

Р.С.Каренов

Кен өндіру жұмыстарын жүргізуден болатын техногенді бұзылыстардың таралу аумақтарын бөліп көрсету кешенді кен-экологиялық міндеттерді шешудің ғылыми негізі ретінде

Жанғыш қатты пайдалы қазбаларды қазып шығару, байыту, өртеу, газдандыру және гидрогенизациялау кезінде қалдықтардың түзілуі қарастырылған. Кен өндірісі кәсіпорны маңында табиғи ортасына зиян келтірілген аумақтар болатыны жөнінде айтылған. Қоршаған ортаға келтірілген зиянның мөлшері кен өндірісі өнімнің сапасы мен көлеміне қарай өзгеретіні көрсетілген. Кен орындарын игеруді қоршаған ортаны қорғау талаптарын қатаң сақтау жағдайында жүзеге асыру қажеттігі дәлелденген, ол үшін жобалау үдерісінде кен орнын игеру дәрежесінің табиғи ресурстарға ықпалын, оның ұзақ мерзімді экологиялық салдарын бағалау қажеттігі дәлелденген. Көмір кеніштері материалдары негізінде кен жұмыстарының қоршаған ортаға қауіпті ықпалының деңгейінің сипаттамасын жасау мақсатында кен жұмыстары салдарынан техногенді бұзылыстардың таралуының бірнеше аумағын бөліп көрсетуге болатындығы айтылған. Болашақта жекелеген кен байыту кәсіпорнын жобалаудың орнына технологиялық, техногенді және табиғи элементтері мен үдерістері өзара әрекеттесетін табиғи технологиялық жүйе құру қажеттігі негізделген.

Formation of a waste at extraction, enrichment, burning, gasifications and hydrogenations of firm combustible minerals is considered. It is noticed that round the mountain enterprise the territory on which deterioration of a condition of environment takes place settles down. It is underlined that the sizes and qualitative parameters of zones of influence characterize influence mountain manufacture on environment. It is proved that working out of deposits should be carried out at strict observance of requirements of preservation of the environment for what in the course of designing it is necessary to estimate influence of degree of development of a deposit on natural resources, its long-term ecological consequences. On materials of coal cuts are shown that for the purpose of working out of characteristics of levels of dangerous influence of mountain works it is possible to allocate some zones of distribution of technogenic infringements for environment of mining territory from mountain works. It is proved that in the future it is necessary to project and create not the separate mountain-concentrating enterprise, and natural-technological system in which technological, technogenic both natural elements and processes cooperate.

УДК 551.553.6:504

Е.В.Лаврова, С.А.Талжанов

Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова

Ключевые географические объекты межзональной (дальней) комплексной географической практики студентов специальности «050116 — География»

В статье дана комплексно-географическая характеристика объектов, посещенных во время практики студентами биолого-географического факультета. Отмечено, что статья знакомит с ходом и программой дальней практики. Рассмотрена высотная поясность Заилийского Алатау. Определена роль данной практики в учебном процессе студентов специальности «050116-География».

Ключевые слова: практика, ландшафтные зоны, маршрут, горы, высотная поясность, окрестности, долины рек, склоны, пашни, леса.

Учебные полевые практики являются неотъемлемой частью образовательного процесса студентов, обучающихся по специальности «050116 — География». Студенты кафедры географии биолого-географического факультета с 13 по 24 сентября 2011 г. проходили комплексную географическую практику по маршруту Караганда–Алматы–Караганда.

Дальняя комплексная зональная практика имеет свои особенности: должна проходить на удаленных от университета территориях, которые вполне отвечают необходимым требованиям для проведения комплексной географической практики. Студенты-географы побывали в различных ландшафтных зонах, изучали разнообразные природные процессы.

На дальнюю практику студенты, обучающиеся по специальности «050116 — География», выезжают уже не первый год. Все это время летний детский лагерь города Есик «Алтын-адам» предоставляет места для проживания. За время практики было преодолено около 10 маршрутов, охвативших такие объекты, как р. Иссык, озеро Иссык, «Сопка», Тургенское ущелье, Чарынский каньон, комплекс «Медео», горнолыжный курорт «Чимбулак» и др. Непосредственная близость гор позволила изучить физико-географические характеристики высотной поясности Заилийского Алатау, определить современные процессы, оказывающие влияние на развитие этой горной системы. В изучении высотной поясности студенты применяли теоретические знания, полученные за время обучения.

