

ISSN 1563-0234
ИНДЕКС 75868; 25868

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ҚазҰУ ХАБАРШЫСЫ

ГЕОГРАФИЯ СЕРИЯСЫ

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ

ВЕСТНИК КазНУ

СЕРИЯ ГЕОГРАФИЯ

AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

KazNU BULLETIN

GEOGRAPHY SERIES

№1 (36)

Алматы
"Қазақ университеті"
2013

Основан 22.04.1992 г.
Регистрационное свидетельство № 766.
Перерегистрирован Министерством культуры, информации и
общественного согласия Республики Казахстан 25.11.99 г.

Регистрационное свидетельство №956-Ж

Редакционная коллегия:

Сальников В.Г. – д.г.н., проф., декан факультета географии и природопользования,
научный редактор
Тугельбаев С.С. – к.г.н., зам. декана по научно-инновационной деятельности,
зам. научного редактора
Полякова С.Е. – к.г.н., ответственный секретарь,
Бексеитова Р.Т. – д.г.н., доц.,
Бобушев Т. – д.г.н., проф. Американского университета в Центральной Азии
(Кыргызстан, г. Бишкек),
Вилесов Е.Н. – д.г.н., проф.,
Гальперин Р.И. – д.г.н., проф.,
Ердавлетов С.Р. – д.г.н., проф.,
Медео А.Р. – д.г.н., директор Института географии
Молдахметов М.М. – к.г.н., доц.,
Надыров Ш.М. – д.г.н., проф.,
Нюсупова Г.Н. – д.г.н., доц.,
Родионова И.А. – д.г.н., проф. Высшей школы экономики
(Россия, г. Москва),
Севастьянов В.В. – д.г.н., профессор Национального исследовательского
Томского государственного университета (Россия, г. Томск),
Таланов Е.А. – д.г.н., доц.,
Béla Márkus (Белла Маркус) – профессор Восточно-Венгерского Университета.
Burghard C. Meyer (Бурхард Мейер) – профессор Лейпцигского университета.

ВЕСТНИК КАЗНУ

СЕРИЯ ГЕОГРАФИЯ

№ 1 (36) 2013

Выпускающие редакторы: Г. Рустембекова, Г. Бекбердиева
Компьютерная верстка: А. Калиева

ИБ № 7027

Подписано в печать 10.07.2013. Формат 84x108 1/8. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Объем 6,37 п.л. Тираж 500 экз. Заказ №12.
Цена договорная.
Издательство «Қазақ университеті»
Казахского национального университета имени аль-Фараби.
050040, г. Алматы, пр. аль-Фараби, 71, КазНУ.
Отпечатано в типографии издательства
«Қазақ университеті».

© КазНУ им. аль-Фараби, 2013

**ФИЗИКАЛЫҚ,
ЭКОНОМИКАЛЫҚ
ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК
ГЕОГРАФИЯ**

**ФИЗИЧЕСКАЯ,
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
И СОЦИАЛЬНАЯ
ГЕОГРАФИЯ**

**PHYSICAL,
ECONOMIC
AND SOCIAL
GEOGRAPHY**

УДК 551.4+574.4

Р.Т. Бексеитова*, Л.К. Веселова, У.К. Кожаметова, Г.Ж. Дүйсебаева, Р.О. Турапова

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

*E-mail: Bek.rt.52@mail.ru

**Угрозы эколого-геоморфологической безопасности и их картографирование
(на примере территории Центрального Казахстана)**

Основой возникновения причин опасностей являются противоречия, возникающие в результате взаимодействия внешних и внутренних явлений и факторов, меняющих во времени свое содержание и направленность развития. Экологические проблемы, возникающие в результате проявления этих опасностей, в той или иной степени, затрагивают морфолитогенную основу и, связанные с ними, экзодинамические процессы. Их решение включает изучение всех компонентов окружающей среды, их комплексирование на определенной основе. Такой основой является эколого-геоморфологическая среда, дифференциация которой обусловлена техногенно-модифицированной морфолитогенной основой исследуемой территории.

Ключевые слова: эколого-геоморфологическая безопасность, опасности и угрозы, геоморфологическая среда, литогенная основа, эколого-геоморфологические проблемы, экзодинамические процессы.

R. T. Bekseitova, L. K. Veselova, U. K. Kozhahmetova, G. Zh. Duysebaeva, R. O. Turapova

**Threats of ecological-geomorphological safety and their mapping
(for example territory Central Kazakhstan)**

The basis of a cause hazards are the contradictions that arise from the interaction of internal and external events and factors that change over time its content and direction development. Environmental problems arising as a result of the manifestation of these risks, to varying degrees, affect morfolitogenic basis and related to them, exodynamic processes. Their solution involves the study of all components of the environment, and their aggregation on a certain basis. This is the basis of ecological and geomorphological environment, where differentiation is due to anthropogenic- modified morfolitogenical basis of the study area.

Key words: ecological-eomorphological security, risks and threats, ecological- geomorphological problems, exodynamic processes.

Р.Т. Бексеитова, Л.К. Веселова, У.Қ. Қожахметова, К.Ж. Дүйсебаева, Р.О. Тұрапова

Экологиялық-геоморфологиялық қауіпсіздіктің қауіптері және оларды картографиялау

Қауіптер және себептердің туындау негізі – уақыт ішінде өзінің мазмұнын және даму бағытын өзгертіп отыратын ішкі және сыртқы құбылыстар мен факторлардың өзара әрекеттілік нәтижесінде пайда болатын қарама-қайшылықтар. Қауіптіліктер нәтижесінде қалыптасатын экологиялық мәселелер белгілі дәрежеде морфолитогендік негізге және онымен байланысты экзодинамикалық үрдістерге өз әсерін тигізеді. Олардың шешілуі қоршаған ортаның барлық компоненттерінің талдауын және олардың белгілі негізде кешенденуін қамтиды. Сондай негіз болып дифференциациясы техногенді-өзгерген морфолитогендік негізбен себептелген экологиялық-геоморфологиялық орта саналады.

Түйін сөздер: экологиялық-геоморфологиялық қауіпсіздік, қауіптер мен қатерлер, экологиялық-геоморфологиялық мәселелер, экзодинамикалық үрдістер.

Опасности и угрозы возникают в результате взаимодействия двух сторон – источника или носителя опасности и объекта, на который опасность или угроза направлена. Источники опасности – это условия и факторы, которые при определенных условиях проявляют свои негативные свойства, деструктивность и по своей сути имеют естественно-природное, техническое и социальное происхождение [1, 2].

Основным объектом и субъектом опасностей и угроз является человек. Человек является носителем различных опасностей и угроз для окружающей среды и, одновременно, нейтрализатором угроз и опасностей, регулятором «безопасности».

Помимо человека, объектами безопасности выступают объекты пространственно-географического масштаба (природные системы, эколого-геоморфологические системы и др.), различные сферы обеспечения жизнедеятельности человека, включая экономику, социологию, политологию и многие другие. Для всех этих объектов характерна масштабнo-иерархическая структура.

Понятие «опасность» охватывает явления, процессы и действия, которыми люди наносят вред природе, окружающей среде, а последние людям. Особой разновидностью опасности является риск – возможная опасность предпринимаемых действий или сами действия, связанные с такой опасностью. Угроза – это потенциальная опасность, для реализации которой необходимо приложение некоторой энергии, усилия [1, 3]. Например, возможный переход угрозы оползня в реализованную опасность при выпадении длительных осадков (в этом случае склон «насыщается» влагой и утяжеляется и часть его отрывается), при дополнительных нагрузках или сотрясении (в этом случае сила сцепления по плоскостям микротрещин резко снижается и часть склона опять же срывается).

С методологической точки зрения, необходимо, прежде всего, уяснить, что является источником угрозы окружающей среде и каким образом опасность влияет на внутренние структурные связи геоморфологических систем, на взаимосвязи между последними. Принципиальность данного вопроса определяется тем, что концентрация внимания на угрозах ведет к бесконечной борьбе с угрозами, не затрагивая

причины, их порождающие. Например, большие площади отвалов и терриконов в районах горнорудных разработок, сухость климата и, соответственно, частые и сильные ветры на территории Центрального Казахстана стали причиной их разветвления на десятки и сотни километров, осаднения и последующей деградации почвенного слоя и растительного покрова в пределах сельскохозяйственных земель, усиления их дефляции эрозионного расчленения и смыва мелкоземистых частиц. В связи с этим предпринимаются усилия по ослаблению отмеченных явлений – посадка лесозащитных полос, посев кустарников и трав. Результаты этих усилий, по сравнению с масштабами реализованных угроз, малозначительны. А дело в том, что все эти усилия не затрагивают причин реализованных опасностей – малой мощности почвенного горизонта, низкого содержания гумуса и высокой щебнистости почв, их низкого влагосодержания, сухости климата и значительных амплитуд температур. Указанные причины необходимо изучить заранее и в совокупности и вносить соответствующие коррективы при освоении природных ресурсов региона.

В основе причины опасности лежат противоречия, возникающие в результате взаимодействия внешних и внутренних явлений и факторов, которые меняют свою содержание и направленность развития под воздействием этих внутренних (свойства литологического субстрата, наличие и характер микротрещин в горных породах, устойчивость горных пород к денудации и ее пространственная изменчивость и др.) и внешних (циклические изменения климата, антропогенные воздействия на геолого-геоморфологическую основу и динамические компоненты географической среды) явлений и факторов. Эти противоречия определяют содержание двух задач – анализа взаимодействия и развития причинных факторов, и своевременной адекватной реакции на имеющиеся и могущие возникнуть опасности и угрозы. Решение первой задачи анализ позволяет выделить и сгруппировать факторы на дестабилизирующие и стабилизирующие. Решение второй задачи является основой для выработки и реализации конкретных мер в системе обеспечения эколого-геоморфологической безопасности.

Таблица – Основные экологические проблемы Карагандинской области и их решение

№	Проблемы	Пути решения проблемы	Принимаемые меры
1	2	3	4
1	Загрязнение ртутью донных отложений реки Нуры	Очистка донных отложений реки Нуры	Проблема решается в рамках Правительственного Зонтичного проекта "Улучшение окружающей среды для устойчивого развития Акмолинской, Восточно-Казахстанской, Павлодарской, Карагандинской областей и г. Астаны РК». Финансирование ведется Всемирным Банком реконструкции и развития и из республиканского бюджета
2	Проблема утилизации твердых бытовых отходов (ТБО)	Основным вопросом решения проблемы является строительство мусороперерабатывающего завода в г. Караганде	Строительство мусороперерабатывающего производства в г. Караганде в 2006 – 2013 гг.
3	Проблема рекультивации нарушенных земель, оставшихся бесхозными	Проведение инвентаризации нарушенных земель, рекультивации	Управлением ПриРП в проект «Региональной программы по охране окружающей среды Карагандинской области на 2008-2010 гг.» включено мероприятие по проблеме инвентаризации и рекультивации нарушенных земель на 2008-2013 годы
4	Проблема безопасного хранения и удаления высоко-котоксичных отходов химически опасных отходов Караганда-Темиртауской промзоны	Проведение проектно-изыскательских работ по строительству полигона	Управлением ПриРП направлено инвестиционное предложение по разработке ТЭО – 15 млн. тенге (2008 г.) и ПСД – 70 млн. тенге (2009 г.) для строительства полигона в МООС для включения в проект отраслевой программы охраны окружающей среды на 2008-2013 гг.
5	Отсутствие очистных сооружений г. Балхаш и аварийное состояние очистных сооружений г. Шахтинска	Строительство очистных сооружений г. Балхаш и капитальный ремонт очистных сооружений г. Шахтинска	В разрабатываемую Правительственную Программу «Обеспечение устойчивого развития Балхаш-Алакольского бассейна» дано предложение о включении мероприятия по строительству очистных сооружений г. Балхаш для финансирования из Республиканского бюджета. Подана заявка на полную капитальную реконструкцию очистных сооружений г. Шахтинска в проект разрабатываемой Региональной программы охраны окружающей среды области. Выполнение проекта запланировано на 2008-2012 гг.
6	Неэффективность всего комплекса очистных сооружений г. Караганды	Повышение эффективности всего комплекса очистных сооружений г. Караганды	В проект «Региональной программы по рациональному использованию и охраны водных объектов Карагандинской области на 2008-2012 годы» включена реконструкция и расширение системы водоотведения г. Караганды с финансированием из республиканского бюджета
7	Последствия многолетней эксплуатации Семипалатинского ядерного полигона (СИЯП)	Необходимо продолжение радиоэколого-геохимических исследований на землях прилегающих к полигону Каркаралинского района	Разработана «Программа дополнительных радиоэкологических исследований на территории СИЯП». Реализуется Программа по комплексному решению проблем бывшего Семипалатинского испытательного ядерного полигона. Запланировано мероприятие

Продолжение таблицы

1	2	3	4
			«Проведение радиоэколого-геохимических исследований и мероприятий на территориях Карагандинской области, прилегающих к СИЯП
8	Проблема восстановления и сохранения экосистемы озера Балхаш	Сохранение экосистемы озера Балхаш	Для решения проблемы разработана Программа «Обеспечение устойчивого развития Балхаш-Алакольского Бассейна». В проект Региональной программы по рациональному использованию и охраны водных объектов Карагандинской области на 2008-2014 годы вошли мероприятия по решению данной проблемы с финансированием как из областного, так и республиканского бюджетов
9	Выброс шахтного метана из ликвидируемых угольных шахт Карагандинского угольного бассейна	Утилизация и использование шахтного метана, выделяющегося из ликвидируемых угольных шахт Карагандинского угольного бассейна	В проект «Региональной программы по охране окружающей среды Карагандинской области на 2008-2010 гг.» вошло мероприятие «Утилизация метана, выделяющегося из ликвидируемых угольных шахт Карагандинского угольного бассейна» с финансированием в 2009-2010 годах в сумме 101,2 млн. тенге
10	Экологическое районирование территории области	Экологическое районирование административных областей должно проводиться согласно Постановления Правительства РК от 3.02.1997 г. №137	Экологическое районирование территории области вошло в проект «Региональной программы по охране окружающей среды Карагандинской области на 2008-2014 гг.»

Угроза, имея предметный характер, при ярко выраженном опасном состоянии своего содержания приобретает весьма конкретную действительную характеристику, которая фиксируется в алгоритме действий (различные программы и проекты по стабилизации природных и природно-техногенных процессов в зонах активного промышленного освоения, государственные и региональные программы по улучшению окружающей среды и ее компонентов – морфолито-генной основы, воздушного бассейна, водных ресурсов, почв, зональных и азональных типов растительности, утилизация бытовых и иных отходов, т.п.), которые необходимо реализовать для снижения угрозы, степени ее опасности. В приведенной ниже таблице показаны основные экологические проблемы Центрального Казахстана (иначе – исходящие от них опасности и угрозы) и программы (проекты) их решения. Как видно из таблицы каждая проблема, в той или иной степени, затрагивает морфолито-генную основу и, связанные с ними, экзодинамические процессы. Для нас представляет интерес проблема, обозначенная как экологическое районирование территории области. Ее решение включает из-

учение всех компонентов окружающей среды, их комплексирование на определенной основе. Такой основой, на наш взгляд, должна являться эколого-геоморфологическая среда, дифференциация которой (эколого-геоморфологические системы) обусловлена техногенно-модифицированной (в той или иной степени) морфолито-генной основой исследуемой территории. Принципы выделения эколого-геоморфологических систем Центрального Казахстана [4, 5] основаны на известных зонально-азональных подходах выделения таксонов физико-географического районирования с учетом морфоструктурных, морфоорографических и морфометрических, литологических особенностей исследуемой территории. Степень безопасности выделенных систем определялась по типам природопользования, их силе (радиусу воздействия), плотности (концентрации на единицу площади) и времени воздействия (старые и новые производства), технологии производства (старые изношенные и новые модернизированные).

Проблема эколого-геоморфологической безопасности особенно близка Казахстану и его регионам, в т.ч. Центральному Казахстану. Все

опасности и угрозы безопасности геоморфологической среды региона взаимосвязаны и взаимообусловлены цепной реакцией – «причина – следствие». Катализатором и возбудителем большинства экзодинамических процессов, создающих определенные опасности и угрозы окружающей среде, является антропогенная деятельность, нарушающая целостность и устойчивость литогенной основы – арены действий этих процессов.

Многообразие опасностей, угроз и источников их возникновения требует их классификации. Представляется целесообразным группировать опасности и угрозы по следующим признакам, по которым можно построить соответствующие картографические модели:

- по направленности против тех или иных объектов (морфографии рельефа, морфометрии рельефа, рельефообразующих процессов как природного, так и антропогенного характера, горных пород);

- по источникам и движущим силам (геологические, геоморфологические, гидрологические, почвенные, ландшафтные, антропогенные);
- по масштабам (региональные или площадные, локальные, точечные, диффузные);
- по характеру и интенсивности проявления (мгновенные – обвалы, лавины, взрывные пустоты и котловины; внезапные – осыпи, оползни, карстовые провалы, шахтные провалы; медленные – природные и антропогенно-обусловленные делювиальные, пролювиальные;
- аллювиальные, эоловые и другие процессы и создаваемые им формы рельефа; ожидаемые и неожиданные; малые и значительные – овраг и овражный бедленд, отдельный террикон и поля отвалов и пустошных свалов, небольшое подтопление и заболоченные поля, т.д.);
- по последствиям (необратимые, обратимые, доминантные, катализирующие);
- по причинности (закономерные природные и антропогенно-обусловленные, случайные техногенные).



Рисунок – Общая классификация угроз для эколого-геоморфологической среды

Классификация угроз может иметь различную основу (рис.), каждая из которых может быть представлена в виде картографической модели исследуемой территории.

Карты «Экологического атласа Казахстана» [6], на которых дана комплексная оценка современного состояния окружающей человека природной среды, недостаточны для решения природоохранных задач и управления эколого-

геоморфологическими рисками Центрального Казахстана. Для решения этих задач необходимо создание специальной электронной серии эколого-геоморфологических карт территории Центрального Казахстана на основе вышеприведенной классификации опасностей и угроз, с целью эколого-геоморфологического мониторинга, а также дальнейшего практического использования этих карт в деле обеспечения.

Литература

- 1 Ярочкин В.И., Бузанова Я.В. Теория безопасности. - М.: Мир, 2005. - 176 с.
- 2 Шершнева Л.И. Безопасность //Безопасность. - М., 1994. - №4. - С. 13-19.
- 3 Лесков М.А. Гомеостатические процессы и теория безопасности // Безопасность. - М., 1994. - №4. - С. 66-72.
- 4 Бексеитова Р.Т. Принципы выделения эколого-геоморфологических систем Центрального Казахстана // Вестник КазНУ, сер. Географическая. - Алматы, 2009. - № 1(28). - С. 80-84.
- 5 Бексеитова Р.Т. О понятии «морфолитотип» в эколого-геоморфологических исследованиях // Материалы Международной научно-практической конференции «Современные проблемы экологии и созоологии». - Алматы, 2001. - С. 55-56.
- 6 Экологический атлас Казахстана // 3 том Национального Атласа Казахстана. - Алматы, 2006.

Reference

- 1 Jarochkin V.I., Buzanova Ja.V. Teorija bezopasnosti. - M.: Mir, 2005. - 176s.
- 2 Shershnev L.I. Bezopasnost' //Bezopasnost'. - M., 1994. - №4. - S. 13-19.
- 3 Leskov M.A. Gomeostaticheskie processy i teorija bezopasnosti // Bezopasnost'. - M., 1994. - №4. - S. 66-72.
- 4 Bekseitova R.T. Principy vydelenija jekologo-geomorfologicheskikh sistem Central'nogo Kazahstana // Vestnik KazNU, ser. Geograficheskaja. - Almaty, 2009. - № 1(28). - S.80-84.
- 5 Bekseitova R.T. - O ponjatii «morfolitotip» v jekologo-geomorfologicheskikh issledovanijah // Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Sovremennye problemy jekologii i sozologii». - Almaty, 2001. - S. 55-56.
- 6 Jekologicheskij atlas Kazahstana. //(3 tom Nacional'nogo Atlasa Kazahstana. - Almaty, 2006.

УДК 551.4+502.572 (574.3)

¹А.А. Лукашов, ²К.М. Акпамбетова*¹Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Россия, г. Москва²Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Казахстан, г. Караганда

*E-mail: akamshat@yandex.ru

Техногенный рельеф районов сосредоточенной добычи минерального сырья в аридных ландшафтах (на примере Центрального Казахстана)

В условиях аридного климата эколого-геоморфологические последствия сосредоточенной добычи минерального сырья обладают определенной спецификой. Как в пределах горных отводов, так и вблизи них активизируются водная эрозия незащищенных грунтов, суффозия, просадки и процессы подтопления шахтными водами. Техногенный пресс распространяется и на урбанизированные территории, к числу которых относятся и Караганда. Геоморфологическая оптимизация природопользования в аридных ландшафтах, в частности и в Центральном Казахстане, необходима во избежание негативных экологических последствий.

Ключевые слова: рельеф, техногенный процесс, природопользование.

A.A. Lukashov, K.M. Akpambetova

The anthropogenic relief of areas of the concentrated extraction of mineral raw materials in arid landscapes (on an example of the Central Kazakhstan)

In the conditions of arid climate the ecological-geomorphological consequences of the concentrated extraction of mineral raw materials have certain specificity. The deflation of mineral weight of mine dump and walls of operational borrow pits generate a large-scale intoxication of air basin. At the same time in and near mountain allotment the water erosion processes of unprotected soils, suffusion, land subsidence and processes of underflooding by mine waters are activated. The anthropogenic impact spreads and on the urbanized territories, including Karaganda city. The geomorphological optimization of nature management in arid landscapes and in the Central Kazakhstan is necessary in order to avoid the negative ecological consequences.

Key words: relief, industrial processes, environmental management.

A.A. Лукашов, К.М. Акпамбетова

Аридті ландшафттарда орналасқан минералды шикізатты шығару аймақтардың техногендік рельефі (Орталық Қазақстан мысалында)

Мақалада минералды шикізаттың шығаруымен байланысты техногендік рельеф қарастырылған. Орталық Қазақстанда ірі көмір бассейні – Қарағанды көмір бассейні орналасқан. Экологиялық-геоморфологиялық зерттеулер әсерінен осы аймақта техногендік әрекеттерді жандандыратын тағы да бірнеше көздер анықталды: флюсты ізбестас, құм, құмды-киыршықтас, цемент кен орындары. Минералды шикізатты шығаруы келесі негативті құбылыстардың дамуына әсер етеді: тау өнеркәсіпті ауданның жер бетінің батпақтануы, судың астында қалуы, опырылуы.

