Mihaylo Potokiy. THE NEW SIGHT “THE HEAVEN’S MOUNTAINS”.

The author demonstrates the course and the results of the expedition of the famous Russian physicist-geographer and traveler Peter Semenov on the Tien Shan (“The heaven’s mountains”).