Комплексная географическая характеристика города Есик и окрестностей

Город расположен у подножья хребта Заилийского Алатау на горной речке Есик (приток Или), в 53 км к востоку от Алматы, с которой связан подгорной автомобильной дорогой, в 12 км от международной трассы Алматы-Нарынкол (Кульжинка), проложенной по равнине.

Исследуя окрестности Есика с целью физико-географических наблюдений, студенты несколько раз посещали реку Иссык. Анализ строения долины реки позволил сделать следующий вывод: широкая пойма реки, относительно пологие склоны «прилавок», богатые горные чернозёмы и обилие поливной воды способствовали освоению этих мест под сады, пашни и плантации. В 5 км от города в Иссыкском ущелье культурная плодовая зона сменяется поясом лиственных лесов из зарослей ивы, тополя, облепихи, дикой яблони Сиверса, берёзы тьянь-шанской и клёна Семенова. В этих местах пойма сужается и начинаются очень крутые склоны центральной части Заилийского Алатау. С высоты 1370 м на северных склонах гор отмечаются заросли берёзы тьянь-шанской и осины. С высоты 1400 м встречаются одиночные ели, которые постепенно переходят в сомкнутые леса. В нижней части склона — ельники, осиновые и берёзовые заросли, выше — рябино-ивовые и моховые. С 1400 до 1750 м начинается пояс елово-лиственных лесов. Вокруг очень крутые склоны, скалы, осыпи, заросшие лесом и лугами (рис. 1). Как выяснили студенты, в исследуемом районе в июле и августе, когда трава выгорает на этих высотах, в Иссыкском ущелье признаков угнетения растительности не видно. Большие площади лесопосадок сосны, берёзы и ели создают своеобразный привлекательный горно-лесной культурный ландшафт на фоне естественных еловых лесов, высочайших и очень крутых гор, осыпей, скал и бурной реки, текущей в огромном ущелье. Большой интерес вызывает грандиозная плотина естественного происхождения, промытая в западной части селевым потоком в 1963 г. Боковые откосы промоины почти отвесные, близко к ним подходить не рекомендуется — можно сорваться в пропасть. Высота стенок в месте прорыва плотины 50–70 м. По её дну сейчас проложила себе русло река Иссык.



Рисунок 1. Долина реки Иссык выше 1400 м над уровнем моря (фото Е.Лавровой)

Выше остатков Иссыкского озера видна извилистая пойма реки и крутые склоны гор, покрытые каменистыми мохово-травяными ельниками. Пояс еловых лесов в этом ущелье поднимается высоко — до 2800–2900 м над уровнем моря. Строгий заповедный режим, тщательная охрана природы лесниками и егерями сделали своё доброе дело — в Иссыкском ущелье успешно восстанавливается флора и фауна. На рассвете козули, маралы и другие животные спускаются на водопой, хотя рядом на естественной плотине расположен живописный посёлок туристической базы. Выше озера нет дорог, а отдельные тропы настолько опасны для передвижения, что по ним поднимаются к ледникам только опытные альпинисты и гляциологи, ведущие наблюдения за уровнем воды в моренных высокогорных озёрах.