Түйін сөздер: жер бедері, техногендік процесс, табиғатты пайдалану.

Введение. Начиная со II-го тысячелетия до н.э., разработка ценных месторождений выступает в роли одного из ведущих факторов порождения эколого-геоморфологических проблем (рис. 1), особенно в регионах с засуш-

ливым климатом. В аридных районах, где имела место длительная горная добыча, особенно велики преобразования (большей частью негативные) – морфолитогенной основы ландшафтов. Так, в Восточной пустыне Египта земля изрыта

на обширных площадях в среднем на глубину до 2 м разработками россыпного золота, которые велись старателями практически во всех вади.

Вследствие активной дефляции древние россыпные разрезы и поныне являются очагами загрязнения приземной атмосферы.



Рисунок 1 – Один из древнейших в мире карьерно-отвалных комплексов – разработки медных руд в пустынных горах Синайского полуострова времён фараона Рамсеса II, до сих пор являющиеся очагом водной и ветровой эрозии (фото А. Лукашова)

К началу наступившего тысячелетия в мероприятиях по утилизации эксплуатационных отвалов и рекультивации территории нуждаются уже 240 000 км² поверхности суши. Складирование токсичных, долго не зарастающих отвалов вскрышных пород на угольных месторождениях нередко «имитирует» эффекты аридного техногенного морфолитогеоза даже далеко за пределами ареалов недостаточного увлажнения (рис. 2). Во многих областях бывшего СССР добыча полезных ископаемых осуществляется на фоне обострения социально-экологической обстановки, а главное – усложнения проблем рационального использования природных ресурсов, охраны и преобразования природной среды. Особенно актуальны эти проблемы для «добывающих» и «перспективных» регионов аридных территорий. Опасные эколого-геоморфологические последствия порою «закладываются» уже на стадии проектирования добывающего предприятия и обогащательных производств. Они возникают, например, при неудачном размещении промышленных и селитебных элементов

горнодобывающего комплекса по отношению к господствующим летним ветрам. Наглядным примером может служить асбестовый рудник Ак-Довурак на засушливом западе Тувы. Городок горняков построен в степной местности долины р. Хемчик с подветренной стороны от рудника. Его население вынуждено дышать канцерогенной пылью, попадающей в воздух при дефляции отвалов карьера. В тех случаях, когда на значительных площадях хозяйственная деятельность (обычно – в течение десятилетий) оказывает негативное влияние на естественные комплексы, возникают и долго остаются «на повестке дня» эколого-геоморфологические проблемы.

Техногенный экологически проблемный морфолитогеоз проявляется не только в появлении антропогенных комплексов рельефа и соответствующих пород, но и в резкой активизации неблагоприятных или опасных геолого-геоморфологических процессов. Одним из наиболее мощных факторов возникновения региональных эколого-геоморфологических проблем

является добыча минерального сырья. Ареалы антропогенного горнотехнического вмешательства в недра и наземные ландшафты ограничены контурами отдельных месторождений (реже – целых рудных полей, угольных и нефтегазовых бассейнов и т.п.), однако неблагоприятное дальное действие в пространстве-вре-

ни может распространяться и за пределы горных отводов.

Таким образом, регионы, где осуществляются масштабные мероприятия по извлечению из недр минерального сырья, почти неизбежно приобретают больший либо меньший спектр экологических проблем [1].



Рисунок 2 – Терриконы складирования надугольных вскрышных и «пустых» пород на одном из месторождений Мосбасса, не зарастающие вследствие токсичности сульфидоносных толщ, изъеденные сетью водороев до состояния bad lands (фото А. Шараповой)

Постановка проблемы. Освоение минеральных богатств зачастую осуществляется в сложных природных условиях и сопровождается масштабными негативными последствиями для природы и человека (с учётом трудно оцениваемой стоимости жертв и вполне оценимой стоимости нарушенных ландшафтов кажущаяся экономическая выгода горной добычи предстаёт в новом свете). Экологический вред, наносимый населению и ландшафтам, иногда соизмерим с экономической выгодой от извлечения минерального сырья из недр. Немалая доля этого вреда приходится на эколого-геоморфологические последствия добычи и первичной переработки ископаемых.

Возникающие в ходе разведки и эксплуатации месторождений проблемы касаются:

- 1) минимизации экологического ущерба на первичной стадии освоения;
- 2) безопасного для здоровья людей размещения элементов добывающего (особенно – горнорудного) комплекса, включая обогатительные звенья в рельефе;
- 3) выбора оптимальных участков для скла-

дирования отвалов, равно как и для отвода скважинных и шахтных вод;

4) «тактики» подземного и карьерного строительства, размещения сети эксплуатационных скважин, предусматривающей щадящее землепользование;

5) обеспечения безопасного извлечения сырья;

6) оценки характера и степени воздействия на человека и на природные объекты как при производстве работ, так и в последующий период.

Нежелательные последствия горной добычи на новых этапах освоения недр должны быть спрогнозированы, как минимум, в отношении рельефа, экзогенных процессов и гидрогеологического режима. В основу геоморфологического прогнозирования может быть положена «технологическая» связь между формами антропогенного рельефа, географической обстановкой, условиями залегания скоплений минерального сырья и их вещественным составом [2].

Определяющее воздействие на формирование техногенного рельефа оказывает система добычи минерального сырья. Открытая добыча рудных и нерудных ископаемых уже около

40 лет относится географами и многими геологами к ряду морально устаревших технологий. К сожалению, приповерхностное залегание пластовых тел многих видов сырья большей частью исключает щадящий вариант подземной добычи. Эксплуатационные карьеры в аридных регионах почти неизбежно становятся обширными очагами дефляции. Это имеет место, в частности, на открытых разработках тургайских бокситов на северо-западе Казахстана. Глубокие карьеры кардинально меняют гидрогеологическую обстановку в окрестностях месторождений, особенно – на территориях скудного атмосферного увлажнения. Так, например, обстоит дело в окрестностях карьера «Богатырь», расположенного в Экибастузском угольном бассейне на северо-востоке Казахстана. Его дно в ходе добычи «ушло» на глубину 250 м относительно дневной поверхности. Карьер, к тому же, обрамлён рекордно высокими отвалами, не защищёнными от водной эрозии и дефляции.

При подземном способе добычи характер деформаций поверхности зависит – при прочих равных условиях – от применения сплошной или столбовой системы разработок и – в не меньшей степени – от осуществления или неосуществления закладки выработанных объёмов породы. Типичные геоморфологические последствия подземных работ – мульды оседания, рвы и зоны обрушения, провальные воронки. Иногда густота последних – около 10 на гектар – позволяет говорить даже о проявлении «промышленного карста» (выражение Ф.Н. Милькова).

Таким образом, сосредоточение промышленного потенциала в крупных территориально-производственных комплексах ведет к существенным изменениям окружающей среды. Эти изменения проявляются в таких негативных яв-

лениях, как деформация поверхности земли, загрязнение подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха, заболачивание, деградация почв, частичное или полное уничтожение растительных сообществ. На рельеф в аридной зоне оказывают, например, негативное воздействие также разработки месторождений флюорита в Западном Прибалхашье и – в ещё большей степени – разработки медно-молибденовых месторождений Северного Прибалхашья. Разрывные нарушения, вмещающие флюоритовые месторождения и рудопроявления, представляют собой зоны дробления, или зоны повышенной трещиноватости. Шахтная добыча этого вида минерального сырья способствует возникновению на поверхности различных положительных и отрицательных техногенных форм рельефа. Разработка Коунрадского медно-молибденового месторождения, кроме образования отвалов, выемок и других форм техногенного генезиса, повлекла за собой целый ряд экологических проблем. Процессы природного выщелачивания в отвалах приводят к загрязнению окружающей среды и создают большое количество кислотных растворов в техногенных водоемах, расположенных в районе отвалов. Сульфидное заражение препятствует возобновлению естественной растительности.

Балхашский горнометаллургический комбинат (БГМК) является основным предприятием, оказывающим негативное воздействие на экологическое состояние озера Балхаш и его побережья. [При этом окрестности Балхаша отличаются своеобразным ландшафтом и особой живописностью, благодаря причудливым формам гранитных скал гор Бектауата (рис. 3) и Западного Прибалхашья].



Рисунок 3 – Ячеи выдувания и кавернозные ниши гранитных массивов Бектауата (фото К. Акпамбетовой)

Материалы и методы исследования. Исходными материалами явились результаты полевых исследований (1998-2009 гг.), а также исследований, выполнявшихся в рамках совместной Российско-Казахстанской программы научно-исследовательских, экспериментальных и опытно-конструкторских работ по оценке воздействия и уменьшения вредного влияния запусков ракетносителей «Протон» на окружающую среду (2000-2004 гг.), работ по проектам госбюджетной темы «Географические и геоэкологические исследования Центрального Казахстана», а также фондовые материалы Областного территориального управления «Казнедра» (г. Караганда). Анализ результатов собственных наблюдений, а также фондового и опубликованного материалов явились основным методом исследования.

Ярким примером экологически проблемного техногенного морфолитогеоза, протекающего в аридных условиях, является один из крупнейших угольных бассейнов постсоветского пространства – Карагандинский (Центральный Казахстан). Бассейн занимает площадь 3600 км², вытянут на 120 км в широтном направлении и местами на 60 км – в меридиональном. Он возник в среднем девоне в пределах широтной ветви Казахстанского вулканического пояса. В геологическом строении бассейна принимают участие породы, имеющие широкий возрастной диапазон. Выделяются два комплекса отложений: нижний состоит из глинисто-кремнистых глауконитовых и карбонатных осадков турнейского яруса, а верхний представлен 5,5-километровой параллельной угленосной толщей и континентальной молассой среднего-верхне-

го карбона. Продуктивная толща представляет собою типичное для геосинклинальных угленосных формаций однообразное чередование песчаников, глинистых сланцев, мергелей, углистых сланцев и углей. Северный борт бассейна – пологий, мощность отложений там невелика. Она резко возрастает к южному борту, где отложения смяты в опрокинутые и надвинутые к северу складки. Мощность угольных пластов Караганды достигает 12 м. Рабочую мощность (более 0,6 м) имеют до 45 угольных пластов [3]. Рельеф бассейна равнинный, абсолютные отметки колеблются от 500 до 600-700 м, что создает благоприятные условия для проведения горных работ. Рельеф, на котором выросла собственно Караганда, представляет собой волнистую наклонную равнину с превышениями до 160 м. Бассейн окружён мелкосопочником из эффузивных и осадочных пород девонского возраста.

Обсуждение результатов. Эколого-геоморфологические исследования, проведенные лабораторией «Эколого-географические исследования Центрального Казахстана» КарГУ им. Е.А. Букетова (Акпамбетова К.М., 1995-2008 гг.) на территории бассейна, позволили на первом этапе выделить специфические типы и формы рельефа техногенного происхождения (табл. 1). Кроме перечисленных форм рельефа, нами нанесены на карту миниатюрные, но быстро развивающиеся «речные долины», которые образовались в результате размыва пустой породы сбрасываемыми шахтными водами (русло их извилистое, склоны крутые (25-300), сыпучие, средняя высота – 4-5 м).

Таблица 1 – Типы и формы рельефа техногенного происхождения

Тип рельефа	Формы рельефа
Горнопромышленный	Карьеры, терриконы, провальные воронки и рвы, отвалы, насыпи, выемки, шахты, штольни
Линейно-дорожный	Железные, автомобильные, грунтовые, проселочные дороги, трубопроводы, насыпи для транспортных путей
Гидротехнический	Чаши водохранилищ, плотины, каналы, ванны прудов-отстойников, водопроводы, водонапорные башни
Защитный	Дамбы, насыпи, валы
Строительно-городской	Массивы домов в населенных пунктах, отдельные строения, дачи

В Шерубайнуринском и Тентекском районах бассейна основным видом нарушений природного ландшафта являются заболачивание и затопление подработанных территорий. Источником подтопления служат грунтовые воды аллювиальных отложений рек Шерубайнура и Сокры. Общая площадь подтопленных земель составляет приблизительно 1000 га, из которых треть затапливается постоянно, а 2/3 – сезонно, вследствие колебания уровня грунтовых вод [4]. В Карагандинском угольном бассейне ведется подземная добыча угля. В зависимости от геоморфологических, геологических и горно-технических факторов налицо большое разнообразие технологий разработки, оказывающих различное влияние на природную среду. Основными технологическими процессами являются выемка угля, выдача на поверхность шахтных вод, закладка выработанных пространств [5]. Выемка угля способствует образованию трещин, миграции воды и газа в горные выработки и на дневную поверхность. На территории исследования в результате поступления отработанной горной породы сформировались техногенные ландшафты (районы Майкудука, Пришахтинска, Юго-Востока, Шахтинска и др.), отмечается заболачивание участков у подножий отвалов, загрязнение водоемов шламовыми водами.

Нарушение естественного ландшафта происходит также за счет создания и эксплуатации карьеров и дорог к ним. Источниками, активизирующими техногенное воздействие на рельеф, помимо топливно-энергетического и рудного сырья, являются месторождения открытого типа флюсового известняка (Волынское, Южно-Топарское), строительного песка и камня (Молодецкое, Майкудукское), песчано-гравийного материала (Солонички), цемента (Астаховское) и др. Широко распространены просадочные формы рельефа, имеющие не только техногенное происхождение. В их образовании принимают участие также горные породы (конгломераты, гравелиты, песчаники), обладающие определенными физико-химическими свойствами. По данным ПТО ТЭЦ-1 Караганды, плотность пород вскрыши колеблется в интервале значений 2,5–2,9 г/см³, влажность составляет 0,6–39%, текучесть – 12–54%, пластичность – 1–33%, фильтрация достигает 2 м в сутки, а просадоч-

ность, что особо важно, – 0,25 м в сутки. В горнопромышленных регионах аридной зоны Казахстана города исторически оказались в центре площадей разработок полезных ископаемых, которые ведутся как открытым, так и подземным способами. Процессы, сопровождающие эти разработки, оказывают свое негативное влияние на близрасположенные населенные пункты. Городские территории меняют свой облик в связи с ростом и укрупнением производственного потенциала месторождения, влекущими за собой крупное промышленное и селитебное строительство, строительство железных дорог и т.д. К таким городам относится и Караганда, крупный город общей площадью 800 км². Расположенный в северной части угольного бассейна, он вырос на угольных коях и является ныне административным центром Карагандинской области. Для него характерна разобщенность и разбросанность жилых массивов и промышленных районов (здесь выделены Юго-Восточный, Северо-Восточный, Западный и Северный районы). Шахты и предприятия угольной промышленности находятся в Северном районе; транспортные и складские хозяйства – в Западном.

Город состоит из двух частей – «Старого города» и «Нового города». Старый город с шахтами и обогатительными фабриками очень обширен, а Новый город с многоэтажными административными зданиями, вузами, торговыми центрами – наиболее благоустроенный район Караганды. Район Старого города – это покатая равнина с небольшими холмами, разделенными широкими плоскостными лощинами и рывтинами, по которым происходит сток атмосферных и шахтных вод. На высоких сглаженных увалах, имеющих наклон к реке, разместился Новый город. На востоке находится равнина Майкудук (с одноименным промышленным районом Караганды) с небольшими возвышенностями Уштобе и Кособа. В целом, рельеф города благоприятен для формирования здесь промышленных предприятий, для проведения жилищно-гражданского строительства.

При вскрышных работах и добыче полезных ископаемых возникают карьеры, рудники, шахты, провальные воронки, а также отвальные поля и терриконы, уступы и террасы (рис. 4).



Рисунок 4 – Террасированная поверхность, сложенная отработанной породой. На склонах – проявления струйчатой эрозии (фото К. Акпамбетовой)

Кроме скульптурных форм рельефа, развиваются аккумулятивные образования на террасах нижних уровней карьеров или за их пределами. Такие формы рельефа обычно сложены из материала, возникшего в результате вскрышных работ, дробления. На площадках уступов можно видеть небольших размеров аккумулятивные формы рельефа – конусы выноса у тыловых швов, накопившиеся за счет осыпания, обваливания и оползания. Возникшие в результате разработки карьеров техногенные формы рельефа подвергаются влиянию склоновых экзогенных процессов, что увеличивает и водно-эрозионную деятельность, сглаживает и уничтожает неровности. Измененный характер рельефа, увеличение положительных и отрицательных форм создают новые условия для формирования микроклимата. Техногенное воздействие активизирует процессы линейной эрозии, дефляции, суффозии, образования оврагов и промоин. Эти и другие изменения рельефа обуславливают протекания новых, не типичных для региона почвообразующих процессов, химические и физические параметры которых находятся в зависимости от литологического состава пород [4, 6].

В городе-спутнике Абае при сбросе шахтных вод «на рельеф» происходит затопление и уничтожение плодородного слоя почвы; сельскохозяйственные угодья превращаются в болота. Изменению рельефа способствует и разработка месторождения флюсового известняка. С 2003 года пустая порода терриконов исполь-

зуется в строительстве автомобильных дорог, для заполнения очистного пространства отработанных горизонтов и закрытых шахт, шурфов, канав. Ландшафты, в которых расположены предприятия горнодобывающей промышленности, отличаются повышенным загрязнением атмосферного воздуха в результате развевания мелкодисперсной пустой породы. С начала 70-х гг. в Караганде принимались меры по утилизации отходов угольного производства, тушение и последующая ликвидация терриконов. Активизация процессов денудации способствовала образованию мощных очагов запыления. Денудация вскрышных пород в отвалах, терриконах, шахтах, карьерах и последующая миграция содержащихся в них химических элементов с образованием вторичных ареалов рассеяния также является составной частью техногенеза. При складировании пород, извлеченных из массива при проходке горных выработок на шахтах и рудниках, а также при вскрышных работах на карьерах и разрезах, образуются отвальные насыпи. Отвальные насыпи могут быть разнообразными по масштабу и форме. Карьерные выемки и отвалы в большинстве случаев представляют собой безжизненные территории. Эрозионные процессы выводят из строя обширные участки, способствуют аккумуляции материала у подножий склонов. На территории города имеется несколько отвалов, на которых вскрышные породы складываются в несколько ярусов высотой более 20 м. Полученный искусственный пересечён-

ный рельеф представляет собою комбинацию высоких насыпей и неглубоких впадин. Склоны отвалов изборозжены промоинами.

Заключение. Ежедневно в Карагандинской области образуется около 80-ти наименований промышленных отходов, объем которых составляет более 12 млн. тонн в год. Сложилось неудовлетворительное положение, связанное с нарушениями проектных решений в эксплуатации накопителей промышленных отходов, с задержкой строительства и ввода новых мощностей по их хранению. Предприятия, производящие складирование золошлаковых отходов, находятся в окрестностях Караганды. Рельеф, на котором они расположены, относится к типу горнопромышленного. Почвенно-растительный

покров здесь сильно деградирован, а отдельные участки долин р.р. Кокпекты и Солонка заболочены.

Таким образом, разработки месторождений полезных ископаемых, в первую очередь каменного угля, искусственное выравнивание рельефа с целью строительства дорог, наличие карьеров и шурфов без их последующей рекультивации, подтопление рельефа отработанными шахтными водами, наличие закрытых шахт без их последующей рекультивации, наличие отвалов пустой породы привели к развитию многочисленных очагов дефляции, заболачиванию, подтоплению и просадке значительной части аридных ландшафтов Казахстана, и, в том числе, территории Караганды.

Литература

- 1 Трофимов В.Т., Харькина М.А., Григорьева И.Ю. Экологическая геодинамика. – М., 2008. – 472 с.
- 2 Лукашов А.А., Невязжский И.И. Принципы прогнозирования геоморфологических последствий отработки месторождений полезных ископаемых. Геоморфология. – М., 1979. – №1. – С. 21-27.
- 3 Короновский Н.В. Краткий курс региональной геологии СССР. – М.: Изд. МГУ, 1976. – 399 с.
- 4 Акпамбетова К.М. Влияние техногенной нагрузки на развитие рельефа // Современные проблемы экологии Центрального Казахстана: сб. науч. трудов. – Караганда, 1998. – С. 66-72.
- 5 Инженерная геология СССР. Урал, Таймыр и Казахская складчатая страна / В.П. Бочкарев, И.А. Печеркин, Я.В. Неизвестнов и др. – М., 1990. – С. 318-366.
- 6 Росляков П.В. Система непрерывного мониторинга и контроля вредных выбросов ТЭЦ в атмосферу: учебное пособие. – М., 2000. – С.160.

Reference

- 1 Trofimov V.T., Har'kina M.A., Grigor'eva I.Ju. Jekologicheskaja geodinamika. – M., 2008. – 472 s.
- 2 Lukashov A.A., Nevjazhskij I.I. Principy prognozirovaniya geomorfologicheskikh posledstvij otrabotki mestorozhdenij poleznyh iskopaemyh. Geomorfologija. – M., 1979. – №1. – S. 21-27.
- 3 Koronovskij N.V. Kratkij kurs regional'noj geologii SSSR. – M.:Izd. MGU, 1976. – 399 s.
- 4 Akpambetova K.M. Vlijanie tehnogennoj nagruzki na razvitie rel'efa // Sovremennye problemy jekologii Central'nogo Kazahstana: sb. nauch. trudov. – Karaganda, 1998. – S. 66-72.
- 5 Inzhenernaja geologija SSSR. Ural, Tajmyr i Kazahskaja skladchataja strana / V.P. Bochkarev, I.A. Pecherkin, Ja.V. Neizvestnov i dr. – M., 1990. – S.318-366.
- 6 Rosljakov P.V. Sistema nepreryvnogo monitoringa i kontrolja vrednyh vybrosov TJeC v atmosferu: Uchebnoe posobie. – M., 2000. – S.160.