Озеро Иссык расположено в 12 километрах от города Есик (рис. 2). Если быть точными, то высота Иссыкского озера над уровнем моря 1756 метров. До селя 1963 г. его длина была 1850 м, ширина 500 м, глубина 50–79 м. Оно классический пример горных озер обвально-тектонического типа. Само озеро образовалось за счет грандиозного обвала, произошедшего по линии разлома. В результате возникла естественная плотина высотой 300 м, которая была прорвана во время селя 1963 г. Время завала плотины установить трудно, хотя некоторые авторы, основываясь на косвенных данных, предполагают, что обвал произошел в послеледниковое время, так как в террасовых отложениях этой эпохи ниже озера Иссык имеются гранитные обломки, которые могли транспортироваться с верховьев реки, где известны обнажения гранитов. А в современных осадках они отсутствуют, т.е. с момента образования завала материал, доставляемый сверху речным потоком, задерживался в озере. Кроме того, сток озера до селя 1963 г. не успел выработать себе сколько-нибудь заметное русло на поверхности плотины (глубина русла была около одного метра). В плотине Иссыка находились еще два озера — Круглое и Черное. Озеро Круглое, или Малое Иссыкское, имело площадь 0,2 кв. км, глубину 40 м. Оно получало питание от Большого озера в период интенсивного таяния ледников, а осенью питание шло подземным путем. Озеро Черное было небольшое, питалось подземными водами. После селя 1963 г. оно исчезло, котловина сохранилась на поверхности восточной части плотины. 7 июля 1963 г. на озеро сошел мощный сель. Было несколько грязекаменных волн, которые проходили через каждые 18 минут. Озеро было заполнено грязью и камнями, а естественная плотина перед ним прорвана. В ней образовался каньон глубиной 80 м, шириной 70 м и протяженностью 500 м. Вода из озера устремилась в долину. Мощность селя составила 6 млн. куб. м грязекаменной массы. Для сравнения: сель 1973 г. в Малом Алма-Атинском ущелье, остановленный искусственной плотиной, имел мощность 3,8 млн. куб. м [1–4].

После прохождения Иссыкского селя 1963 г. руководством Государственной комиссии по антиселевой защите Алма-Аты были изысканы возможные пути восстановления озера. Восстановление прорванной плотины и устройство водосливных сооружений завершились к началу 1990-х гг. По имеющимся данным в наше время объем озера восстановился на 3/4 [5].



Рисунок 2. Озеро Иссык (фото Е.Лавровой)

Комплексная географическая характеристика села Турген

Турген — село в Енбекшиказахском районе (центр — город Есик) Алматинской области. Село находится у подножья Тянь-Шаня. К востоку от села протекает река Тургенка, впадающая в реку Или.

Турген находится в 12 км к западу от города Есик и в 60 км от Алматы. Это известный в Казахстане район виноградарства и виноделия. В окрестностях Тургеня находится ущелье глубиной 44 м. На высоте 2560 м расположено плато Ассы. В древности здесь проходили караваны из Европы на восток — в Китай и Индию. Тургенское ущелье славится водопадами и реликтовыми Чин-Тургенскими моховыми ельниками, произрастающими на вечной мерзлоте.

Водопад «Медвежий», или «Батан Ассы», находится среди нависающих скал, в двух километрах от дороги. Его высота 30 метров, и расположен он на высоте 1530 метров над уровнем моря (рис. 3).

Комплексная географическая характеристика города Алматы

Город Алматы расположен в центре Евразийского континента, на юго-востоке Республики Казахстан, на 77° восточной долготы и 43° северной широты, у подножья гор Заилийского Алатау — самого северного хребта Тянь-Шаня, на высоте от 600 до 1650 метров над уровнем моря. На одной широте с ним находятся Гагры и Владивосток [1].

Климат умеренно-континентальный, однако значительно мягче, чем в большинстве городов Казахстана. Средняя температура января -8°C , июля $+22,3^{\circ}\text{C}$. Летнюю жару в городе смягчает его более возвышенное положение (650–950 метров выше уровня моря), прохладный ночной бриз с близлежащих гор, покрытых ледниками даже летом, обилие зелени и множество мелких ручьёв, арыков и речек, крупнейшие из которых Большая Алматинка, Малая Алматинка и Есентай (Весновка). Зимой и осенью климат несколько смягчён тёплыми антициклонами с субтропических пустынь Средней Азии. Зима в наиболее горных районах города — на высоте 1700 метров над уровнем моря — значительно мягче. Средняя температура января $-4 \div -5^{\circ}\text{C}$. На высоте 600 метров над уровнем моря средняя температура января равна $-9 \div -10^{\circ}\text{C}$. Вместе с тем более высокое расположение города над уровнем моря способствует более позднему приходу весны. Кроме того, сильные снегопады в результате охлаждения воздушных масс в горах возможны и довольно часты в Алматы даже в начале мая, что нередко приводит к гибели значительной части урожая плодовых, цветущих как раз в этот период. Богат и разнообразен животный и растительный мир Заилийского Алатау. Окрестности Алматы являются частью Иле-Алатауского национального парка, на территории которого организованы природные заказники и заповедник. Многие редкие птицы и звери, обитающие здесь, занесены в Красную книгу Казахстана. Среди них снежный барс, или ирбис, ныне украшающий герб Алматы [5–8].



Рисунок 3. Водопад Батан Ассы (фото Е.Лавровой)

У подножья гор зерновые, бахчевые, табачные плантации и виноградники сменяются на фруктовые сады и ягодники. Свыше 8000 га городской территории занимают сады и парки, скверы и бульвары. Именно здесь обрёл свою родину знаменитый алматинский апорт.

Город расположен на выносе древних и молодых отложений рек Большой и Малой Алматинки и их притоков. Горные реки и озёра являются основным источником для водоснабжения. Алматы — это крупный транспортный узел: железные и шоссейные дороги, аэропорт. По данным Агентства по статистике РК в 2008 г. ВВП г. Алматы достиг 2,9 трлн. тенге (19,9 млрд. долларов), в пересчёте на душу населения — 2,2 млн. тенге (14,8 тыс. долларов). До начала 90-х годов экономика города базировалась на пищевой, легкой и тяжелой промышленности. Основная масса продукции реализовывалась в самом городе (население которого в 1981 г. превысило миллион жителей), в Казахстане, а также в других республиках СССР. После распада СССР, разрыва межреспубликанских экономических связей и упадка промышленности широкое распространение в городе (особенно в 1991–1996 гг.) получили так называемые барахолки с китайским ширпотребом, базары, развилась так называемая челночная торговля. В этот период экономика города начинает ориентироваться на потребление дешёвого импорта из Китая. Жизненный уровень основной массы населения резко падает. Лишь после 1997 г. в Алматы начинается период экономического подъёма, город охватывает настоящий инвестиционный бум, начинается период интенсивного ипотечного строительства. В Алматы расположены крупнейшие банки Казахстана, имеющие филиалы во всех областях республики, а также в странах ближнего зарубежья. Налоговые поступления в бюджет за 2008 г. составили около 555 млрд. тенге, примерно 27 % всего республиканского бюджета.

Население Алматы отличалось непрерывным ростом (за исключением кратковременного периода 1992–1994 гг.) и заметным разнообразием демографических тенденций. За свою относительно недолгую по мировым меркам полуторазековую историю город проделал довольно быстрый путь от небольшой станицы до крупного мегаполиса с постоянным населением 1 млн. 410 тыс. чел. (2010 г., оценка), во многом благодаря массовым миграционным процессам, которые объяснялись наличием у города довольно престижного статуса столицы Казахской ССР, а затем и суверенного Казахстана (1927–1997 гг.) на протяжении 70 лет. В настоящее время Алматы, наряду с Астаной, имеет статус города республиканского значения и продолжает оставаться крупнейшим городом республики, в котором проживает около 8 % населения страны. С середины XX в. характерной особенностью демографических процессов в Алматы является сильное влияние на них ряда разнородных этнополитических факторов. Национальный состав города, отличавшийся стабильным преобладанием русского этноса до середины XX в., находился в активной переходной фазе в период между 1970–2006 гг., а после 2007 г. характеризуется преобладанием этнических казахов (53,0 % по переписи 2009 г.) С конца 1990-х гг. языковая среда города трансформировалась из почти исключительно русскоязычной в двуязычную.

Чарынский национальный парк

«Ландшафтная карта» национального парка насчитывает 100 выделов на уровне урочищ и типов местности. К числу уникальных относится ясеневая роща в урочище Сарытогай, красные и желтые каньоны Чарына, долина замков, своеобразные бедленды, образованные отложениями Илийской свиты, каменистые гамады нижней части впадины и др.