УДК 338: 504

¹А.Г. Низамиев*, ²Т.И. Турдиев, ³А.К. Култаева¹Ошский государственный университет, Кыргызстан, г. Ош²Филиал Российского государственного социального университета, Кыргызстан, г. Ош³Ошский технологический университет им. М. Адышева, Кыргызстан, г. Ош

*E-mail: rashit-eco@rambler.ru

Лесные ресурсы Кыргызстана и проблемы их сохранения и комплексного использования

В статье показаны роль и значимость лесных ресурсов в сохранении экологической и социально-экономической устойчивости в Кыргызстане. Рассмотрены географические особенности страны, обуславливающие экологическую уязвимость ее территории. Выявлены особенности охраны и освоения лесных массивов в регионе и предложены основные направления их комплексного использования.

Ключевые слова: лесные ресурсы, горный рельеф, орехово-плодовые леса, арчевые леса, деградация лесов, интенсификация использования лесных ресурсов.

A.G. Nizamiev, T.I. Turdiev, A.K. Kultaeva

Forest resources of Kyrgyzstan and the problems of their conservation and complex using

In this article was shown the role and importance of forest resources in maintaining the ecological and socio-economic stability in Kyrgyzstan. Also the geographical features of the country, protection and development of forests in the region and the basic directions of their integrated use were viewed.

Key words: forest resources, mountainous terrain, Walnut-fruit forests, juniper forests, forest degradation, the intensification of the use of forest resources.

А.Г. Низамиев, Т. И. Турдиев, А.К. Култаева

Кыргызстанның орман шаруашылыгы және оларды қорғау мәселелері мен кешенді пайдалану

Мақалада Кыргызстанның экологиялық және әлеуметтік-экономикалық тұрақтылықты сақтаудағы орман шаруашылығының мәні мен ролі. Мемлекеттің географиялық ерекшеліктері қарастырылған. Кешенді пайдалану үшін негізгі бағыттары ұсынылып, орман массивтерін пайдалану және қорғау ерекшеліктері анықталды.

Түйін сөздер: орман ресурстары, таулы рельеф, жаңғақты-дәнді ормандар, аршалы ормандар, орман деградациясы, орман ресурстарын интенсификациялы пайдалану.

Введение. На современном этапе проблемы обеспечения экологической безопасности общества занимают одно из первых мест в иерархии современных проблем человечества. Актуальность данного направления развития обусловлена, с одной стороны, природными особенностями высокогорных экосистем, к которым относится территория Кыргызстана, крайне уязвимая перед антропогенными воздействиями, с другой стороны, резким ухудшением экологической ситуации во многих регионах мира.

При реализации политики, направленной на достижение экологического благополучия,

в центре внимания должны быть сложившаяся экологическая ситуация и состояние природной среды региона. Здесь первоочередное внимание должно быть отведено вопросам учета состояния и эколого-экономической динамики изменения состояния природных богатств. Это важно, т.к. в Кыргызстане существуют уникальные природные ресурсы, имеющие мировое значение. Поэтому обеспечение сохранности всей природной среды региона как условия сохранения уникальных природных богатств есть дело международного значения. Территория страны в силу своего географического месторасположе-

ния, природных и других особенностей является уникальным районом, эколого-экономическая безопасность которой выступает важным условием экологического благополучия Центральной Азии и планеты в целом.

Географические особенности Кыргызстана, обуславливающие экологическую уязвимость его территории. Главной географической особенностью Кыргызстана является его горный рельеф: 94,2% территории страны лежат выше 1000 м над уровнем моря, а 40,8% – выше 3000 м. Высотность территории обуславливает повышенную уязвимость и чувствительность природной среды по отношению к внешним воздействиям, резко снижает экологическую устойчивость территории.

Глубокая расчлененность, различная экспозиция горных систем по отношению к солнцу и атмосферным потокам – все это определяет ярко выраженную вертикальную климатическую поясность, разнообразие особенностей климата страны. Выделяют четыре вертикальных климатических пояса: долинно-предгорный пояс (от 500-600 до 900-1200 м), имеющий черты субтропического климата; среднегорный пояс (от 900-1200 до 2000-2200 м), имеющий умеренный климат с теплым летом и умеренно-холодной снежной зимой; высокогорный пояс (от 2000-2200 до 3000-3500 м), характеризуется прохладным летом и холодной многоснежной зимой; нивальный пояс (от 3500 м и выше), отличается суровым холодным климатом.

Разумеется, в таких особых природно-географических условиях устойчивость горных экосистем, экологическая безопасность в республике во многом зависят от наличия и видового разнообразия лесных ресурсов.

Лесные ресурсы и вопросы их освоения и охраны. Так, в Кыргызстане леса являются одним из уникальных природных сообществ, имеющих экологическую значимость не только в масштабе республики, но и центральноазиатском регионе в целом.

Лесные массивы, как известно, помимо хозяйственной и рекреационной, выполняют почвозащитную, водоохранную и климаторегулирующую функции. Государственный лесной фонд Кыргызстана составляет 2861,3 тыс. га (14% территории страны), из них покрытая лесом площадь – всего 843 тыс. га. В настоящее

время состояние лесов ухудшается: за период с 1920 по 1970 годы в Кыргызстане было уничтожено 50% лесов и сейчас процесс старения лесов опережает на много, чем процесс восстановления, вследствие чего зрелые и перестойные леса составляют 350,3 тыс. га от общей площади, покрытой лесом.

Уникальной природной ценностью Кыргызстана являются реликтовые орехово-плодовые леса, которые произрастают в его южном регионе и занимают площадь 630,9 тыс. га. По размерам занимаемой площади и ценности эти леса, которые состоят из крупных массивов (Арсланбоб-Кугартский, Яссинский и Ходжа-Атинский), являются единственными в мире, представляют генофонд многих дикорастущих плодовых растений в мировом масштабе. В этих лесах произрастает более 183 древесных и кустарниковых пород (из них 16 – эндемики), то есть сосредоточены более 60% грецкого ореха, 35% фисташки и 60% дикого яблоневого леса бывшего СССР. Роль этих лесных ресурсов в достижении эколого-экономической безопасности в стране огромна. Нам нужны конкретные меры по сохранению и развитию подобных уникальных горных лесов Кыргызстана.

Однако, не смотря на такую огромную экологическую значимость, большая часть орехово-плодовых лесов закреплена в долгосрочное пользование за сельским хозяйством и используется как пастбищные угодья и др. Хозяйственные работы ведутся не рационально, в результате нарушаются естественные функции лесных ресурсов.

В настоящее время орехово-плодовые леса нуждаются в поддержке со стороны ЮНЕСКО, включении их в международную сеть природного наследия. Для этого следует организовать единую охраняемую территорию, охватывающую все районы распространения орехово-плодовых лесов от Ферганского до Чаткальского хребтов.

Арчовые леса отличаются своеобразным экологическим значением в силу выделения токсинов, укрепления горных склонов, распространения засушливых зонах и т.д. Но именно они испытывают особо крайне тяжелые последствия от перевыпаса скота, поскольку основные массивы арчовников (90%) расположены в южном регионе – самом густонаселенном районе страны. Их площадь, отличающаяся очень медлен-

ным ростом, за последние 50 лет уменьшилась в 2,3 раза. Несмотря на то, что за последние 25 лет площади редин увеличились на 31%, 107 тыс. га арчовников из имеющихся 160 тыс. га отдано в долгосрочное пользование под выпас скота. Из-за нерегулируемого выпаса в местах систематического пребывания скота растительный покров разрушен полностью, склоны превращены в очаги эрозии. Деграция растительного покрова в горной среде сопровождается прогрессирующим иссушением склонов.

Главная причина деграции лесов – это чрезмерный выпас скота. Большая часть земель государственного лесного фонда (более 50%) передана в долгосрочное пользование сельхозпредприятиям республики и используется под пастбища. В таких условиях, конечно же, пастбища деградируют, продуктивность горных пастбищ снижается из-за большой нагрузки. А снижение продуктивности пастбищ заставляет субъектов хозяйства осваивать под выпас новые участки, что расширяет масштабы деграции пастбищ и лесов. В отдельных местах пастбищная нагрузка превышала кормовые ресурсы в 5-10 и более раз.

Разумеется, с каждым годом увеличивается число самовольных рубок лесов на бытовые нужды, в первую очередь, на дрова. Ежегодно на огромных площадях безрассудно вырубается леса из-за дороговизны газа и угля, а подрост скашивается и вытаптывается скотом. Доставка топлива в горные районы всегда было большой проблемой, а в нынешних кризисных условиях задача эта трудноразрешима. Учитывая резкое подорожание энергоносителей, следует ожидать дальнейшего увеличения самовольной вырубке. Кроме того, после таких стихийных рубок лесопосадочные работы ведутся так, что сохранность их обеспечивается лишь малоценными породами, вместо ценных и естественных, то есть одновременно идет и качественное ухудшение лесных ресурсов.

В то же время наблюдается растущее вторжение в леса путем строительства коттеджей, дач и других объектов отдыха, огораживания стойбищ, превращения лесных полян в сельскохозяйственные угодья, заготовки сена, несанкционированного сбора диких плодов и ягод, лекарственных растений, браконьерства и др. Из-за отсутствия финансирования рез-

ко сократились объемы химической обработки лесов.

В целом отсутствие комплексного научно обоснованного ведения лесного хозяйства, старение леса, недостаточные восстановительные работы, нарушение экосистем в речных бассейнах на склонных экспозициях, неорганизованный выпас скота, нашествие «диких» туристов, промышленные и бытовые загрязнения – все эти факторы также негативно влияют на естественное состояние лесных массивов. В результате наблюдается эффект «бумеранга»: в процессе сокращения площадей лесных массивов лесные ресурсы слабо выполняют свое экологическое назначение и многообразную защитную роль в природной среде. В первую очередь, нарушается гидрологический режим в горах. Усиливается роль эрозии почвы, деграции растительного покрова, схода снежных лавин, возникновения оползней и селевых потоков, приносящая большой урон местному населению и народному хозяйству региона.

Проблема сохранения и развития лесов Кыргызстана должна включать вопросы сохранения биоразнообразия региона. Неуклонное сокращение численности растений и животных, наличие эндемиков делает необходимым расширение охраняемых территорий. Пока альтернативы созданию заповедных зон в мире нет. В стране существуют заповедники, природные парки общей площадью в 681 тыс. га. Но этого мало, т.к. бороться с исчезновением местных видов животных и растений надо посредством предоставления им сравнительно большего жизненного пространства (биоты). Только создавая широкую сеть биорезерватов, можно спасти многие исчезающие виды растений и животных.

Основные направления интенсификации использования лесных ресурсов. В условиях системного экономического кризиса антропогенная нагрузка на лесные ресурсы во много раз увеличивается, соответственно эколого-экономические проблемы возникают из-за хозяйственной и бытовой деятельности населения, которое интенсивно использует лесные ресурсы для выживания. Учитывая высокий уровень безработицы в сельских местностях (до 50%), необходимо искать пути альтернативного обеспечения жизненных средств, развивать такие виды деятельности, которые реально помогут

удовлетворить потребности населения и сократят негативное влияние на лесные экосистемы.

В этом смысле решающими возможностями обладает развитие таких отраслей, которые могут стать удачным дополняющим хозяйством местной экономики, в то же время – способствующим к экологическому выздоровлению лесных массивов. К ним следует отнести, например, экологический туризм, пчеловодство, переработку лесных продуктов и искусственное лесоразведение.

Так, значимость *экологического туризма* заключается в том, что его деятельность непосредственно заинтересована в поддержании экологического равновесия в природной среде, умножении ее ресурсов, поскольку экономическая эффективность ее работы напрямую зависит от состояния окружающей среды, наличия лесных массивов, аттрактивности ландшафтов, чистоты воздуха и воды и др. А также деятельность туризма характеризуется минимальным физическим воздействием на природный комплекс с точки зрения «потребления» его ресурсов и выделения «отходов» в него.

Наши конкурентные преимущества в мировой конъюнктуре экологического туризма заключаются в предложении в качестве продукта первозданной природной среды во всем ее многообразии. Разнообразие и уникальность туристских ресурсов Кыргызстана определяются расположением в пределах его территории прекраснейших горных лесов, представляющих уникальные и типичные ландшафты мирового значения. В республике популярность экологических туров с каждым годом растет за счет увеличения числа участников со стороны зарубежных стран. Примечательно, что Кыргызстан по рейтингу *Globe Spots* занял 3-е место (после Португалии и Мозамбика) в мире в категории мест для посещения для любителей экстрима и острых ощущений на 2013 год. А также отмена в 2012 году визового режима с 44 развитыми странами мира станет благоприятным фактором привлечения туристов из таких стран, где в большом спросе пользуются сегменты «поиск новых впечатлений», «острые ощущения», «экстремальный отдых», «на лоне дикой природы» и др.

Большим потенциалом обладает *пчеловодство*, так как лесная зона считается лучшей

естественной базой для развития пчеловодства. Но и этот потенциал не используется полностью: в год собирается всего 200-300 т. горного лечебного меда.

Пчеловодство может стать высокодоходным, но для этого, прежде всего, нужно наладить каналы реализации меда, найти перспективные рынки сбыта, развивать маркетинг. В советский период Кыргызстан находился в первой тройке стран-экспортеров меда (после Молдавии и Латвии) и экспортировал в республики бывшего СССР по 12-14 тыс. т. качественного меда. Такие результаты были достигнуты благодаря тому, что в этой отрасли были задействованы 12-15 тыс. пчеловодов при огромной поддержке со стороны государства. А в наши дни по экспорту Кыргызстан не входит в число лидеров. Хотя медопродуктивность одной семьи составляет в среднем 30 кг, а это по сравнению с другими странами это далеко не худший результат, для примера, в Мексике – 32 кг меда, в Аргентине – 30, в Китае и США – 20, в Японии – 18 и в России – 15 кг [1]. Отрасль пчеловодства является материалозатратной, поскольку продажная цена импортных ветеринарных препаратов, оборудования, транспортировки к местам медосбора достаточно высока.

В деле *переработки лесных продуктов* орехово-плодовые леса имеют большой резерв и потенциал, которые при грамотном и энергичном хозяйствовании обеспечат оживление лесного дела. Еще в советский период объем заготавливаемых в орехово-плодовых лесах семян древесных и кустарниковых пород составлял 140 тыс. кг и ценные лесные семена ореха грецкого, фисташки, яблони, груши, шиповника отправлялись во многие республики. И сейчас такая возможность есть, но рынок сбыта разрушен, маркетингово-сбытовая деятельность и опыт в стране только формируются. Из-за таких причин не используется в полной мере богатая лекарственными растениями флора ореховых лесов. Ежегодно заготавливается всего 34-36 т., хотя имеющая сырьевая база позволяет собрать больше [2]. По имеющимся данным, в настоящее время ежегодно заготавливается ореха грецкого 650 т., яблок, алычи и боярышника – 3150 т. А возможности дикорастущего сырья лесов Кыргызстана таковы, что при рациональном их использовании только консервная про-

мышленность ежегодно может получать не менее 600-700 тыс. т. сырья [3]. Но недостаточны мощности перерабатывающих предприятий, все цеха по переработке плодов и ягод, древесины оснащены устаревшим оборудованием, а в самих лесхозах наблюдается отсутствие транспорта, ГСМ, неразвитость сети хозяйственных дорог, есть трудности охраны урожая плодов от хищений и др. Все это требует финансовых ресурсов для внедрения новых технологий и мощностей. Следовательно, нужно наиболее полно и умело использовать возможности сбыта диких плодов и ягод на мировом рынке, а полученные доходы инвестировать в лесохозяйственный комплекс.

С коммерческой точки зрения большие перспективы на продовольственном рынке имеет орех грецкий. Последняя инвентаризация лесных культур показала, что в лесхозах в наличии 1355 га промышленных плантаций ореха грецкого и 2015 га плантаций фисташки. Расширение плантаций позволит увеличить сбор ценных плодов. Общий объем ежегодно вырубемого леса составляет около 14 тыс. куб. м, в том числе 500 куб. м деловой ореховой древесины. В мире есть устойчивый спрос на ценную ореховую древесину, особенно ценится ее каповая форма. Например, только за период с 1896 по 1926 годы из ореховых лесов было вывезено во Францию и Англию около 500 т. капов [4]. Напомним, что основной запас капы в Центральной Азии находится в Кыргызстане (более 60%).

Искусственное лесоразведение в регионах создаст условие для предоставления населению альтернативных источников энергии. Существует также возможность удовлетворения огромную часть потребности в топливе дровами. Американские ученые доказывают, что используя древесину быстрорастущих сортов деревьев в качестве топлива, можно обходиться без нефти или газа. Участок 125 кв. км, засаженный ольхой или платаном, обеспечит энергией город с

населением в 80 тыс. человек. На вырубленных участках уже через 2-4 года из побегов вырастут деревья, пригодные для использования. Подсчитано, что если 3% территории США отвести под «энергетические плантации», то самая энергопотребляющая в мире страна сможет обеспечить свои энергопотребности за счет дров [5]. Думается, что это перспективно для Кыргызстана и можно рекомендовать для регионов создание так называемых «энергетических плантаций» для обеспечения потребностей населения в топливных ресурсах.

Заключение

1. Защита лесов оказывает решающее влияние на сохранение биоразнообразия и обеспечение полноценной экологической жизни в Кыргызстане и Центральной Азии в целом. Улучшение ситуации в лесных массивах сыграет ключевую роль в преодолении экологического кризиса в регионе.

2. В перспективе предстоит работа по включению площадей орехово-плодовых лесов в международную сеть природного наследия ЮНЕСКО. Для этого следует организовать единую охраняемую территорию, охватывающую все районы распространения орехово-плодовых лесов от Ферганского до Чаткальского хребтов.

3. В Кыргызстане в какой-то мере именно деградация лесов и других природных ресурсов приводит к экономическому ослаблению местного населения, усиливает эксплуатацию лесов. В этой связи необходимо реанимировать традиционное лесное хозяйство как основное направление в улучшении социально-экономического положения населения и регионов страны. Ведение лесного хозяйства при строгом обеспечении условий рациональности повысит доходы, сократит безработицу и тем самым реально обеспечит заинтересованность людей в сохранении природных ресурсов в регионе.

Литература

- 1 Мамытова Г.К., Акматов С.А. Роль пчеловодства в экономике Кыргызстана //Материалы региональной научной конференции «Социальные проблемы молодежи». – Ош, 2009. – С. 50-53.
- 2 Мусуралиев Т. Политика ведения лесного хозяйства в орехово-плодовых лесах Кыргызской Республики //Материалы международной научной конференции. - Арсланбоб, 1995. – С. 14-17.
- 3 Баткибекова М.Б., Супонина Т.А., Джурупова Б.К. Возможности использования дикорастущего сырья лесов Кыр-

гызстана для производства продуктов питания // Материалы международной научной конференции. – Арсланбоб, 1995. – С. 110-115.

4 Ашимов К.С. Состояние и перспективы научных исследований орехоплодовых лесов // Материалы международной научной конференции. – Арсланбоб, 1995. – С. 73-75.

5 Гаврилов В. Много ли в мире углеводов // Наука и жизнь. – 1982. – № 3. – С. 66-70.

Reference

1 Mamytova G.K., Akmatov S.A. Rol' pchelovodstva v jekonomike Kyrgyzstana // Materialy regional'noj nauchnoj konferencii «Social'nye problemy molodezhi». - Osh, 2009. - S. 50-53.

2 Musuraliev T. Politika vedenija lesnogo hozjajstva v orehovo-plodovyh lesah Kyrgyzskoj Respubliki // Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii. - Arslanbob, 1995. -S. 14-17.

3 Batkibekova M.B., Suponina T.A., Dzhurupova B.K. Vozmozhnosti ispol'zovanija dikorastushhego syr'ja lesov Kyrgyzstana dlja proizvodstva produktov pitaniya // Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii. - Arslanbob, 1995. -S. 110-115.

4. Ashimov K.S. Sostojanie i perspektivy nauchnyh issledovaniy orehoplodovyh lesov // Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii. - Arslanbob, 1995. - S. 73-75.

5. Gavrilov V. Mnogo li v mire uglevodorodov // Nauka i zhizn'. – 1982. – № 3. – S. 66-70.

УДК 35:332.1 (571.56)

С.Л. Янчук*, Р. Худайберганава

Национальный университет Узбекистана, Узбекистан, г. Ташкент

*E-mail: YanchukSL@mail.ru

Некоторые особенности территориальной структуры хозяйства Нижнеамударьинского экономического района

В статье анализируются особенности и сдвиги в территориальной структуре хозяйства Нижнеамударьинского экономического района Узбекистана, выявляются экономическая ось района, взаимодействие факторной и регулярной (кристаллеровской) схем размещения, формирующиеся кластеры, полюса и линии роста региона, а также делается вывод об усилении в перспективе центр- и линейностремительных тенденций в развитии и размещении производительных сил.

Ключевые слова: территориальная структура хозяйства, факторная система размещения производства, регулярная (кристаллеровская) система размещения производства, экономический кластер, полюс роста, линия роста.

S.L. Yanchuk, R. Khudaiberganova

The Loweramudarya economic region of Uzbekistan peculiarities in the territorial structure of economy

The Loweramudarya economic region of Uzbekistan peculiarities and changes in the territorial structure of economy have been analysed, the area economic axis, factorial and Christallerian regular placing schemes interaction, forming clusters, region poles and growth lines have been defined in the paper. The growth of productive forces concentration in nodes and along lines has been predicted.

Key words: territorial structure of economy, factorial placing schemes, Christallerian regular placing scheme, economic cluster, growth pole, growth line.

С.Л. Янчук, Р. Худайберганава

Төменгі Амудария экономикалық аудан шаруашылығы кейбір территориялық құрылымының ерекшеліктері

Мақалада Өзбекстанның төменгі Амудария экономикалық аудан шаруашылығының экономикалық осі, факторлық және жүйелі орналастыру схемасының өзара байланысы, қалыптасушы кластерлер, ауданның полюс және сызықтық өсуі, сонымен қатар өндірістік күштердің және дамудағы сызықтық-екпінді тенденцияның перспективті күшеюі туралы қорытынды берілген.

Түйін сөздер: территориялық шаруашылық құрылым, өнеркәсіптің факторлық жүйелі орналастырылуы, өнеркәсіптің регулярлы жүйелі орналастырылуы, экономикалық кластер, өсу полюсі, өсу сызығы.

Ядро Нижнеамударьинского экономического района Узбекистана исторически сформировалось на территории земледельческого Хорезмского оазиса (занимая сегодня узбекистанскую его часть), с которым взаимодействовали, поставляя продукты животноводства и часть минерального сырья для ремесленного производства, сопредельные пустынно-пастбищные пространства.

Пересекающая Хорезм с северо-запада на

юго-восток древняя караванная дорога, связывающая Поволжье и Западный Казахстан с Бухарой, Афганистаном и Индией, не только способствовала развитию торговли и вовлечению хозяйства в процесс географического разделения труда. Этот участок Великого шёлкового пути сформировал оставшуюся на протяжении столетий достаточно устойчивой экономическую ось района, на которую оказались как бы нанизанными большинство

его экономических центров, располагавшихся вблизи сухопутной трассы и – южнее – реки Амударья.

В дальнейшем в эпоху промышленной модернизации транспортное влияние реки ослабло в связи со строительством железных, автомобильных дорог и трубопроводов, а в последнее десятилетие рисунок каркасно-кровеносной структуры хозяйства трансформировался в том числе под влиянием усиления барьерной функции границы с Туркменистаном. Отрезок главной инфраструктурной оси к югу от города Нукуса переместился на правый берег Амударьи, чему способствовало также строительство железной дороги Учкудук – Мискен – Султануиздаг. Открытие в 2001 году движения по всей протяжённости железнодорожной магистрали укрепило связи региона, прежде всего, с Навоийской областью, ликвидировав разрыв в опорном каркасе расселения, сформировало полноценную полимагистраль Нукус – Учкудук – Навои и усилило связанность экономического пространства страны в целом.

Рассматриваемый район, включающий Республику Каракалпакстан и Хорезмскую область, имеет общую площадь 172,64 тыс. км², что составляет 38,5% территории Узбекистана (в том числе на Каракалпакстан приходится, соответственно, 166,59 тыс. км² и 37,1%). Население же этого обширного региона насчитывает, по данным на 1 января 2011 года, 3240,5 тысяч человек, или всего лишь 11,48% от более чем 28-миллионного населения страны, а его плотность (18,8 чел/км²) в 3,35 раза ниже средней (62,9 чел/км²). Однако в небольшой Хорезмской области плотность населения 262,9 чел/км² – всё же намного выше средней по Узбекистану.

Специфической чертой ресурсных предпосылок развития территории выступает проявляющийся, пожалуй, с наибольшей остротой по сравнению с другими экономическими районами страны конфликт избыточных (трудовые, земельные, агроклиматические и разнообразные минеральные ресурсы) и дефицитных (водные ресурсы) факторов, на который накладывается воздействие экологического кризиса Приаралья.

Несмотря на значительный ресурсный по-

тенциал, как свидетельствуют данные таблицы, доля Республики Каракалпакстан в основных экономических показателях ниже доли этого административно-экономического района в населении страны, а Хорезмская область имеет душевой показатель выше среднего лишь по производству сельскохозяйственной продукции.

Однако темпы экономического роста в Республике Каракалпакстан и Хорезмской области, в том числе, как свидетельствуют последние статистические данные за 2010 год (см. табл.), достаточно стабильны.

Ускоренному развитию способствуют, главным образом, факторные преимущества в использовании местных ресурсов и создание на этой основе новых производств. Дальнейшие перспективы региона связаны как с технологической модернизацией, так и с совершенствованием отраслевой и территориальной структуры хозяйства.

Если в отраслевой структуре хозяйства Нижнеамударьинский экономический район выделяется производством хлопка, шёлка, каракуля, риса (сборы которого всё же снижаются вследствие дефицита воды), солодкового корня, развитием лёгкой, прежде всего, хлопкоочистительной, пищевой, в последние годы – содовой промышленности и быстрым возрастанием доли газовой, то среди технологически взаимосвязанных процессов можно отметить срастающиеся между собой гидромелиоративный индустриально-аграрный и текстильнопромышленный энергопроизводственные циклы (ЭПЦ). Однако в Каракалпакстане формируются и технологические цепочки газотехнологического, горно-химического и индустриально-строительного ЭПЦ, а производство стеновых материалов широко представлено также и в Хорезмской области.

При этом в оазисной зоне в условиях плотной, но сравнительно равномерной заселённости и схожей хозяйственной специализации сельских районов, в размещении ряда отраслей, и, прежде всего, сферы услуг и пищевой промышленности, а также в территориальной организации системы расселения просматриваются закономерности кристаллеровской схемы.

Таблица – Удельный вес регионов Республики Узбекистан в основных экономических показателях, %

	Постоянное население на 1.01.2010	Валовой внутренний (региональный) продукт			Продукция промышленности			Продукция сельского хозяйства			Инвестиции в основной капитал		
		1998	2009	2010 к 2009	1998	2009	2010 к 2009	1998	2009	2010 к 2009	1998	2009	2010 к 2009
Республика Узбекистан	100,0	100,0	100,0	108,5	100	100,0	108,3	100,0	100,0	106,8	100,0	100,0	109,2
Республика Каракалпакстан	5,8	3,3	2,6	110,0	2,4	1,7	109,4	3,7	3,0	107,0	6,5	5,2	63,1
<i>Области</i>													
Андижанская	9,1	7,1	6,7	110,5	10,5	12,8	109,4	9,9	9,7	108,1	7,0	3,6	108,9
Бухарская	5,8	5,5	5,4	109,6	5,9	3,9	110,3	7,2	8,9	107,8	5,3	19,5	72,0
Джизакская	4,0	2,4	2,5	110,2	1,2	1,2	119,3	4,5	5,4	106,1	1,9	1,8	145,8
Кашкардарьинская	9,3	6,9	7,8	103,9	7,6	15,7	97,6	9,2	8,5	107,1	8,8	17,5	63,3
Навоийская	3,0	3,5	5,4	102,5	10,0	12,0	97,7	3,9	4,2	106,8	3,9	4,7	2,5 р
Наманганская	8,1	4,3	3,9	112,4	3,1	2,1	123,7	6,6	7,2	106,5	5,6	3,8	103,9
Самаркандская	11,1	7,4	6,4	113,6	4,3	4,3	120,0	11,6	13,4	107,6	7,3	4,4	140,7
Сурхандарьинская	7,4	4,6	3,5	111,2	2,5	1,8	112,9	9,5	8,1	105,4	3,2	4,1	104,2
Сырдарьинская	2,6	2,2	1,7	110,2	1,2	2,4	111,6	3,5	3,8	106,5	2,3	1,7	148,6
Ташкентская	9,2	9,0	9,2	110,1	12,2	14,0	109,2	13,0	13,3	106,2	8,6	10,0	104,1
Ферганская	11,0	9,4	7,5	105,8	12,1	9,0	94,7	9,4	8,4	106,5	9,0	5,3	126,1
Хорезмская	5,6	4,7	3,2	110,2	3,8	1,5	110,5	8,0	6,1	105,0	4,5	1,7	172,1
г. Ташкент	8,0	14,1	17,7	112,4	15,2	17,1	116,4	-	-	-	26,1	16,0	158,8

В таблице использованы данные Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике

Черты регулярной системы прослеживаются, хотя и в меньшей степени, и в размещении сельских поселений в Кызылкумах. В то же время отрасли первичного сектора, естественно, ориентируются на факторную схему, как и новые отрасли, экспериментальные производства; подобные закономерности были подмечены Б.Н. Зиминим [1].

В ряде отраслей имеет место также взаимодействие регулярной и факторной систем размещения. В Нижнеамударьинском экономическом районе это взаимодействие проявляется, например, в хлопкоочистительной промышленности и промышленности строительных материалов.

Среди окружающих город Ургенч городских поселений по экономическому значению выделяются шесть райцентров (а по численности населения – пять, так как городской посёлок Шават уступает другим). Это Беруни, Турткуль (оба расположены в Каракалпакстане), Ханка, Хива, Шават и Гурлен. В каждом из вышеперечисленных поселений и в Ургенче располагается по одному хлопкоочистительному заводу. Нарушает правило лишь «дополнительный» завод в посёлке Янгибазар, между Ургенчем и Гурленом. В большинстве из этих райцентров имеются также предприятия по производству кирпича и железобетонных изделий, каждое из которых обслуживает свою рыночную зону, хотя добыча кирпичного сырья, производство нерудных материалов

и отчасти цемента ориентируется на факторы размещения.

Как известно, кроме использования факторных преимуществ, существует ещё один механизм, позволяющий сократить издержки, повысить производительность труда, ускорить инновационный процесс. Это формирование кластеров, или территориально-производственных комплексов.

М. Портер в книге «Конкуренция» [2] выделяет «три типа бизнеса»: кластеры с внешней ориентацией, «локализованные отрасли» и «кластеры, не конкурирующие с фирмами, находящимися в других регионах (это могут быть рестораны, индустрия развлечений, услуги по логистике, работа с недвижимостью, строительство)». Можно сделать вывод, что последние представляют собой располагающиеся, как правило, по регулярной схеме отрасли обслуживания либо производства потребительских товаров на внутренних рынках. В Нижнеамударьинском районе это, в частности, хлебная промышленность, услуги в области образования, здравоохранения, жилищно-коммунального хозяйства и другие. Есть и предприятия, которые не входят в местные кластеры, например, Ургенчский экскаваторный завод.

В регионе уже можно говорить о существовании кластеров, или функционально-производственных комплексов, на основе конкретных

гидромелиоративного аграрно-индустриально-го и текстильнопромышленного ЭПЦ. Внутри их выделяются более узкие производственные сочетания, например, формирующийся трикотажный кластер в рамках Хорезмской области. В одном только городе Ургенче насчитывается шесть трикотажных фабрик. В перспективе возможно создание фармацевтического кластера – в регионе действуют несколько предприятий по заготовке и переработке солодкового (лакричного) корня в Чимбае, Кегейли, Ходжейли, Нукусе.

Как показывает мировой опыт, успешное развитие подобных территориальных сочетаний требует создания многочисленных сервисных производств – от специализированного машиностроения до предоставления разнообразных услуг по ремонту, рекламе, маркетингу и т. д., организации подготовки кадров и научных исследований. Кроме того, необходимо создание ассоциаций, в рамках которых участники кластера могли бы вести диалог между собой и с представителями местных, региональных властей, правительства. Государство же может стимулировать развитие кластеров и тем самым повысить эффективность региональной экономики путём подготовки специалистов, содействия в обеспечении правовых условий деятельности, помощи в создании инфраструктуры, получении необходимой информации, в том числе организуя ярмарки, а также через финансовые льготы выбранным отраслям и территориям, в том числе создавая специальные экономические зоны и, при наличии необходимых ресурсов либо общественных потребностей, выступая в роли заказчика на продукцию или путём государственного финансирования инвестиционных проектов.

В 2006 году китайской компанией Citic Pacific LTD и ГАК «Узкимёсаноат» был введён в эксплуатацию Кунградский содовый завод, использующий хлористый натрий расположенного в 53 км от него к западу, на плато Устюрт, месторождения Барсакельмес, а также известняк Джамансайского месторождения, разрабатываемого в 250 км к юго-востоку от промышленной площадки завода. Аммиак предприятие получает с химических заводов Чирчика и Навои. Таким образом, в регионе сформировалась не только новая технологическая цепочка горно-химического ЭПЦ, но и полюс роста с центром

в посёлке Елабад, который через систему межотраслевых связей, а также повышая доходы и платежеспособный спрос на товары и услуги работников завода и предприятий-смежников, дал определённые стимулы роста близлежащим сёлам, городу Кунграду, поселениям, где располагаются смежники, вызвал к жизни точки роста в местах разработки используемого заводом сырья.

Новый стимул развитию Кунградского района, а также в наибольшей степени пострадавшего от экологического кризиса Приаралья Муйнакского района даст строительство с участием «Узбекнефтегаза» и консорциума южнокорейских компаний Устюртского газохимического комплекса вблизи посёлка Акшолак (железнодорожная станция Кырккыз) на плато Устюрт. Планируется перерабатывать в год 4,5 млрд. м³ природного газа с месторождений Сургиль, Восточный Бердах-Учсай и Северный Бердах на высохшем дне Арала и производить до 4 млрд. м³ товарного газа, 400 тыс. т. полиэтилена, по 100 тыс. т. полипропилена и пиролизного бензина.

В ближайшей перспективе возможно формирование зоны экономического роста на базе освоения уникального минерально-ресурсного комплекса хребта Султанувайс на востоке Каракалпакстана, включающего десятки месторождений рудного, химического сырья, строительных материалов, драгоценных и полудрагоценных камней. Пока в этом районе разрабатываются лишь несколько месторождений нерудных материалов, облицовочных камней, начата также добыча талька (ООО Беруний тальк).

Развитию территории Султанувайса, административно относящейся к Караузякскому и Берунийскому районам, а также Элликалинского и Турткульского районов способствовало строительство железной дороги, отрезок которой на участке Учкудук – Мискен – Султануиздаг – Нукус с прилегающими автодорогами стал осью линии роста, развитие которой также может активизироваться в связи со строительством автомагистрали через плато Устюрт в Казахстан. В таком случае основной инфраструктурной осью и линией роста района (к линиям относятся новые либо быстро развивающиеся коммуникации транспорта и связи) – многокомпонентной полимагистралью, включающей, кроме железной и автодороги, также газопроводы и ли-

нии связи, станет пересекающая регион, подобно древней караванной дороге, с северо-запада на юго-восток, линия Бейнеу – Кунград – Нукус – Учкудук – Навои. Причем на участке Нукус – Учкудук эта линия включает две трассы: северную – автодорогу через Чукуркак и Байдавлет, и южную – вдоль линии новой железной дороги. Улучшению транспортно-географического положения региона могло бы способствовать строительство международных магистралей через Кызылкумы и Каракумы с выходом, соответственно, на Кызылорду и Ашгабат.

Разумеется, в связи с освоением минеральных ресурсов рассматриваемого района не может не бросаться в глаза тенденция сдвига в территориальной организации производства, в меньшей степени – расселения и инфраструктуры в направлении пустынной зоны. В то же время экологический кризис в Приаралье сдерживает развитие сельского хозяйства дельтовой зоны Амударьи, что усиливает роль южных районов.

Принятие экстренных мер, направленных

на то, чтобы высвободить хотя бы небольшую часть воды для Арала, в том числе путем внедрения новых водосберегающих технологий, направления к морю коллекторно-дренажной сети, частичного перераспределения водных ресурсов в пользу Хорезма и Каракалпакстана могло бы смягчить остроту экологического кризиса.

В перспективе же, по нашему мнению, по мере модернизации хозяйства и дальнейшего развития процессов урбанизации (в этом отношении Нижнеамударьинский экономический район отстаёт от средних показателей по стране, а Хорезмская область является самой сельской), в рассматриваемом регионе, как и во всём мире, будут усиливаться центр- и линейностремительные тенденции в развитии и размещении производительных сил, т.е. концентрация населения и производства в городах и вблизи главных, связывающих города и агломерации, коммуникаций. В отраслевой же структуре экономики будет возрастать доля современных отраслей обрабатывающей промышленности и сферы услуг.

Литература

- 1 Зимин Б.Н. Размещение промышленности в развитой рыночной среде: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. д.г.н. – М., 1993. – 52 с.
- 2 Портер, М.Э. Конкуренция: пер. с англ. – М.: Вильямс, 2005. – 608 с.

Reference

- 1 Zimin B.N. Razmeshhenie promyshlennosti v razvitoj rynochnoj srede. Avtoref. diss. na soisk. uch. step. d. g. n. v f. nauchnogo doklada. – М., 1993. – 52s.
- 2 Porter, M. Je. Konkurencija: Per. s angl. – М.: Vil'jams, 2005. – 608s.

ӘОЖ 528.914: 621.397

А.А. Асылбекова*, А.Ж. Құрмашева

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

*E-mail: Aizhan.Asylbekova@kaznu.kz

Арақашықтан зерделеу мәліметтері негізінде топографиялық карталарды жаңарту әдістемесі

Бұл мақалада топографиялық карталарды Жерді арақашықтықтан зерделеу мәліметтерінің көмегімен жаңарту әдістемесінің мәселелері қарастырылған. Әдістеме арақашықтықтан зерделеу мәліметі болып табылатын топографиялық карталарды, соның ішінде ірі масштабты карталарды жаңарту жұмыстарының мерзімін және қаржылай шығынын азайтатын ғарыштық түсірілімдерге негізделеді.

Түйін сөздер: топографиялық карталар, арақашықтан зерделеу, ғарыштық түсірілімдер.

A.A. Assylbekova, A.Zh. Kurmasheva

Method of updating topographic maps based on remote sensing data

This article describes the method of updating topographic maps based on remote sensing. The method is justified by the use of satellite images, which can reduce the time and costs of works on updating topographic maps, including a large scale.

Key words: topographic maps, remote sensing, satellite images.

А.А. Асылбекова, А.Ж. Курмашева

Методика обновления топографических карт на основе данных дистанционного зондирования

В данной статье рассматривается методика обновления топографических карт по материалам дистанционного зондирования Земли. Методика обоснована на использовании космических снимков, которые могут обеспечить сокращение сроков и затрат на производство работ по обновлению топографических карт, в том числе и крупных масштабов.

Ключевые слова: топографические карты, дистанционное зондирование, космические снимки.

Картографиялық өнімдер мен шығармалар қатарында топографиялық карталар да өте маңызды орын алады. Бұл карталар өте көп тараған, қазіргі кезде еліміздің әлеуметтік-экономикалық салаларында қолданысқа ие. Заманауи кадастрлардың енгізілуі ағымдағы ақпараттарға өзгерістер енгізуді қажет етеді. Дәл қазіргі уақытта топографиялық карталар мен пландар мазмұнын жаңарту үшін ең маңызды көздердің бірі ретінде арақашықтықтан зерделеу мәліметтері болып саналады. Арақашықтықтан зерделеу мәліметтерін пайдалану арқылы топографиялық карталарды жаңарту тиімді болып келеді.

Картаны жаңарту дегеніміз – оны жергілікті жердің қазіргі жағдайымен сәйкестендіру,

яғни сандық формада да, дәстүрлі формада да ақиқаттық шындыққа жанасатындай мақсатқа қол жеткізу. «Картаның ескіруі» ұғымы оның мазмұнының жергілікті жердің қазіргі жағдайымен сәйкес болмауы дегенді білдіргенімен, неше түрлі аспектілерге ие. Себебі жергілікті жердің өзгеруі де бірдей болмайды: бір жерлерде жаңа нысандар пайда болса, бір жерде мүлдем жоғалып кетеді немесе категориясы, рангтері және орналасу жағдайы өзгереді [1].

Көп жағдайда карта мазмұнындағы кейбір нысандар басқа нысандарға қарағанда тез ескіріп қалады, сондықтан картаны жаңарту үшін қолданылатын технологиялық үрдістер картаны қайта құрастыру кезіндегіге қарағанда

аз көлемде қолданылады. Картаны жаңарту картаны қайта құрастыруға қарағанда жылдам жүреді және аз шығынды талап етеді. Топографиялық картаны жаңарту технологиялары карта мақсатына, масштабына, бастапқы мәліметтеріне, жұмыс көлеміне, картаның ескіру деңгейіне, қолданылатын бағдарламалық камсыздандырылуына және техникалық құралдардың түрлеріне байланысты бөлінеді.

Топографиялық карталарды, соның ішінде ірі масштабты карталарды жаңарту және құрастырудың тиімді әдістемелерін дайындау өзекті мәселе болып табылады. Себебі бұл әдістің сәтті қолданылуы және одан әрі дамуы Жер туралы ақпараттық камсыздандыруға өзінше үлес қосады.

Топографиялық карталарды құрастыру және жаңарту еліміздің экономикалық өндірісі үшін маңызды фактор болып саналады. Жергілікті жердің жағдайы туралы қазіргі және сенімді ақпарат халық шаруашылығын жоспарлауда дұрыс шешім жасауға көп көмегін тигізеді деп ойлаймыз. Сондықтан, еліміздің барлық аумағын топографиялық карталармен қамту ғана емес, оларды периодты түрде жаңартып отыру маңызды. Ең бастысы – карталарды құрастыру мен жаңарту үшін қаржы мен уақыт аз мөлшерде қолданылатын технологияларды қолдану.

Әуесурет мәліметтерімен жұмыс істеу әдістері топографиялық картографиялау саласында 1930-1940 жылдары пайда болып, одан әрі дами түсті. 1960-1970 жылдары барлық Кеңестік мемлекеттерде нормативтік құжаттарды жетілдіру жұмыстары жүргізілді. Ғарыштық түсіріліспен бірге картография саласында да жаңа мүмкіншіліктер пайда болды. Арақашықтықтан зерделеу технологияларының дамуының алғашқы сатысындағы кеңістіктік мүмкіншілігі төмен мәліметтер мен техникалық құралдар ұсақ масштабты картографиялауда ғана қолдануға мүмкіндік берді. 2000 жылдары ғарыш орбитасына В.И. Кравцованың классификациясы бойынша мүмкіншілігі жоғары (1-10м) және өте жоғары (≤ 1 м) мәліметтер алынатын Жер серіктері шықты [2]. Негізінде, олар шетелдік Жер серіктері болып табылады. Солардың бірі жер бедерінің және жергілікті жердің сандық үлгілерін өте жоғары дәлдікте жасауға және ірі масштабты топографиялық карталарды жаңартуға мүмкіндік беретін LANDSAT,

TERRA ASTER, IRS LISS, RADARSAT SAR жер серіктерінің мәліметтері болып табылады [3].

Ғарыштық түсіру жүйелері пайда болған және картографиялық-геодезиялық өндіріске әуеғарыштық суреттерді фотограмметриялық өңдеудің сандық технологиялары енгізілген уақыттан бастап топографиялық карталарды жаңарту мәселелері сапалы жаңа деңгейде шешіле бастады. Ғарыштық түсіру жүйелерінің және жоғары дәрежелі ғарыштық суреттерді өңдеу әдістерінің дамуы топографиялық карталарды жаңарту технологиясын түбегейлі өзгертеді. Бірақ дәстүрлі технологиялардағыдай мүмкіндігі жоғары сканерлік ғарыштық суреттерді фотограмметриялық өңдеу кезінде көп еңбекті және қаржыны қажет ететін далалық геодезиялық жұмыстарды да жүргізу қажет. Бұл жұмыстар картаны жаңарту процесін баяулатады және көп шығынды талап етеді. Сондықтан топографиялық карталарды құрастыру және жаңартуды одан әрі жақсарту үшін қолда бар әуеғарыштық ақпаратты алу және өңдеудің фотограмметриялық әдістері мен технологияларын әрі қарай жетілдіруді көздеу керек.