В каньонах Чарына благодаря редкому сочетанию геологических факторов находят интересные окаменелости вымерших представителей флоры и фауны (мастодонты, слоны, носороги, лошадь Степона, гиена и др.) Благодаря положению территории парка между казахскими и жонгарскими пустынями, а также из-за влияния крупной горной системы Северного Тянь-Шаня и наличия экологически контрастных местообитаний для растительности в парке наблюдается высокая степень биологического разнообразия. Здесь присутствует семь типов растительности: степной, пустынный, кустарниковый, лесной, тугайный, луговой и болотный.



Рисунок 4. «Долина замков» (вид сверху). Фото Е.Лавровой

Флора Чарынского национального парка насчитывает более 940 видов высших растений. Более 60 эндемичных, субэндемичных и редких видов, относящихся к 20 семействам и 39 родам, 8 видов узкоэндемичных. В Красную книгу занесен 21 вид.

Фауна Чарынского национального парка насчитывает 36 видов млекопитающих. Наиболее обычны из них лиса, корсак, заяц-толай, кабан, горный козел, горностай, ласка, тушканчик, песчанка. В Красную книгу занесены пять видов: джейран, каменная куница, перевязка, манул, среднеазиатская речная выдра.

Птиц более 200 видов, из них 111 гнездящихся. Здесь обитают занесенные в Красную книгу дневные хищники — беркут, кумай, бородач, змеяд, стервятник, балабан, шахин, могильник и орел-карлик, из ночных птиц — филин; представители пернатых прилегающих пустынь: дрофа-красотка (джек), чернобрюхий рябок и саджа.

Пресмыкающихся насчитывается 18 видов: ящерица — алайский гологлаз, агама, серый геккон; ядовитые змеи — щитомордник, разноцветный и узорчатый полоз, водяной уж. На территории парка наблюдается не менее 10 видов краснокнижных насекомых [5].

Чарынский каньон, известный также как «Долина замков», находится примерно в 180 км к востоку от Талгара (200 км от Алматы). Это естественный природный комплекс, уникальный в своем роде не только в Казахстане, но во всем мире. Он образовался около 30 миллионов лет назад, в эпоху палеогена. Чарынский каньон напоминает Большой каньон Колорадо (Grand Canyon) в Северной Америке, хотя и уступает ему в размерах. Красота «Долины замков» уникальна: полюбоваться ею можно как сверху (рис. 4), стоя на плато, так и снизу (рис. 5), спустившись на дно ущелья.



Рисунок 5. «На дне» Чарынского каньона (фото Е.Лавровой)

За время прохождения межзональной (дальней) комплексной географической практики студенты закрепили теоретические знания, получили практические навыки, которые в дальнейшем могут оказать помощь при проведении самостоятельных исследований.

Список литературы

- 1 Алма-Ата. Энциклопедия / Гл. ред. М.К.Козыбаев. — Алма-Ата: Гл. ред. Казахской Сов. энцикл., 1963.
- 2 100 великих чудес света / Автор-сост. Н.А.Ионина. — М.: Вече, 2002.
- 3 <http://issyk.info/>
- 4 *Ердаuletov C.P.* География туризма Казахстана. — Алматы: Гылым, 1992.
- 5 *Мырзабеков Ж.М.* Особо охраняемые природные территории Казахстана, — Алматы, 2000.
- 6 *Чигаркин А.В.* Памятники природы Казахстана. — Алма-Ата: Кайнар, 1980.
- 7 http://www.almaty.kz/page.php?page_id=41&lang=1#id_224
- 8 http://tengry.net/index.php?option=com_content&task=view&id=24&Itemid=39

Е.В.Лаврова, С.А.Талжанов

«050116 — География» мамандығы студенттерінің кешенді зонааралық (алыс қашықтағы) тәжірибе кезіндегі зерттеуге алынатын географиялық объектілері

Мақалада далалық іс-тәжірибе уақытында зерттеуге алынған нысандарға кешенді-географиялық сипаттама берілген. «050116» — География мамандығының оқу үрдісінде кешенді-зоналық іс-тәжірибенің рөлі анықталып, зерттеуге алынған Іле Алатауының биіктік белдеулігі қарастырылған.

In article the complex-geographical description of objects visited during practice is given. This article introduces with motion and program of distant practice. The height half-lengthiness of Trans-Ili Alatau is considered. The role of this practice is certain in the educational process of students of specialty «050116 — Geography».