Жоғарыда аталған Жер серіктерінен алынған мәліметтер карта жасау саласының, соның ішінде ірі масштабты картографиялаудың көптеген мәселелерін шешуге септігін тигізеді.

Ғарыштық бақылаудағы тез арада дамып келе жатқан технологиялардың әуефототүсірумен салыстырғанда келесідей артықшылықтары бар [2]:

- тұтынушыға қажет түсіруді жүргізу (әсіресе адамдар аз тұратын және қолжетімділігі төмен аудандарда) және нәтижені өңдеу бойынша жұмыстар кешенінің төмен бағада болуы;
- бір түсіріс кезінде үлкен аумақты қамтуы;
- суреттің геометриялық дәлдігін жоғарылататын бір кадр көлеміндегі фотопландарды қалыптастыру және геометриялық бұрмалануларды дұрыстайтын операциялардың қарапайымдылығында;
- ғарыштық мәліметтердің кеңістік мүмкіншілігі әуефототүсірілім мүмкіншілігіне жақын болуы (0,41 метрге дейін).

Қазіргі кезде әр түрлі рангтегі әкімшілік қалалардың аймақтық жоспарларының схемаларын және қалалардың Бас пландарын жасау қарқынды түрде тез жүріп келе жатқандығын айта кеткен жөн. Бұл біздің мемлекетімізге

де қатысты іс шара. Осындай жағдайларда картографиялық мәліметтерді дайындау үшін арақашықтан зерделеу ақпараттарын қолдану өте ыңғайлы және ұтымды деп ойлаймыз.

Дәл қазіргі уақытта тұтынушылар тарапынан жаппай сұраныс 1:100000 масштабтағы топографиялық карталарға туып отыр. Ондай сұраныстың болуы бұл масштаб қатарындағы карталар мазмұны көп мәселелерге шешім табуға мүмкіндік беретіндігімен байланысты.

1:100000 масштабты топографиялық картаны құрастырудың дәстүрлі әдісі бойынша одан да ірі масштабты карталар қатарының жалпылауы негізінде құрастырылады. Мысалы, 1:100000 масштабты карта 1:50000 масштаб негізінде, ал ол сәйкесінше 1:25000 масштабты карта бойынша. 1:100000 масштабты топографиялық карта мазмұндылық ерекшеліктеріне байланысты карта баспадан шыққан жылы-ақ ескіріп кетуі мүмкін. Мысал келтіретін болсақ, біздің елімізде қарқынды әлеуметтік-экономикалық даму үстіндегі аймақтар (мысалы, тұрғын саны көп қалалар) жатады. Осыған байланысты жедел картографиялауға деген сұраныс жоғары болып тұр.

Көпжылдық тәжірибе көрсеткендей жаңартуды керек масштаб қатарына жасауға да болады. Дешифрлеуде орасан зор тәжірибесі бар картограф мамандарды жұмылдыру арқылы жоғары мүмкіншілікті мәліметтердің жалпылауын жүргізуге болады: тасымал жолдарын іріктеу, елді мекен кварталдарының бейнесін белгілі бір масштабқа келтіру, гидрография тораптарын дұрыс біріктіру, т.б.

Дамушы елдердегідей біздің елімізде де картографиялық-геодезиялық өндіріс саласымен айналысатын көптеген мекемелер, ұйымдар мен кәсіпорындар бар. Солардың бірі – Қазақстан Республикасының жер ресурстарын басқару Агенттігінің «Ұлттық картографиялық-геодезиялық қор» РМҚК. Бұл кәсіпорын мемлекетіміздегі ең негізгі картографиялық-геодезиялық жобалармен айналысады, сол жобалардың бірі – 1:25000, 1:50000, 1:100000 масштабтағы сандық топографиялық карталарды құрастыру және жаңарту. Жаңарту нысаны Ақмола облысында орналасқан. Техникалық жобаға сәйкес жаңарту жұмыстары сандық әуефототүсіріс негізінде жасалады.

Арақашықтан зерделеу мәліметтерінің тиімді түрде қолданылуының мысалы ретінде 1:100000 масштабты Бурабай нысанының топографиялық картасын жаңарту жұмыстарын мысалға алдық. Жергілікті жердің жағдайы 1980 жылғы карта негізінде берілген. Бұл аймақтың таңдалуына себеп болған фактор – Ақмола облысындағы туризм саласындағы қарқынды түрде дамып келе жатқан нысан. Жаңарту жұмыстары үшін Landsat 5 TM жасанды жер серігінің мәліметтері пайдаланылды.

Landsat ЖЖС алынған мәліметтердің мүмкіншілігі панхроматты диапазонда 30 метр, бұл картаны жаңартуға мүмкіндік береді. Бір маршрутының қамтуы - 185 километр [3].

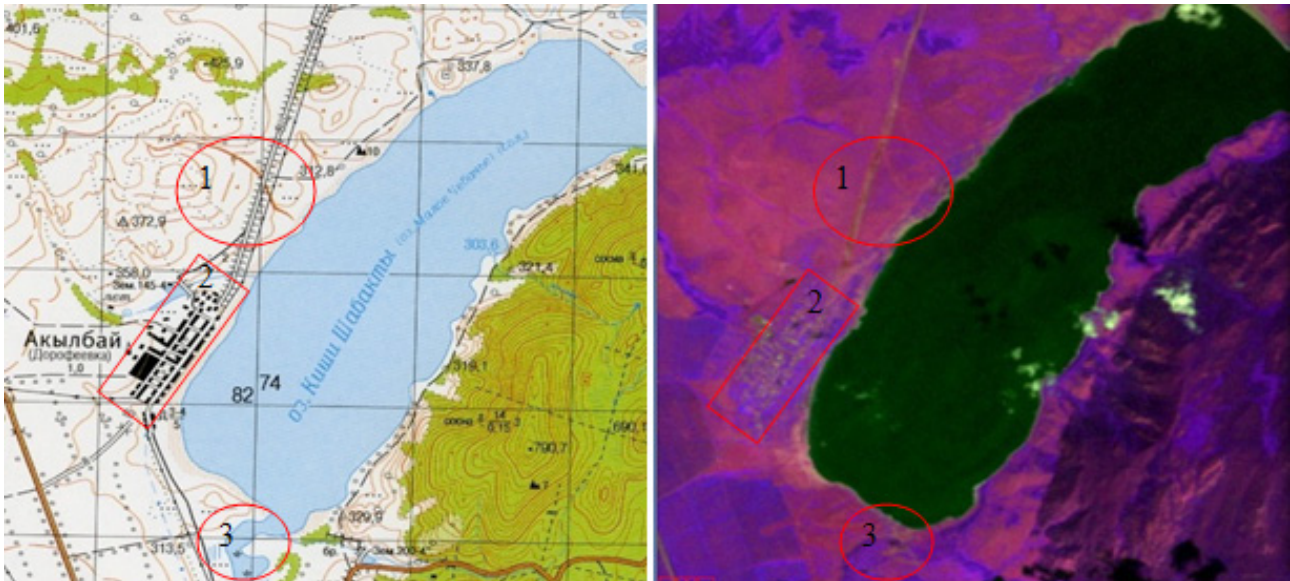
Мәліметтерді визуализациялау және өңдеу үшін ENVI (ITT Visual Information Solutions) және картаға түсіру үшін ArcGIS (ESRI) бағдарламалары қолданылды.

Сараптаулар нәтижесінде нысан аумағындағы жергілікті жердің қазіргі жағдайын бұрынғы жағдайымен салыстырғанда айтарлықтай дәрежеде өзгерген. Бұл аймақта тұрғын санының көбейіп, экономикалық өсу деңгейі жоғарылауымен байланысты.

Ғарыштық суреттен (1-сурет) жабынсыз жолдардағы үймектерден тараған ауыл арасындағы қара жолдардың пайда болғандығы (1), елді мекен аумағының үлкейе түскені (2), Кіші Шабакты көлінің кей бөлігінің мүлдем жойылып кеткені және жаңа контурдың пайда болуы (3) сияқты көріністерді бақылауға болады.

Топографиялық карталарды (біздің мысалымызда 1:100000 масштабты) жаңарту технологиясына қысқаша шолу жасасақ: редакциялық-дайындық жұмыстары; арақашықтан зерделеу мәліметтерін фотограмметриялық өңдеу; картаны жаңарту (арақашықтан зерделеу мәліметтерін дешифрлеу және векторизациялау, карта мазмұнын қамтитын әр нысандарды қабаты бойынша жаңарту); сапаны бақылау және мәліметтерге түзетулер енгізу; кеңістік мәліметтер базасын жаңарту және т.б.

Редакциялық-дайындық жұмыстары дегеніміз – бастапқы мәліметтерді жинау, бастапқы мәліметтерді кіргізуді бақылау, картографияланатын аймақты және бастапқы мәліметтерді зерттеу, редакциялық-техникалық нұсқауларды өңдеу, бастапқы мәліметтерді дайындау, өңделетін мәліметтерді ГАЗ серверіне шығару.



Бурабай ауданының (Ақмола облысы) 1:100000 масштабты топографиялық картасының фрагменті
1980 ж. жергілікті жер жағдайы

Landsat 5TM ғарыштық суретінің фрагменті
Кеңістіктік мүмкіншілігі 30 м.
Түсіріліс уақыты: мамыр 2011 жыл.
Бурабай ауданы (Ақмола облысы)
USGS Global Visualization Viewer.

1-сурет – Landsat 5 TM жасанды жер серігі мәліметтерінің ірі масштабты топографиялық карталарды жаңартуда пайдаланылуының мысалы

Арақашықтықтан зерделеу мәліметін, яғни ғарыштық түсірілімді топографиялық дешифрлеу сатысы жаңарту жұмыстарының ең негізгісі болып саналады. Бұл сатыда жергілікті жер нысандарын талдау және керек масштаб қатарына сәйкес шартты белгілер түрінде бейнелеу жұмыстары жүргізіледі. Топографиялық дешифрлеу үшін топографиялық ақпарат алынатын түсірілім параметрлері жергілікті жердегі барлық нысандар үшін орташаландырылған болуы керек [4].

Жаңарту жұмысында картаны векторизациялау сатысында «геодезиялық пункттер», «елді мекендер», «өнеркәсіптік, ауыл-шаруашылық және мәдени-әлеуметтік нысандар», «темір жолдар», «автомобиль жолдары мен қара жолдар, соқпақ жолдар», «гидрография», «бедер», «өсімдік жабыны және грунттар», «шекаралар» және т.б. кеңістіктегі нысандардың қабаттарын құруда, жазулардың қаріптерінің мәндерін беруде, карта бетіндегі жазуларға арналған шартты қысқартуларды енгізуде, жиектеменің сыртындағы безендірулерді жасауда арнайы геодезиялық, картографиялық нұсқаулар, ережелер мен нормалар және картаны сандық формаға

келтіру жұмыстары үшін арнайы ұсыныстар қолданылды.

Біздің мемлекетімізде осындай нұсқаулар, ережелер, ұсыныстар мен нормаларды ҚР жер ресурстарын басқару Агенттігі бекітеді және топографиялық – геодезиялық жұмыстарды орындайтын, олардың қарайтын ведомстваларына байланыссыз, барлық кәсіпорындар мен мекемелер үшін міндетті [5].

Топографиялық картаны жаңартудың технологиялық процесінде камералық жағдайда дұрысталған карталарды далалық бақылау жұмыстарын мүлде қолданбауға болмайды. Ондай далалық жұмыстар карта мазмұнын сандық (мысалы, көпірдің жүк көтергіштігі) және сапалық (жол төселімдерінің материалы, темір жолдардағы тарту типі, өсімдік типі, өзен шөгінділерінің құрамы) көрсеткіштермен және олардың қазіргі атауларымен толықтыру мақсатында ұйымдастырылады. Далалық бақылау жұмыстарының көлемі әр карта бетіне жеке бекітіледі, жергілікті жердегі өзгерістер санына және жаңарту технологиясының түріне байланысты болады.

Дегенмен де топографиялық карталар-

ды жаңарту жұмыстарының көп бөлігін арақашықтан зерделеу мәліметтері негізінде де жүргізуге болады. Бұл жаңарту жұмыстарының бастапқы мәліметтері болып радиометрлі және геометриялық түзету мәліметтері табылады. Осындай түзету мәліметтері тірек нүктелері бойынша топографиялық карталарға байланады. Әрине, 1:100000 масштабты картаға келтірілген бұндай мүмкіншіліктегі арақашықтан зерделеу мәліметтері өте дұрыс болмағандығымен, осы масштаб қатарындағы карталарға дәлдігі жағынан келе береді.

Мүмкіншілігі жоғары арақашықтан зерделеу мәліметтерін пайдалану арқылы топографиялық карталарды жаңартып қана қоймай, ең ірі масштабтағы пландарды да құрастыруға

болады. Себебі мұндай қажеттіліктер уақыт өткен сайын көбейіп отыр.

Уақыт өте келе аспаптық түсіру жұмыстарын топографиялық карта құрастыру және жаңарту процесінен алып тастаған жағдайда жұмыстың экономикалық тиімділігі арта түспек, себебі арақашықтан зерделеу мәліметтерін өңдеу камералдық жағдайда жүргізіледі. Бірақ топографиялық карталарды жаңарту мәселелерін аспаптық түсіру жұмыстарының көмегінсіз шешетін деңгейге жеткенше көп еңбек пен тәжірибе керек. Болашақта арақашықтан зерделеу мәліметтерін дұрыс пайдалану тәжірибесі карта құрастыру және жаңарту саласында өзектілігі жоғары картографиялық ақпараттарды алуға өте зор мүмкіншілік беретіні сөзсіз.

Әдебиеттер

- 1 Верещака Т.В. Топографические карты: научные основы содержания. - М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2002. - 319 с.
- 2 Емельянов К.С., Коршунов А.П., Федоркова Ю.В. Обновление топографических карт с помощью российских спутниковых данных // Земельный вестник Московской области. – 2010. – Вып. 5.
- 3 <http://www.sovzond.ru/satellites/>
- 4 Верещака Т.В Зверев А.Т. Сладкопеев С.А. Судакова С.С. Визуальные методы дешифрирования. – М.: Недра, 1990. – 344с.
- 5 1:10000, 1:20000, 1:50000, 1:100000, 1:200000, 1:500000, 1:1000000 масштабтардағы топографиялық карталарды жасау және жаңалау бойынша негізгі ережелер. – Астана, 2007. – 55 б.

Reference

- 1 Vereshhaka T.V. Topograficheskie karty: nauchnye osnovy sodержaniya. - M.: MAIK «Nauka/Interperiodika», 2002. - 319 s.
- 2 Emel'janov K.S., Korshunov A.P., Fedorkova Ju.V. Obnovlenie topograficheskikh kart s pomoshh'ju rossijskikh sputnikovyh dannyh // Zemel'nyj vestnik Moskovskoj oblasti. – 2010. – Vyp. 5.
- 3 <http://www.sovzond.ru/satellites/>
- 4 Vereshhaka T.V Zverev A.T. Sladkopevcev S.A. Sudakova S.S. Vizual'nye metody deshifirovaniya. – M.: Nedra, 1990. – 344s.
- 5 1:10000, 1:20000, 1:50000, 1:100000, 1:200000, 1:500000, 1:1000000 masshtabtardary topografialyқ kartalardy zhasau zhәне zhanalau bojnynsha negizgi erezhelel. – Astana, 2007. – 55 b.

ӘОЖ 911.52:528.94(470.44)

Д.К. Шокпарова

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

E-mail: dana_shokparova@mail.ru

Ландшафтық карталарды құрастырудағы ГАЖ технологиясын іс жүзінде қолдану

Мақалада ландшафтық карталарды құрастыруда ГАЖ технологиясын қолдану тәсілінің іс жүзіндегі орындалу барысының реті баяндалған. Ол үшін ArcGIS 9.3 бағдарламасын картографияда қолдану ұстанымдарына талдау жасап, олар арқылы ландшафтық карталарды құрастырудың ерекшеліктерін еске ала отырып, бұл әдісті пайдалану Алматы облысындағы Жамбыл ауданының 1:100 000 масштабтағы картасының мысалында көрсетілді.
Түйін сөздер: ГАЖ технологиясы, ландшафтар, карталарды құрастыру, ақпараттар, картография.

D.K. Shokparova

Application of GIS technology in the construction of landscape maps

The paper set out the practical use of GIS technology in the preparation of landscape maps. The author has shown in the examples of the implementation of the process of work with imitirovaniem management operations before the computer systems. For that, the software ArcGIS 9.3 and predstvenly composed landscape map Zhambyl district of Almaty region 1:100 000 scale.

Key words: GIS technologies, landscapes, mapping, information, cartography.

Д.К. Шокпарова

Применение ГИС технологии при построении ландшафтных карт

В статье изложено практическое использование ГИС технологии в составлении ландшафтных карт. При этом автор в примерах показал осуществление процесса выполнения работ с имитированием управления операцией перед компьютерными системами. Для этого использовано программное обеспечение ArcGIS 9.3 и представлена составленная ландшафтная карта Жамбылского района Алматинской области в масштабе 1:100 000.

Ключевые слова: ГИС технологии, ландшафты, составление карт, информации, картография.

XXI ғасырдағы ғылым мен технологияның дамуы барлық зерттеу ақпараттарын, әдістерін және олардың нәтижелерін өңдеуді сандық түрге көшіруді талап етіп отыр. Бұл бағыт картография саласындағы ГАЖ технологиясын пайдаланып, сандық түрге көшіруді қажет етуде. Мұндай әдістер дәстүрлі картографиялық зерттеу әдістеріне қарағанда, кез келген зерттеу нысанының үш өлшемді үлгісін жасауға мүмкіндік береді [1]. Бұлар тұтынушыға Жер шарының кез келген нысандарын көзбен көріп, ол туралы қосымша мәліметтер (координатасы, биіктігі, тереңдігі, ауданы, арақашықтығы және т.б.) алуға, компьютерлік өңдеуге жағдай жасайды. Бұл жобалардың барлығын жер бедерінің сандық үлгізінсіз жүзеге асыру мүмкін емес.

Осының негізінде көптеген морфометриялық карталарды автоматты түрде құрастыруға мүмкіндік туындайды. Олардың құрамында гипсометриялық, еңістіктік, беткейлік экспозиция карталарын, олардың негізінде топырақ эрозиясының деңгейлерін, беттік ағындылардың бағыттарын, элементтердің геохимиялық жылжуы, ландшафтардың тұрақтылық қызметі және т.б. карталарды құрастыруға болады.

ГАЖ технологиясын ландшафтық картографиялауда қолданғанда, ол өзара байланыстырылған мәліметтер базасының сандық карта болатын бағдарламалық-аппараттық кешені болып табылады. Бұл екі үлкен блоктан тұрады: мәліметтер базасы бар электронды

карта және ГАЖ қызметін қамтамасыз ететін құрылғы. Соңғысы аппараттық (компьютерлер, локальді жүйелер, мониторлар, принтерлер, плоттерлер, сканерлер, GPS-жүйелер және т.б.), бағдарламалық (ГАЖ құру үшін қолданылатын бағдарламалар – ArcGIS, MapInfo, ArcView, ArcInfo, ERDAS Imaging, ENVI және т.б.) және адамдық (операторлар, ГАЖ-ді құрушылар және қолдаушылар) болып бөлінеді. Бұлар арқылы ландшафтарға агроэкологиялық талдау жасаудағы күрделі мәселелерді шешуде жаңа, сапалы негізге көшуге мүмкіндік береді. Мысалы, ландшафтарға бейімделген егіншілік жүйесінің құрамындағы заманауи технологияларды жобалаудың дәлдігін арттырады.

Ландшафтық карталарды құрастыруда ГАЖ технологиясын қолдану, ең алдымен, картографиялық мәліметтерді санау үшін қажет. Бұл қолда бар құрылғыға, бағдарламалық қамтамасыздандыруға және орындаушының кәсіпқойлық дәрежесіне байланысты болып келеді. Жалпы ұстанымға топографиялық негізді сканерлеп, алынған растрлық бейнеге координаттар беру жатады. Координаттық жүйені топографиялық негізге байланысты тандайды. Егер де топографиялық негізде координаттық тор болса, жобалау топографиялық негіздің координаталық жүйесінде жүргізіледі, ал GPS-жүйесін қолданған кезде, оның көмегімен алынған мәндерді қолданады.

Бұл дайындықтан кейін ландшафтық карталарды құрастырудың алдында, келесі реттік жүйемен, яғни геоморфологиялық, топырақтық, жер бетінің сулары карталардың негізінде ландшафтық карталар құрастырылады. Бұларды пайдаланып, ГАЖ құру үшін қолданылатын бағдарламалардың бірі – ArcGIS 9.3 бағдарламасы. Енді осы бағдарламаның ландшафтық картаны құрастырудағы мүмкіндіктеріне тоқталып кетейік.

ArcGIS мәліметтерді өңдеуде жоғарғы деңгейлі мүмкіндігі бар, геоаппараттық жүйелерді толық каталог түрінде құрып, картография саласында кеңінен қолданылатын бағдарлама болып табылады. Бұл – ESRI фирмасының өніміне жатып, өзара байланысқан 3 базалық мүмкіндіктің, яғни ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox-тың жиынтығы. Бұлар арқылы картографиялау, мәліметтерді басқару, кеңістіктік

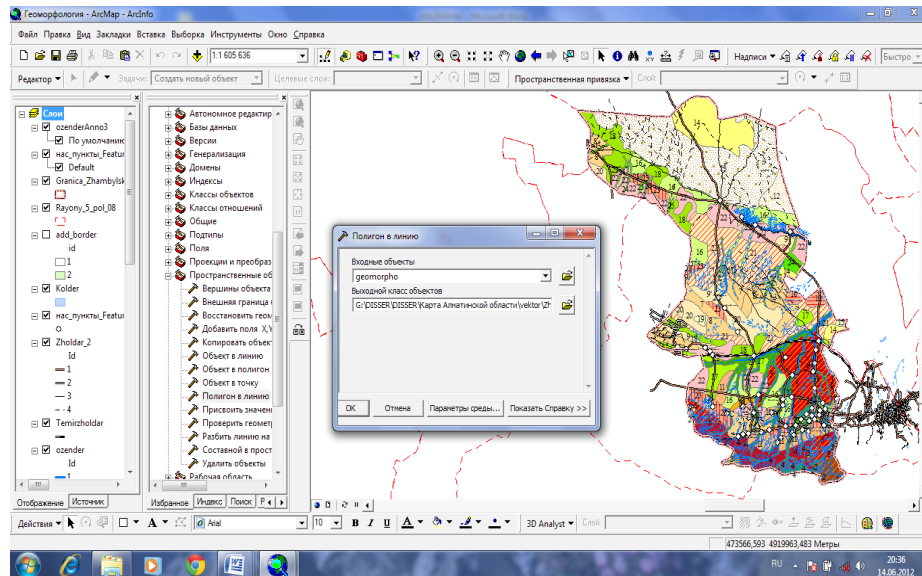
талдау, оларды геоөңдеуден өткізу сияқты көптеген ГАЖ қызметтерін шешуге мүмкіндік береді. Сондықтан бұл бағдарлама, интегрирленген және масштабталған жүйеге жатады. Мұның қызметінің толық орындалуы үшін, құрамдас бөліктерінің жұмыстарына тоқтауға тура келеді. Мысалы, ArcMap қосымшасында карта құрастырудағы картаны байлау, санау, мәліметтерді енгізу, редакциялау жұмыстары жүргізіледі. Осы орындалатын жұмыстар ArcGIS-тің атқарылатын қызметінің негізгі жұмыстары болып табылады және екі бөлімнен тұрады. Біріншісі, географиялық мәліметтерді картаға енгізу, қабақтармен жұмыс істеу, өңдеуден өткізу, географиялық мәліметтерді бейнелейтін белгілерге талдау жасау және т.б.

Екіншісі, картаны қағаз бетіне басып шығаруға дайындау. Бұл бөлімде картаны безендіру, легендасын құрастыру, тақырыбын, масштабын, солтүстік бағыттаушысын қою және қағаз өлшемін беру жұмыстары жүргізіледі.

ArcToolbox – геомәліметтерді өңдеуге арналған көптеген құралдарды сақтайтын қосымша. Мысалы, полигональды нысандарды сызықтыққа немесе керісінше, тұйық сызықты нысандарды полигональдыға аударатын құралдарды сақтай алады [2]. Мұның қызметінің іске асырылуы 1-суретте көрсетілген.

Біз ақпараттық және ғылыми баспалардағы ArcGIS-тің әртүрлі нұсқаларын салыстыра келіп, америкалық ESRI фирмасындағы бағдарламаның ArcGIS 9.3 қолдануға ыңғайлы және қолайлы екендігін анықтадық. Бұл құрал-жабдықтарды таңдау мүмкіндігі мол, жұмысты тез және сапалы орындай алатын әлемдік стандарттарға сәйкес келетін бағдарлама болып табылады. Сондықтан осы бағдарламаның көмегімен біз құрастыратын барлық карталарды жасап шығардық.

Ұсынып отырған мақаланың мақсатына сәйкес, әрі қарай ландшафтық карталарды іс жүзінде құрастыру реттерін нақтылап баяндауға тура келіп тұр. Ол үшін, алдымен, картаның топографиялық негізін табу керек. Содан кейін картографияланатын аймақтың номенклатурасын анықтап, соған байланысты бұрын құрастырылған топографиялық картаны тауып, сканерден өткіземіз. 100 000 масштабты 1001_43_126, 1001_43_127, 1001_43_128, 1001_43_129, 1001_43_139, 1001_43_140,



1-сурет – ArcToolbox қосымшасында жұмыс істеу

1001_43_141, 100k_43_7, 100k_43_8, 100k_43_9, 100k_43_19, 100k_43_20, 100k_43_21, 100k_43_31, 100k_43_32, 100k_43_33, 100k_43_44, 100k_43_45, 100k_43_46 топонегізде ArcGIS 9.3 бағдарламасы арқылы географиялық координаталары бойынша байлаудан басталады. Бұл іс-әрекет төмендегідей ретпен жүзеге асырылады: ArcCatalog-та 4 папка (raster, vector, layers, layout) құрамыз да, сканерден өткізілген карталарымызды raster папкасында сақтаймыз. Енді карталарға тиісті картографиялық проекцияларды таңдау жүргізіледі. Бұлар карталардың беттеріндегі орналасқан нысандардың географиялық координаталарын анықтау және карталарды дұрыс оқу үшін қолданылады. Картографиялық проекцияларды таңдау келесі факторларға тәуелді болып келеді:

- картографияланып жатқан аумақтың географиялық орналасуы, оның өлшемдері, пішіні, көршілес жатқан аумақтарды көрсетудің маңыздылығы мен дәрежесі;
- картаның бағытталуы мен мамандандырылуы, мазмұны мен масштабы және ол бойынша шешілетін мәселелер (картометриялық, навигациялық); картаны қолдану әдістері (үстелдік, жарға ілінетін); картографиялық ақпараттарды талдау; картамен жұмыс істеу шарттары (жеке, кешендік, карта беттерін жалғастыру арқылы); карта арқылы салыстырмалы сипаттарды беру шарттары (территорияның гео-

графиялық орналасуы, олардың ауданы мен пішіні); аймақтағы байланыс жолдарын көрсету талаптары және т.б.

Нәтижесінде, құрастырылатын картографиялық проекцияны сипаттайтын факторларды енгіземіз. Бұл бұрмалану сипаты, минималды бұрмаланумен қамтамасыз ету шарттары және ұзындықтардың, бұрыштар мен аудандардың рұқсат етілген бұрмаланулары, оларды орналастыру сипаты, геодезиялық сызықтың бейнесінің қисықтығы, проекцияның стереографиялылығы (аумақтардың пішіндерін беру дәрежесі), картографиялық тор сызықтар бейнесінің қисықтығы, олардың ортогональдығына талап, полюстерді бейнелеу сипаты, орта меридиан мен экваторға қатысты картографиялық тордың симметриялы болуына талаптар, бейнені көзбен қабылдау шарттары, сфера тәрізділік белгісінің бар болуы, картографиялық бейнелеу учаскелердің қайталануы және т.б. жатады.

Көптеген карталар үшін, әдетте, келесі проекцияларды таңдайды:

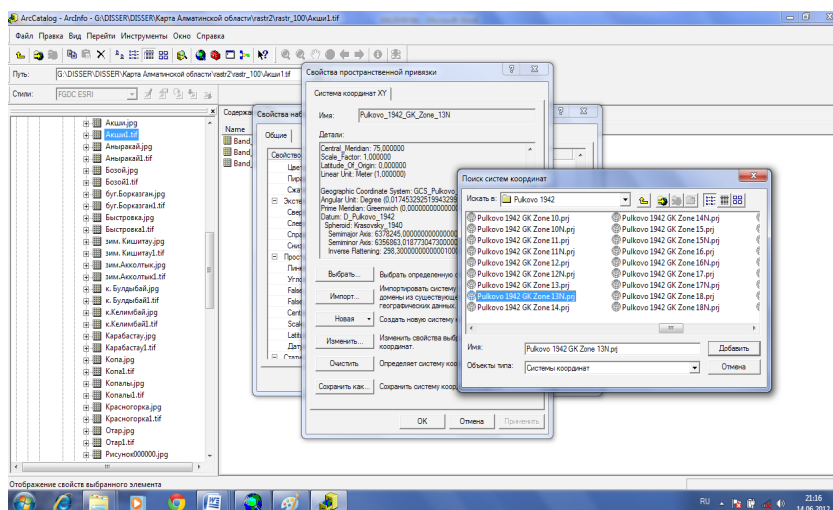
- цилиндрлік проекция, егер аумақ экваторға жақын және оған қарағанда симметриялы, немесе аумақ бойлық бойымен созылған болса;
- конустық проекция да сондай болып келеді, бірақ мұндағы нысан экваторға қарағанда симметриялы емес немесе бұл нысан ендіктерде орналасқан;
- азимуталдық проекциялар полярлық облыстар үшін және дөңгелек пішіндес болып

келетін нысандарды картографиялауға арналған.

Сонымен, карталарды құрастырудың бірінші кезеңінде, аталған проекциялар жиынтығының ішінен өзімізге қажеттісін таңдаймыз. Нәтижесінде, осы үш қағидаға сүйеніп, Алматы облысындағы Жамбыл ауданының масштабтары 1:100 000 және 1:200 000 карталарына конустық проекцияны таңдадық. Себебі

конустық проекция Қазақстан аумағындағы ландшафтарды картографиялағанда тиімді болып келеді [3].

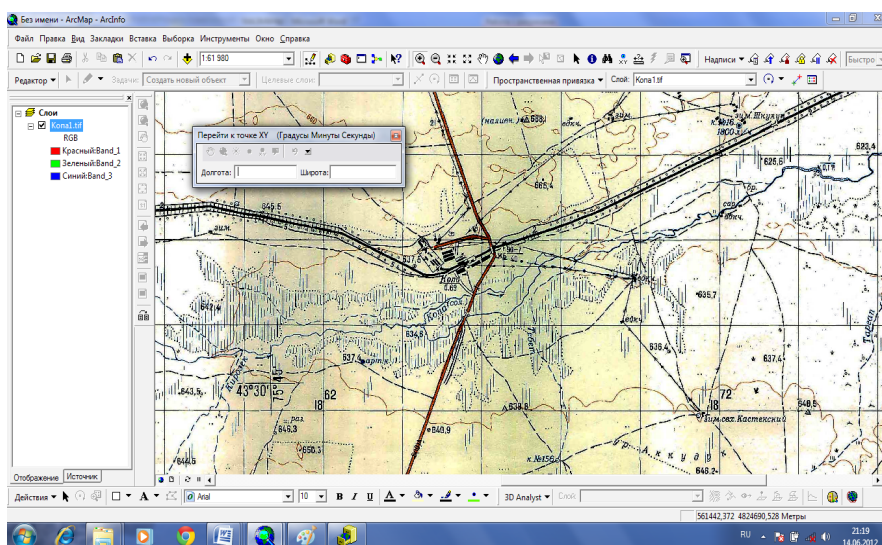
Сөйтіп, ArcCatalog жүйесі арқылы әр топографиялық негіздің қасиеттері арқылы картаның проекциясын, яғни Pulkovo 1942 GK Zone 13N.prj таңдадық. Қалған карталардың проекциясын да анықтап, таңдадық (2-сурет).



2-сурет – Картаға проекция беру

Енді картаны байлап, ArcMap бойынша мәліметтерді енгізіп, қажетті картаны шақырамыз. Экранға шыққаннан картаның қиылысқан жерлерінде градустық тор бойымен сағат тілінің бағытымен 4 нүктені таңдап, ашық терезеге сол нүктелердің XY координаталарын

енгіздік. 4 нүктенің координаттарын енгізгеннен кейін, орналастырып алғаннан кейін шыққан нүктелерін карта бетіндегі орнына әкеліп, кеңістіктік байлау жүргізіп, аты және өлшемі деген бағандарда өзімізге қажетті өзгертулер енгізіп, сақтадық (3-сурет).



3-сурет – Картаны байлау

Ландшафтық карталарды құрастырғанда геомәліметтер базасын құрудың маңызы өте зор [4]. Мұның құрамына картаның бетінде бейнеленетін барлық нысандар туралы ақпараттар (орналасуы, атрибуттық мәліметтері) ендіріліп, компьютерде сақталады. Бұлардың ішінде мақсаттары, өлшемдері, пішіндері әртүрлі көптеген геоақпараттық мәліметтер кездеседі. Бұл нысандарды бейнелеу әдістері де бірінен бірі өзгеше болып келеді. Мұнда негізгі үш бейнелеу әдісі болады: сызықтық (өзендер, жолдар), нүктелік (елді мекен, биіктік белгілер) және полигональді нысандар (көлдер, ормандар). Картаны құрастыру жұмысын жеңілдету үшін картаның бетіне түсетін нысандарды жүйелі түрде бірнеше топқа бөлу қажет. Осы мәселелерді шешу үшін геомәліметтер базасы кеңінен қолданылады. Мұны іске асыру келесідей ретпен орындалады:

ArcCatalog-тағы vector папкасын белгілеп, атын береміз. Мысалы, Zhambyl_aud базасының нысандар класы жиынтығын анықтап, «аты» деген жерге «негіз» деп жазып, импорттап, байланған бір картаны белгілеп, енгіземіз.

«Кеңістіктік нысандар класы» ArcGIS бағдарламасында қабаттардың қызметін атқарады. Бұл қабаттармен жұмыс істеу үшін ArcMap-та мәліметтер енгізу белгісіне басамыз да, ашылған терезеден құрған «кеңістіктік нысандар класының» барлығын бірден немесе жекелеп шақырамыз. Жұмысты бастау үшін: редактор → редакциялауды бастайды → мақсатты қабаттар терезесінен қажетті қабатты таңдаймыз → Скетч құралы → сандауды бастаймыз.

Кез келген қабатпен жұмыс істегенде барлық нысандарды категорияларға бөлеміз. Нысандардың әрқайсысын сызғаннан кейін, ондағы геомәліметтерді атрибуттық кестеге тіркейміз. Бұл толықтыруларды редакциялауды бастамас бұрын енгіземіз де, атрибуттар кестесін ашамыз. Ол үшін қажетті қабатты белгілеп, атрибуттар кестесін аштық. Ашылған кестеде «қызметтер» бағанында атын және қажетті бейнелердің жазылатынын көрсетеміз: қысқа сандар, ұзын сандар, бөлшек сандар, текстік. Осы әдіспен өзімізге қажетті бағандарды құрып аламыз. Мысал ретінде «елді мекен» қабатын алайық. Бұл қабаттың атрибуттық кестесі келесі бағандардан тұруы мүмкін (1-кесте).

1- кесте – Атрибуттар кестесі

Аты	Id	Категориясы
Ұзынағаш	1	Аудан орталығы
Тарғап	2	Ауылдар

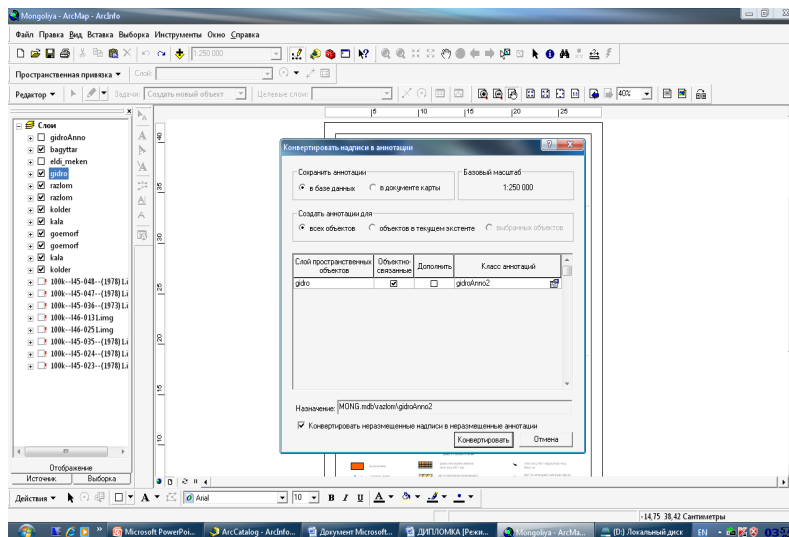
Картада көрсетілетін барлық нысандар салынып, картаның тақырыбына сәйкес барлық ақпараттар енгізілгеннен кейін, атрибуттық кестедегі мәліметтер бойынша нысандарға символ, яғни шартты белгілерін береміз. Оларда нүктелік нысандардың пішіндері, өлшемдері, түстері, сызықтық нысандардың қалыңдықтары, сызықтың түрлері және т.б. сипаттамалар беріледі. Мысалы, өзендер қабатын алайық. Олар категориялар бойынша ірі, ұсақ және уақытша болып бөлінеді. Ірі өзендер сызығы қалыңдау және үздіксіз, ұсақ өзеннің де сызығы үздіксіз, бірақ қалыңдығы жіңішке болып келеді. Уақытша өзендердің сызықтарының қалыңдықтары уақытша өзендерге сәйкес болғанымен, сызықтың өзі үзілісті етіп беріледі, ал көлдердің тереңдігі, көлемі және тұздылығына байланысты шартты белгілерді реттестіре аламыз.

Сол сияқты, кез келген картада нысандардың атаулары жазылуы керек. Ол үшін атрибуттық кестеге жазылған нысандардың аттарын карта бетіне келесі ретпен шығарамыз. Таңдау кезінде олардың жазулары бірдей болып келеді. Нысандардың дәрежелеріне сәйкес атаулардың жазуларын өзгерткен жағдайда (елді мекен қабатының мысалында) келесі әрекеттер реттілікпен іске асырылады: қабаттың нысандар класын анықтап, әр класты жеке жазып, класс атын беріп, категорияны 1-ге теңестіріп, жазу бағанының қасиеттер кестесінде мәтіндік белгілері арқылы шрифтті таңдап, қара түс береміз. Осы әдіспен аудан орталықтарының, ауылдардың және басқа да елді мекендердің атауының жазылу түрлерін анықтаймыз.

Нысандардың сандық және мәтіндік мәліметтерден тұратын жеке қабат болып саналатын аннотацияны құру іске асырылуы қажет. Әрбір қабаттың өзінің аннотациялық қабаттары құрылады. Қажетті қабаттың қасиеттерінде жазуларды аннотацияларға аударып сақтаймыз. Мәліметтер базасы арқылы барлық нысандардың

аннотацияларының аттарын беріп, аударамыз. Осы жолмен қалған қабаттардың жазуларын да аннотацияға аударамыз. Аннотацияны құру терезесінде нысанмен байланған деген жер-

де жалауша тұрады. Соның жазу нысанымен тікелей байланыста екенін білдіреді. Егер нысанды алып тастайтын болсақ, жазуы өшіп қалады (4-сурет).



4-сурет – Аннотация жасау

Аннотация жасаған кезде ескерілетін жағдайлар: карталардың масштабтарын көрсету керек; аннотациямен жұмыс жасағанда карта бетіндегі нысандардың картографиялық заңдылықтарын қатаң сақтау керек.

Аннотация қабатында нысандар қанша класқа бөлінсе, соншалықты категорияны көрсетеді. Кез келген уақытта, бір категорияға кіретін барлық нысандардың автоматты түрде шрифтін, түсін және өлшемін өзгертуге болады.

Картаны қағаз бетіне басып шығаруға әзірлеу және оны безендіру қажеттілігі туындайды. Бұл үрдіс өте жауапты жұмыстардың бірі болып есептеледі. Нысандарды бейнелейтін шартты белгілер мен бейнелеу әдістерін дұрыс таңдау, жазуларды анық көрсету, картаның дұрыс тақырыбын қою, қолданушы үшін жеңіл картаны құрастыру оңай іс емес. Сондықтан бұл жұмысқа көп көңіл бөлінеді.

Картаны безендіру. Картаны құрастырудың екінші бөлімі оны безендіруден тұрады. Ол үшін картаның масштабын бекітіп, компоновкасын жасаймыз. Картаны басып шығаратын қағаздың өлшемін және орналасу жағдайын, бет өлшемдерін енгіземіз. Әрі қарай картаның

тақырыбының аты жазылады.

Картаның легендасы дегеніміз – карта бетінде келтірілген шартты белгілерден, түсіндірме жазулардан және қосымшалардан тұратын картаның бөлімі. Картаның оқымдылығы легенданың дұрыс құрылуына байланысты. Карта бетінен легенда үшін арнайы бос орын бөлінеді. Легенда легенданың қажетті қабаттарды таңдау арқылы легенданың атын және жазылу шрифтін беру арқылы қажетті рамканы таңдаймыз (5-сурет). Осыдан кейін, карта бетіне бір бағанда берілген шартты белгілер шығады. Оларды топтарға (елді мекендер, гидрография), категорияларға (қала, ауыл; өзен, көл) және т.б көрсеткіштер бойынша топтастырып, картаны жеңіл оқитындай рет-ретімен орналастырамыз. Әрбір шартты белгінің тұсына түсіндірме жазуларын қоямыз. Түсіндірме жазуларға ерекше көңіл бөлу керек. Бұл жазулар мүмкіндігінше қысқа, бір шартты белгілердің мәндерін толық ашатындай болуы шарт.

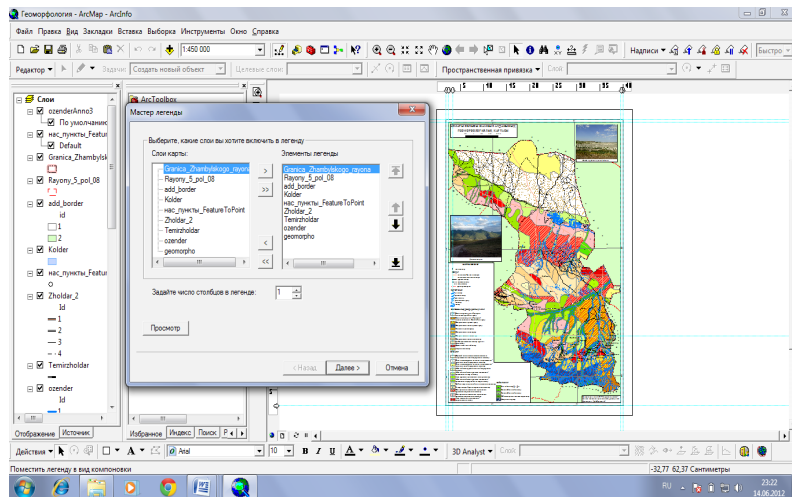
Картаны баспаға дайындау жұмыстарын жүргізіп болғаннан кейін, оны экспорттап, құжаттың атын бере отырып суреттерге тән қажетті рұқсаттылығын таңдай отырып сақтаймыз. Экспортталған картаны қағаз бетіне шығаруға болады.

Жоғарыдағыны нақтылап талдап, тиянақты баяндалған ГАЗ технологиясын қолданып, Алматы облысындағы Жамбыл ауданының 1:100 000 масштабтағы ландшафтық картасы құрастырылды (6-сурет).

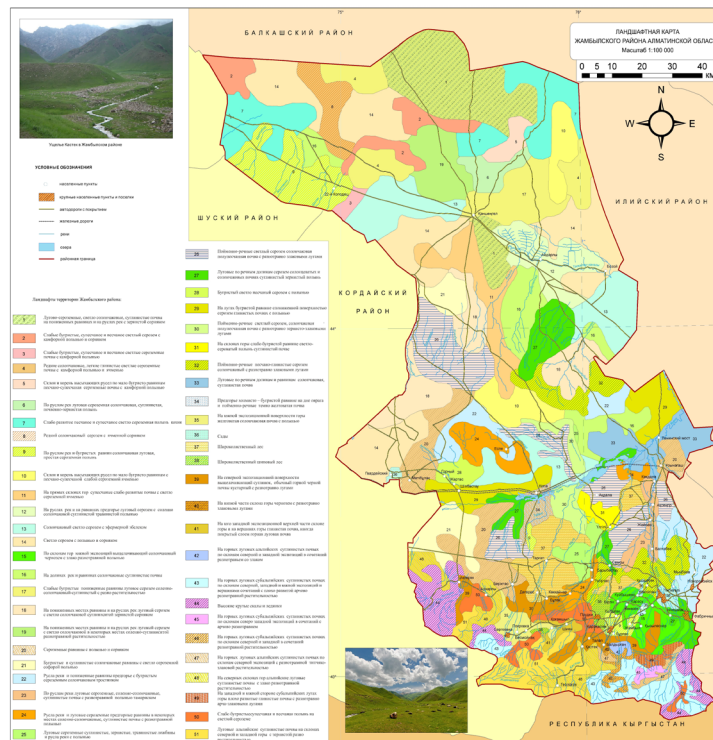
Қорытынды

1. Географиялық аумақтардың ландшафтық карталарын құрастыру мақсатында ГАЗ технологиясын қолдану жолдары зерттеліп, ком-

пьютерді игеріп, оны мақсатына бейімдей дайындаудан басқа, Республикадағы ғылыми қорларда бар геоморфологиялық, топырақтық, геоботаникалық, жер беті суларының, литологиялық, агроклиматтық және т.б. карталардың қажеттіліктері анықталды. Бұл мәліметтер табылмаған жағдайда, міндетті түрде оларды орындаушы маманның өзінің құрастыруына тура келеді.



5-сурет – Карта легендасын құрастыру



6-сурет – Алматы облысы Жамбыл ауданының ландшафтық картасы

2. Ландшафтық карталарды ГАЖ технологиясы арқылы құрастыруға қажетті (жоғарыда көрсетілген) мәліметтердің бір типтес, яғни бұл карталардың масштабтары біркелкі болған жөн. Сонда негізгі мақсатқа жету үшін келесі реттілікпен тақырыптық карталар дайындалады: топырақтық-геоморфологиялық → жер беті сулары → геоботаникалық → ландшафтық карта.

3. Алматы облысы Жамбыл ауданының ландшафтық картасын ГАЖ технологиясы арқылы құрастырудың іс-жүзінде орындалуы компьютердің алдында отырып, тәп-

тіштеп, рет-ретімен көрсетілді. Ол үшін ArcGIS 9.3 бағдарламасын картографияда қолдану қағидаларына талдау жасап, олардың ерекшеліктері еске алынды.

4. Нәтижесінде ұсынып отырған Жамбыл ауданының 1:100 000 масштабтағы ландшафтық картасы құрастырылып, онда 48 табиғи және антропогендік агроландшафтардың бар екендігі анықталды. Бұл карта ландшафтарға бейімделген егіншілік жүйесі мен мал шаруашылығын дамытудың жобасын құрудағы бастамасы болып табылады.

Әдебиеттер

- 1 Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика. Учебник для студентов ВУЗ. – М.: «Академия», 2005. – 480 б.
- 2 Ципилева Т.А. Геоинформационные системы. Учебное пособие. – Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2004. – 162 б.
- 3 Гельдыева Г.В., Веселова Л.К. Ландшафты Казахстана. – Алма-Ата: Ғылым, 1992. – 176 б.
- 4 Хромых В.В., Хромых О.В. Цифровые модели рельефа. Учебное пособие. – Томск, 2007. – 178 б.
- 5 Уфимцев Г.Ф., Тимофеев Д.А., Симонов Ю.Г. и др. Морфология рельефа. – М.: Научный мир, 2004. – 184 б.

Reference

- 1 Koshkarev A.V., Tikunov V.S. Geoinformatika. Uchebnik dlya studentov VUZ. – M.: «Akademiya», 2005. – 480 b.
- 2 Tsipileva T.A. Geoinformatsionnye sistemy. Uchebnoe posobie. – Tomsk: Tomskiy mezhvuzovskiy tsentr distantsionnogo obrazovaniya, 2004. – 162 b.
- 3 Gel'dyeva G.V., Veselova L.K. Landshafty Kazakhstana. - Alma-Ata: Gylym, 1992. – 176 b.
- 4 Khromykh V.V., Khromykh O.V. Tsifrovye modeli rel'efa. Uchebnoe posobie. – Tomsk, 2007. – 178 b.
- 5 Ufimtsev G.F., Timofeev D.A., Simonov Yu.G. i dr. Morfologiya rel'efa. – M.: Nauchnyy mir, 2004. – 184 b.

УДК 502.3-027.21

М.А. Аскарова, А.Н. Мусагалиева

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

E-mail: mussagaliyeva_a@mail.ru

Оценка экологической безопасности состояния атмосферы Атырауской области

В статье приводится общая оценка экологической безопасности состояния атмосферы Атырауской области. Оглашены основные источники загрязняющих веществ региона, а также доминирующие вещества, оказывающие негативное воздействие на состояние атмосферы. В статье приведен один из способов оценки безопасности региона. Определена категория опасности основных нефтеперерабатывающих заводов, что дает ориентировочную оценку воздействия отдельного предприятия на окружающую среду.

Ключевые слова: атмосфера, загрязнение, нефть, Атырау, выбросы.

М.А. Askarova, A.N. Mussagaliyeva

Assessment of environmental safety of the atmosphere of Atyrau region

The article provides a general assessment of the environmental safety of the atmosphere of Atyrau region. The main sources of pollutants in the region, as well as the dominant substances that have a negative impact on the atmosphere were adduced. The article shows one way of evaluating the safety of the region. A category of hazards of major oil refineries was defined, which gives the approximate assessment of the impact of the individual enterprise on environment.

Key words: atmosphere, pollution, oil, Atyrau, emissions.

М.А. Аскарова, А.Н. Мусагалиева

Атырау облысының атмосфера жағдайының экологиялық қауіпсіздігін бағалау

Мақалада Атырау облысының атмосфера жағдайының экологиялық қауіпсіздігінің жалпылама бағалауы көрсетілген. Аймақтың ластаушы заттектерінің негізгі көздері, сонымен қатар атмосфера жағдайына кері әсер ететін басты заттектер аталған. Мақалада аймақтың қауіпсіздігін бағалайтын бір әдісі берілген. Сонымен қатар басты мұнай өндіретін зауыттарының қауіптілік категориясы анықталған, бұл бөлек кен орнының қоршаған ортаға тигізетін әсерін шамалы бағалауын береді.

Түйін сөздер: атмосфера, ластану, мұнай, Атырау, шығарылымдар.

Актуальность. Экологическая ситуация в регионе формируется под влиянием природно-климатических и антропогенных факторов, важнейшими из которых являются подъем уровня Каспийского моря и бурное развитие нефтегазовой отрасли промышленности. Подъем уровня

моря может привести к появлению зон сероводородного загрязнения, что связано как с гибелью растений на мелководьях, так и результатами процесса затопления действующих нефтяных и газовых промыслов, территории которых загрязнены продуктами нефтепереработки.

Наращивание объемов добычи нефти и газа, высокая агрессивность извлекаемого сырья влияют на процессы интенсивного загрязнения атмосферы, поверхностных и грунтовых вод, а также почвенного и растительного покрова, где накапливаются тяжелые металлы, радионуклиды и нефтепродукты.

Большая часть населения Атырауской области контактирует с нефтью и продуктами её переработки, а также с другими токсическими и канцерогенными химическими веществами, оказывающими негативное воздействие как на среду обитания, так и на профессиональные группы населения и местных жителей. На фоне существующих экологических и социальных проблем отрицательное влияние загрязнителей на организм человека может возрастать многократно. В этой связи необходимо научное исследование экологической безопасности региона, и в первую очередь состояния атмосферы и его влияния на здоровье населения региона.

Обзор проведенных исследований. В ходе исследования была рассмотрена общая характеристика региона. Определены основные источники загрязнения, которыми являются нефтепромыслы, нефтепроводы, нефтехранилища (нефтебазы); нефтеперерабатывающие предприятия; наземный и водный транспорт, перевозящие нефтепродукты; промывно-пропарочные станции; предприятия железнодорожного транспорта (локомотивные и вагонные депо, ремонтные заводы и др.), т.е. на них приходится 80-85% загрязнения воздушного бассейна области. Также были рассмотрены причины загрязнения атмосферы, основными факторами которых являются пространственное рассеивание техногенных выбросов, обусловленных погодными условиями (направление и скорость ветра, температура воздуха, осадки, относительная влажность воздуха и др.). Оценка экологической безопасности была произведена расчетным путем.

Методы исследования. Оценка уровня экологической безопасности состояния атмосферы региона. Уровень загрязнения атмосферы оценивается по величине комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА5), который рассчитывается по пяти веществам с наибольшими нормированными значениями ПДК с учетом их класса опасности, а также по превышению ПДК.

Если значение ИЗА5 меньше или равно 5, то уровень загрязнения атмосферы считается «низким», при диапазоне более 5 и равным 7 – «повышенным», при более 7 и менее 14 – «высоким», больше 14 – «очень высоким» [1].

Существует предложенный методический подход к оценке уровня экологической безопасности административных районов Казахстана, при котором используется показатель безопасности загрязнения атмосферы (КБЗА). Уровень безопасности загрязнения атмосферы территорий Казахстана определяется через комплексный показатель – индекс загрязненности атмосферы (ИЗА) по формуле [9]:

$$K_{БЗА} = 1 - \sum_{i=1}^n \frac{ИЗА_i - ИЗА_{\min}}{ИЗА_{\max} - ИЗА_{\min}} \times \frac{H_i}{H}, \quad (1)$$

где, исходя из экологического нормирования, ИЗА_{min} – допустимый уровень загрязнения воздушной среды; ИЗА_{max} – условно максимально возможный уровень загрязнения воздушной среды; ИЗА_i – уровень населения воздуха в i-ом населенном пункте с количеством населения N_i; H – количество населения в Казахстане.

Характеристика исходного материала. Атырауская область находится в пределах Прикаспийской низменности, на западе Казахстана. Климат в регионе резко континентальный, засушливый. Лето сухое, продолжительное, жаркое со средней температурой июля +24, +25С°; зима малоснежная, холодная, со средней температурой в январе -8, -11С°. Крупными реками являются Урал, Эмба, Сагыз, Ойыл. Крупное озеро области – Индер.

Территория занимает площадь в 118,6 тыс. кв. км (4,35% от общей площади страны), средняя плотность населения – 4,5 чел. на 1 кв. км.

Область наряду с богатствами Каспийского моря располагает крупными запасами нефти и газа, бората, калийных и натриевых солей [2].

Основные источники загрязнения атмосферы региона. Основным загрязнителем (более 70% от всех предприятий нефтегазового сектора) является ТОО «Тенгизшевройл». Согласно отчетным данным [3], за 2011 г. выбросы «ТШО» в атмосферу составили 64 тыс. тонн, и все – без очистки, так как компания не распо-

лагают очистными сооружениями. За последние 6 лет на заводах «ТШО» произошло 720 выбросов сверх установленных нормативов. При этом было сожжено 94 тыс. тонн газа и в атмосферу выброшено около 5 тыс. тонн вредных веществ, нанесен ущерб на сумму более 47 млрд. тенге.

Другой загрязнитель воздушной среды – Атырауский нефтеперерабатывающий завод (АНПЗ) [3]. После того, как участились жалобы на ночные выбросы вредных веществ, в 2010 году по решению областной комиссии по охране окружающей среды начато трехлетнее комплексное исследование, посвященное воздействию АНПЗ и других предприятий в черте города на состояние окружающей среды и здоровья горожан. По предварительным результатам исследований установлено, что с 2007 по 2011 год в приземном слое атмосферного воздуха г. Атырау были превышения по сероводороду, диоксиду серы и диоксиду азота. При этом превышения по сероводороду достигали экстремально высоких значений – до 140 раз, преимущественно в ночное время суток.

Загрязняет атмосферу города и полигон твердых бытовых отходов (ТБО), не соответствующий никаким экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, где происходят систематические возгорания этих отходов. Так, ТОО «Аналитическая лаборатория по охране окружающей среды» за 4 месяца зафиксировало более 40 фактов превышения ПДК: по ртути – в 11 раз, по метилмеркаптану – в 9 раз, по саже – в 156 раз. Воздух портят и поля испарения левобережной части города, так называемая «Тухлая балка», куда стоки сбрасываются без очистки [3].

Согласно данным Агентства Республики Казахстан по статистике и статистического отчета [4], общий валовой выброс загрязняющих веществ от стационарных источников за 2011 год по форме «2-ТП воздух» составил 107 тысяч тонн, или 201 кг на душу населения, а за 2012 год составил 118 тыс. тонн, или 213 кг на душу населения. Из них улавливается и обезвреживается в очистных сооружениях лишь 0,2% в год.

Аналитическая лаборатория по охране окружающей [5] среды с апреля по сентябрь 2012 года зафиксировало более 40 фактов превышения предельно допустимых concentra-

ций по отдельным загрязняющим веществам. В частности, по ртути превышение ПДК составило в 11 раз, по формальдегиду – в 1,2 раза, по фено-лу – в 2,68, по метилмеркаптану – в 9, по саже – в 156, по аммиаку – в 1,55 раза.

В области выявлены 275 радиоактивных участков, образовавшихся в основном вокруг предприятий нефтяной промышленности и военных полигонов, состоящих из радионуклидов (уран, радий, торий), с десятикратно превышающим норму радиационным фоном.

К 2015 году прогнозируют [5] увеличение выбросов в атмосферу в 2 раза. Это связано с запуском крупных объектов – «Болашак» (Agip), завода третьего поколения ТОО «Тенгизшевройл», завода глубокой переработки и комплексов по производству бензола и ароматических углеводородов ТОО «АНПЗ», нефтегазохимического комплекса и т. д.

Другим источником загрязнения воздушного бассейна является автотранспорт, воздействие чего особенно проявляется в городе Атырау. Экологическая ситуация в Атырау резко обострилась из-за загрязнения воздушного бассейна города парами меркаптанов, относящихся ко второму классу опасности

В городском воздухе Атырау содержится много загрязняющих примесей, не встречающихся в сельской местности. При ночном радиационном выхолаживании улиц и строений, особенно в центре города, верхний слой городского воздуха оказывается теплее, т.е. образуется температурная инверсия. Это способствует накоплению тепла в центре города. При инверсии образуется куполообразная мутная пелена над городом, самая плотная – над центром. Этот туман отрицательно влияет на организм человека.

Основные результаты. Причины загрязнения атмосферного воздуха. Основными факторами пространственного рассеивания техногенных выбросов являются погодные условия: направление и скорость ветра, температура воздуха, осадки, относительная влажность воздуха и др. Газопылевые выбросы, осаждающиеся на поверхности почвы, прочно фиксируются в верхнем горизонте.

А в нефтегазовой отрасли это:

- сжигание попутного нефтяного газа;
- аварии и пожары на нефтехранилищах и нефтеперегонных заводах;

- выбросы предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

В городе к ним можно отнести также:

- выбросы от карбюраторных и дизельных двигателей автотранспорта;
- сжигание отходов, горящие свалки и др.

Воздействие загрязнителей воздуха на живые организмы и здоровье людей. В Атырауской области основными загрязняющими веществами от нефтепромыслов являются: твердые вещества, диоксид серы, оксиды азота, оксиды углерода, углеводороды [6] (рис.1).

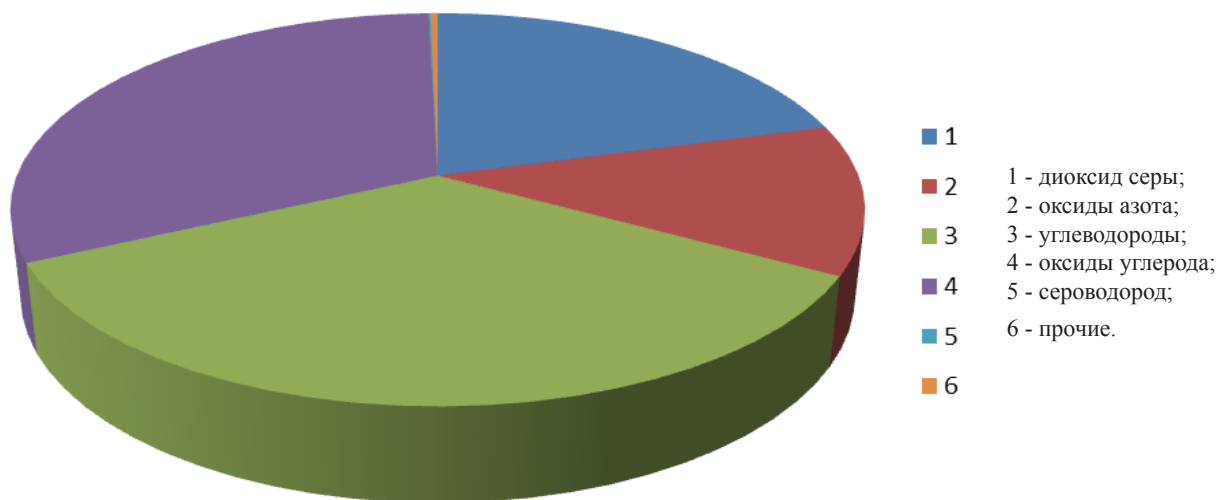


Рисунок 1 – Доминирующие загрязняющие вещества от нефтепромыслов Атырауской области

Атмосфера в районах добычи нефти загрязняется продуктами сгорания попутного газа, сернистыми соединениями. Сера содержится в виде соединений в нефти, природном и нефтяном газе. Сернистые соединения при малых концентрациях вызывает у человека раздражение глаз, горла, заболевание дыхательных путей при высоких концентрациях развивается отдышка, бронхит, воспаление легких и др. Длительное вдыхание сернистого газа даже невысоких концентраций ведет к развитию хронических заболеваний дыхательных путей, анемии, поражению печени. При неполном сгорании жидкого минерального топлива образуются окислы азота, вызывающие у людей заболевание верхних дыхательных путей, а также служащие одной из причин поражения лесов, расположенных вблизи нефтепромысла. Нефть содержит в своем составе большое количество низкокипящих фракций и растворенный газ. В промышленных условиях в основном теряются растворенные в нефти газы. Кроме того, при испарении газа (метан, этан, пропан) из нефти выделяются и более тяжелые углеводороды (бутан, пентан и др.).

Большую опасность для атмосферы представляют газы, содержащие сернистые соединения.

По данным исследований [7], уровень заболеваемости аллергическим ринитом в области превышает республиканские показатели. Так, в расчете на 100 тысяч жителей заболеваемость аллергическим ринитом по республике составила 500 человек, а по Атырауской области достигла 1100. В несколько раз вырос уровень заболеваемости болезнями сердца, крови, сосудов. По данным областного управления здравоохранения, только в Жылыойском районе Атырауской области, по сравнению с 2007 годом, в текущем году отмечается рост заболеваний органов дыхания на 21%. В 2007 году – 11691 человек, в 2012 году – уже 14891 человек на 100 000 населения.

Оценка уровня экологической безопасности состояния атмосферы региона. Содержание вредных веществ в атмосферном воздухе городов Казахстана остается высоким. По данным РГП Казгидромет [8], ИЗА5 города Атырау за 2007-2011 годы составляет величины, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - ИЗА5 г. Атырау за 2007-2011 гг.

Год	2007	2008	2009	2010	2011
ИЗА5	2,4	3,3	5,3	5	3,8

Согласно данной таблице, уровень загрязнения атмосферы на границе низкого с повышенным. Также отмечается вариабельность значений, что обусловлено климатическими условиями, а также нестабильностью степени воздействия на атмосферу.

Согласно предложенному методу оценки уровня экологической безопасности административных районов Казахстана вычисляем по формуле [9]:

$$K_{БЗА} = 1 - \sum_{i=1}^n \frac{ИЗА_i - ИЗА_{\min}}{ИЗА_{\max} - ИЗА_{\min}} \times \frac{H_i}{H}, \quad (2)$$

где, исходя из экологического нормирования, $ИЗА_{\min}$ – допустимый уровень загрязнения воздушной среды – 3; $ИЗА_{\max}$ – условно максимально возможный уровень загрязнения воздушной среды – 14; $ИЗА_i$ – уровень населения воздуха в i -ом населенном пункте с количеством населения H_i (по Атырауской области $ИЗА_i=3,8$, $H_i=542987$); H – количество населения в Казахстане. Согласно проведенному расчету, $КБЗА = 0,99$.

Уровень безопасности загрязненности атмосферы определяется по таблице 2:

Таблица 2 - Уровень безопасности загрязненности атмосферы

Индекс	Уровень	безопасности
I	Более 0,9	Высокий
II	0,9-0,8	Приемлемый
III	0,8-0,7	Средний
IV	0,7-0,6	Пониженный
V	Менее 0,6	Критический

Согласно расчету уровень безопасности Атырауской области высокий, что говорит о достаточно стабильной ситуации состояния атмосферы региона в целом.

Однако нормирование выбросов проводится первым делом от каждого предприятия в отдельности. Расчет категории опасности отдельных предприятий проводится по утвержденной методике [10].

Категорию опасности (КОП) рассчитывают по формуле:

$$КОП = \frac{M_i \cdot C_i}{ПДК_i}, \quad (3)$$

где: M_i – масса выброса i -го вещества, т/год

$ПДК_i$ – среднесуточная ПДК i -го вещества, мг/куб.м

C_i – безразмерная величина, позволяющая соотнести степень вредности i -го вещества с вредностью сернистого газа, определяющаяся по таблице 3.

Таблица 3 - Соответствие класса опасности величине C_i

Константа	Класс опасности			
	1	2	3	4
C_i	1,7	1,3	1,0	0,9

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от нефтепромыслов Атырауской области выстраиваются, как представлено на рисунке 1.

Наибольшая валовая концентрация от нефтеперерабатывающих заводов Атырауской области составляет 2766 т/год по диоксиду серы.

$$КОП = 2766 * \frac{1}{0,125} = 22128 \quad (4)$$

Категорию опасности предприятия (КОП) определяют исходя из таблицы 4.

Таблица 4 – Категория опасности предприятия

КОП	Категория опасности
>106	I
104-106	II
103-104	III
<103	IV

Согласно таблице 4 можно определить категорию опасности завода с максимальным выбросом диоксида серы, что соответствует 3 категории опасности.

Обсуждение. Таким образом, можно сделать вывод, что уровень безопасности по загрязнению атмосферы относительно стабильный, однако валовое количество выбросов от отдельных нефтеперерабатывающих заводов достаточно высокое.

При решении проблем природопользования приходится исходить из признания невозможности полного предотвращения в настоящее время и в предвидимом будущем антропогенного влияния на природную среду даже при условии совершенствования производства и других сфер человеческой деятельности. Поэтому на первое место должно выдвигаться осуществление системы мер, направленных на поддержание рационального взаимодействия между деятельностью человека и окружающей природной

средой, обеспечивающих сохранение и восстановление природных ресурсов, предупреждающих прямое или косвенное влияние результатов деятельности общества на природу и здоровье человека.

Загрязнение атмосферного воздуха остается одним из ведущих факторов воздействия на окружающую среду, оказывающих негативное влияние на здоровье населения, которое является индикатором ухудшения экологической ситуации Атырауской области и г. Атырау. Для сохранения качества атмосферного воздуха и улучшения его необходимо производить своевременный производственный мониторинг по нормативам ПДВ и эффективность работы оборудования должна осуществляться привлеченной аттестованной лабораторией, согласно разработанному плану-графику, определять потенциально опасные технологические линии и объекты, а также вероятность возникновения аварийных ситуаций и устранять в случае их наличия.

Литература

- 1 Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления РНД 03.3.0.4.01-96.- 1. Грановский Э.И.
- 2 Проблемы устойчивого развития г. Атырау и Атырауского региона: Аналитический обзор. – Алматы: КазгосИНТИ, 2003. – 85 с.
- 3 Информационно-аналитический отчет по контрольной и правоприминительной деятельности Жайык-Каспийского Департамента экологии по Атырауской области Комитета Экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды за 1 полугодие 2011 г. – 164 с.
- 4 Статистический сборник АРКС «Охрана окружающей среды и устойчивое развитие Казахстана, Астана, 2009», бюллетень «О состоянии охраны атмосферного воздуха РК, Астана, 2010», 2011 г., 220 с.
- 5 Официальный портал Акимата Атырауской области <http://atyrau.gov.kz>.

- 6 Информационный бюллетень «О состоянии охраны атмосферного воздуха РК». – Астана, 2010. – 110 с.
- 7 Статистические сборники «Здоровье населения Атырауской области и деятельность организаций здравоохранения в 2011 г.». – Астана: 2012. – 32 с.
- 8 Алматы: Минэкологии и биоресурсов, 1996. – 74 с.
- 9 Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Казахстанской части Каспийского моря. Министерство охраны окружающей среды. РГП «Казгидромет». Департамент экологического мониторинга. – Астана, 2012. – 92 с.
10. Аскарова М.А. Проблемы оценки и управления экологической загрязненностью атмосферного воздуха // Вестник КазНУ. Серия географическая. - 2009. – № 2 (29). - С. 104-110
11. Рекомендации по делению действующих предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. – Алма-Ата, 1991. – 41 с.

Reference

- 1 Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления РНД 03.3.0.4.01-96.- 1. Грановский Э.И.
- 2 Проблемы устойчивого развития г. Атырау и Атырауского региона: Аналитический обзор. – Алматы: КазгосИНТИ, 2003. – 85 с.
- 3 Информационно-аналитический отчет по контрольной и правоприминительной деятельности Жайык-Каспийского Департамента экологии по Атырауской области Комитета Экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды за 1 полугодие 2011 г., 164с.
- 4 Статистический сборник АРКС «Охрана окружающей среды и устойчивое развитие Казахстана, Астана, 2009», бюллетень «О состоянии охраны атмосферного воздуха РК, Астана, 2010», 2011г., 220с.
- 5 Официальный портал Акимата Атырауской области <http://atyrau.gov.kz>.
- 6 Информационный бюллетень «О состоянии охраны атмосферного воздуха РК. – Астана, 2010. – 110с.
- 7 Статистические сборники «Здоровье населения Атырауской области и деятельность организаций здравоохранения в 2011 г.г.». – Астана: 2012. 32с.
- 8 Алматы: Минэкологии и биоресурсов, 1996г., 74с.
- 9 Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Казахстанской части Каспийского моря. Министерство охраны окружающей среды. РГП «Казгидромет». Департамент экологического мониторинга. – Астана, 2012. – 92с.
- 10 . Аскарова М.А. Проблемы оценки и управления экологической загрязненностью атмосферного воздуха // Вестник КазНУ. Серия географическая. - 2009. – № 2 (29). - С. 104-110
- 11 «Рекомендации по делению действующих предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ».- Алма-Ата, 1991. – 41с.

УДК 504.06:504.4.054

¹Л.М. Павличенко*, ¹Д.А. Джунусова, ²М.М. Бураков¹Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы²ТОО Научно-производственная проектная фирма «КазГИДЭК», Казахстан, г. Алматы

E-mail: luydmula.pavluchenko@gmail.ru

Экологическое воздействие ликвидации карьера Шаймерден на окружающую среду

Изложены общая гидролого-гидрогеологическая характеристика и результаты прогнозных гидрогеологических оценок скорости затопления карьера Шаймерден свинцово-цинкового месторождения Шаймерден в Костанайской области и технических решений по первому этапу рекультивации территории. На основе анализа химического состава естественных озер в районе расположения месторождения и наблюдений за изменением минерализации воды в приемнике водоотлива оз. Кояндыкопа производится оценка изменения минерализации его вод после прекращения водоотлива, показывающая рост минерализации при увеличении испарения с поверхности. Прогнозная оценка минерализации и химического состава вновь образованного озера на месте карьера строится на основе долевого участия в водопиток подземных вод различных водоносных горизонтов и их химического состава. Качество воды ограничивает его использование только в качестве природоохранного. Приводятся результаты оценок воздействия на окружающую среду рекультивационных мероприятий, оказывающих временное негативное (пыление) и позитивное (восстановление эстетического вида нарушенных земель) влияние.

Ключевые слова: водопитоки в карьеры, скорость затопления, изменения минерализации и химического состава, экологические последствия рекультивационных работ.

L.M. Pavlichenko, D.A. Dzhususova, M.M. Burakov

Ecological impact of elimination career Shaimerden on the environment

Contained a general hydrological and hydrogeological characteristics and the results of hydrogeological forecast of the rate of sinking career Shaimerden lead-zinc deposit in Shaimerden Kostanai region and technical solutions for the first phase of land reclamation. Based on the analysis of the chemical composition of the natural lakes in the research area of the field and observing the change in salinity of the lake water drainage receiver lake Koyandykopa carried out is assess changes in salinity of its waters after the cessation of pumping, showing an increase in mineralization with increasing evaporation from the surface. Forecast assessment of mineralization and chemical composition of the newly formed lake on the site of a career built on the basis of its share in the groundwater inflow of water of different aquifers and their chemical composition. The water quality limits its use only as conservation nature. The results of evaluation of the environmental impact of remediation, providing temporary negative (dust) and positive (recovery of the aesthetic appearance of damaged land) effects.

Keywords: water production in the career, the rate of flooding, changes in salinity and chemical composition, the environmental remediation.

Л.М. Павличенко, Д.А. Джунусова, М.М. Бураков

Қоршаған ортадағы Шаймерден карьерді жою кезеңіндегі экологиялық әсері

Аумақтың топырақ құнарлылығын қалпына келтіру бірінші кезең бойынша техникалық шешімдер мен Қостанай облысындағы Шаймерден қорғасын-мырыш кен орны Шаймерден карьерін су басу жылдамдығы болжамды гидрогеологиялық бағалау нәтижесі мен жалпы гидрологиялық-гидрогеологиялық сипаттама берілді. Беткейден буланудың жоғарылауы кезінде минерализацияның өсуін көрсететін, кен орындары орналасқан аумақтардағы табиғи көлдердің химиялық құрамын талдау негізінде және су төкпе тоқтаған соң сутөкпе қабылдағышының Қояндықопа көлі суының минерализациясының өзгеруін бағалау жүргізіледі.

Карьер орынында жаңадан пайда болған көлдің суының құрамы жер асты суларының әртүрлі сулы қабаттарында және олардың химиялық құрамына байланысты, оның болжамдық минерализациясы мен химиялық құрамын

бағалауы барлықтарының бөлігінен құрылады. Табиғат қорғау мақсатында су сапасы арқылы пайдалануы шектеледі. Рекультивация шараларының қоршаған ортаға әсерінің бағалау нәтижелері көрсетілген, ауқытша кері әсер етеді (шаң-тозаң) және жағымды (бұзылған жерлердің эстетикалық түрін қалпына келтіру).

Түйін сөздер: Су ағында және карьерлер, су басу жылдамдығы, минерализацияның өзгеруі, химиялық құрамы, рекультивация жұмысының экологиялық салдары.

Как и все в природе, месторождение полезных ископаемых имеет свой жизненный цикл и проходит все стадии от рождения (утверждения запасов) до смерти (ликвидации предприятия) [1, 2]. В терминах жизненного цикла АО «Шаймерден» переживает этап поздней зрелости: карьер полностью отработан и подлежит ликвидации, но сформированные рудные отвалы будут еще 8 лет перерабатываться на дробильном участке и вывозиться по железной дороге.

Следует отдать должное этому предприятию: в условиях экономического кризиса оно в течение 6 лет обеспечивало работой порядка 400 человек из г. Лисаковска и окружающих населенных пунктов. После прекращения выемки руды на предприятии останутся 150 человек, остальным в соответствии с Трудовым кодексом будут выплачены единовременные компенсации, намного превышающие предусмотренные статьей 157 этого кодекса компенсационные выплаты в связи с потерей работы в размере средней заработной платы за месяц.

Но каждое предприятие обязано компенсировать долги не только людям, но и природе. Что же ждет ее в период ликвидации карьера, какие мероприятия, смягчающие антропогенное воздействие, предусмотрены проектом ликвидации? Рассмотрим подробнее основные экологические последствия ликвидационных работ.

Любое горнодобывающее предприятие основное воздействие оказывает на водную среду, поэтому при проектировании огромное внимание уделяется вопросам возможного негативного влияния на подземные воды хозяйственного значения. Гидрогеологические условия свинцово-цинкового месторождения Шаймерден изначально обеспечили отсутствие его влияния на месторождение пресных подземных вод. Однако воздействие в целом на водную среду окружающей территории оказывается заметным. Попытаемся провести прогнозные оценки этого воздействия.

Район месторождения находится в пределах Тургайской равнины, на стыке Зауральского и

Северо-Тургайского плато. Поверхность участка Шаймерден представляет аккумулятивно-денудационную волнисто-котловинную равнину с абсолютными отметками 246-238 м. Изучаемая территория характеризуется абсолютными отметками рельефа от 266,4 до 233,1 м [3].

Основными положительными элементами рельефа являются низкие, мягко очерченные увалы, холмы, гряды плосковершинных бугров. По отношению к днищам ложбин, разделяющих увалы и гривы, высота последних варьирует от 2 до 6 м при ширине 300-1000 м и длине несколько километров.

К отрицательным формам относятся ложбины, староречья, древнеозерные котловины, в которых формируются соленые, реже пресные озера. Плоские и нетеррасированные озерные котловины занимают большие площади, но глубина вреза их весьма незначительна (до 5,0 м). Крупные озера располагаются в обширных понижениях, мелкие же – в межгривных понижениях. Очертания зеркала водной поверхности очень изменчивы как в течение года, так и по отдельным годам.

Постоянно действующая гидрографическая сеть находится в 45 км к западу и в 60 км к северу от рассматриваемой площади, где протекает р. Тобол. На площади участка Шаймерден имеются лишь сухие лога, являющиеся проводниками местного стока к бессточным озерным котловинам, беспорядочно расположенным на равнинной местности. Временные водотоки формируются, как правило, в период весеннего снеготаяния, а иногда и летних ливневых дождей.

Формы озерных котловин разнообразны, но чаще они овальные, несколько вытянуты в разных направлениях. Береговые склоны низкие, пологие, слабо расчлененные. Крутые склоны изредка имеются только вблизи уреза воды, здесь склоны могут достигать в высоту 5-6 м, но, как правило, не превышают 2-3 м. Террасы на склонах незаметны либо слабо различимы. Берега озер сложены, как правило, песчано-гли-

нистыми отложениями четвертичного возраста и покрыты степной растительностью. Дно озер плоское, слабо пологое, кочковатое, сложено иловыми отложениями. Большинство водоемов, за исключением озер с горько-соленой водой, покрыто густым камышом, тростником, рогозом. Воды пресных и слабосоленых озер используются для водопоя скота и в небольших количествах для полива огородов.

Характерной особенностью этих водоемов является изменчивый (в зависимости от водности и периода года) химический состав и минерализация вод. Вода в озерах – от пресной до горько-соленой. Минерализация озерных вод зависит от водности года и изменяется по месяцам [4-6].

Большинство озер имеет неглубокие котловины. В период таяния снега водоемы пополняются талыми водами. Подъем уровня вод начинается в первых числах апреля, редко в конце марта, высота подъема составляет в среднем 0,2-0,3 м. В снежные годы, при дружной весне, уровень воды в озерах поднимается на 1,0-1,5 м, при продолжительности стояния высокого уровня 5-10 дней. Засушливый климат района размещения и рельеф местности создают благоприятные условия для потерь атмосферных осадков и поверхностного стока за счет испарения. Оставшаяся часть (до 30%) идет на пополнение подземных вод в очагах инфильтрации.

Ближайшие наиболее значительные водоемы, расположенные на территории рассматриваемого района, – озера: Сорколь, Караколь, Суналы, Кояндыкопа, Тункуюкты, Кожа, Шужук. Имеются более мелкие озера, существование которых носит временный характер. Практически все озера вокруг карьера пересыхают в маловодные и засушливые годы, имеют изменчивый химический состав и минерализацию в зависимости от сезона и водности года. Озера, дно которых представлено песчано-глинистыми отложениями, более крупные.

Следует отметить, что уже до начала эксплуатации карьера некоторые из них испытали техногенное влияние расположенных рядом бокситовых карьеров, в частности карьера № 3, с которым карьер Шаймерден гидравлически связан. Так, оз. Сорколь в настоящее время принимает дренажные карьерные воды из разрабатываемого карьера № 3, поэтому почти не имеет

водосборной площади, бывшее оз. Калимбетсор из-за освоения карьера № 3 было осушено (б-я часть его площади расположена в пределах карьера), бывшее оз. Соткай в настоящее время засыпано техногенными породами карьера № 3.

Основной водоносной системой, обеспечивающей обводнение полезного ископаемого и затрудняющей ведение открытых горных работ, являются зоны трещиноватости и закарстованности палеозойских известняков (PZ) и слабОВОДОНОСНЫЕ ЗОНЫ трещиноватости палеозойских некарстующихся пород (PZ). Палеозойские породы подстилают рудные залежи. Наиболее обводнены из них зоны трещиноватости и закарстованности палеозойских известняков, залегающих в виде линз и полос среди толщи эффузивных (порфириды, туфы, песчаники, алевролиты, аргиллиты) и интрузивных пород.

Закарстованные известняки по данным региональных гидрогеологических исследований имеют значительно более высокую проницаемость, чем некарстующиеся палеозойские породы (коэффициент фильтрации, как минимум, на порядок выше), и поэтому образуют водоносную зону трещиноватости и закарстованности (гидрогеологическое подразделение), а в структурном отношении бассейн трещинно-карстовых вод. В естественных гидрогеологических условиях этот бассейн пропускал через себя транзитом региональный подземный сток палеозойских пород, имевший преимущественно северо-западное направление [3].

Воды напорные, величина напора в зоне нарушенного режима по всей полосе известняков по состоянию на 25.08.1998 г. в среднем составляет 50 м, уровни вод устанавливаются на отметках 220-230 м (абс.). На тот период в линзе известняков сформировалась депрессионная воронка с центром в карьере № 3. При этом понижения напоров на месторождении Шаймерден и крайнем юго-западном фланге полосы известняков достигли 15-20 м. На конец отработки в районе месторождения Шаймерден сформирована еще одна крупная депрессионная воронка с центром в карьере «Шаймерден», соответственно подземные воды зоны трещиноватости и закарстованности палеозойских известняков разгружаются в этот карьер.

Важнейшей задачей прогнозирования про-

цессов затопления горных выработок при ликвидации карьеров и рудников является оценка скорости их затопления и изменения химического состава поверхностных вод вновь образованных озер или подземных емкостей затопляемых шахт. Определяющим является прогноз скорости затопления, т.е. прогноз водопритоков в нашем случае в карьер.

Знание этого параметра ликвидации обеспечивает планирование других ликвидационных работ. Сама возможность выполнения необходимых для технического этапа ликвидационных работ демонтажа и вывоза оборудования определяется затоплением горных выработок и ее скоростью. Поскольку с увеличением глубины карьера соответственно увеличивалась и мощность вскрываемой части мелового трещиноватого водоносного горизонта, то скорость затопления его нижней части (меньшая площадь при

максимальном вскрытии) очень высокая и все эти работы надо выполнять за 1-2 дня.

Для анализа и прогнозирования закономерностей затопления карьера Шаймерден в проекте ликвидации карьера Шаймерден месторождения Шаймерден Костанайской области М.М. Бураковым обоснована аналитическая модель подъема (восстановления) уровня подземных вод в горных выработках после прекращения рудничного водоотлива. Расчетная модель обобщенно учитывает весь комплекс вероятных проявлений внутренних и внешних границ водоносной системы, тем или иным образом сказывающихся на закономерностях подъема уровня [7-14]. Расчеты с использованием этой модели позволили установить, что наиболее вероятная продолжительность затопления карьера Шаймерден составляет 308,6 соток, или почти 10 месяцев (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты прогноза сроков затопления карьера Шаймерден

Отметка середины расчетного этажа, м	Расчетный диаметр отработанного этажа, м	Расчетный объем затопляемого этажа, м ³	Расчетный приток подземных вод в карьер на уровне отметки подошвы этажа		Время, необходимое для затопления условного этажа, сут.	Суммарная продолжительность затопления карьера на разные его отметки, t, сут.
			м ³ /ч	м ³ /сут		
-	419	1656276	-	-	-	-
191,5	387	1278566	403	9679	79,260	308,646
185	362	1103861	839	20148	74,019	229,385
175	349	993999	1117	26799	42,345	155,367
165	314	866316	1338	32101	29,417	113,021
155	291	719858	1527	36643	20,943	83,605
145	278	637405	1695	40681	16,486	62,662
135	241	531695	1848	44354	12,505	46,175
125	220	417654	1989	47744	9,070	33,670
115	206	357683	2121	50909	7,251	24,600
105	191	310648	2245	53889	5,929	17,349
95	152	234078	2363	56712	4,233	11,420
85	137	164001	2475	59401	2,825	7,187
75	114	124360	2582	61974	2,049	4,363
65	92	84499	2685	64444	1,337	2,313
55	62	48639	2784	66823	0,741	0,977
45	15	16014	2880	69120	0,236	0,236

Другой основной задачей прогнозирования затопления горных выработок ставится оценка вероятного качества вод в выработках после их затопления для определения воздействия на окружающую среду. Ясно, что химический состав и минерализация подземных вод в карьере на весь период его затопления будет точно

отвечать характеристикам подземных вод из зон открытой трещиноватости и закарстованности палеозойских известняков и подземных вод водоносного локально-слабоводоносного олигоценного горизонта, данные по которым регистрировались в водосборнике карьера (табл. 2).

Таблица 2 – Средние за 2005-2009 гг. значения концентраций компонентов химического состава подземных вод карьера (по данным производственного экологического мониторинга АО «Шаймерден»)

№№ пп	Наименование компонента	Среднее содержание компонентов, мг/дм ³				ПДК для водоемов хозяйственно- бытового пользования
		2005	2006	2007	2009	
1	Водородный показатель (<i>pH</i>)	7,6	7,9	7,6	7,6	6-9
2	Сухой остаток	1117,8	3097,0	3547,1	5300,7	1500
3	Окисляемость перманганатная	1,94	2,14	3,20	5,21	30
4	Кальций	39,6	191,3	235,6	708,0	40
5	Свинец	0,04	0,016	0,0004	0,0047	0,03
6	Алюминий	0,08	0,006	0,008	0,0031	0,5
7	Кадмий	0,0001	0,0006	0,0001	0,0002	0,001
8	Нитриты (по <i>NO</i> ₂)	0,003	0,007	0,004	0,006	3,3
9	Аммиак (по азоту)	0,19	0,87	0,47	0,37	2
10	Железо (по <i>Fe</i>)	0,23	0,70	0,82	0,19	0,3
11	Нитраты (по <i>NO</i> ₃)	2,90	1,05	0,62	9,96	45
12	Магний	25,0	97,0	83,4	262,3	20
13	Никель	0,008	0,006	< 0,005	< 0,005	0,1
14	Медь	0,022	0,250	0,231	0,002	1
15	Цинк	0,047	0,260	0,014	0,027	5
16	Марганец	0,370	0,236	0,005	0,005	0,1
17	Сульфаты (<i>SO</i> ₄)	58,5	348,8	483,4	450,7	500
18	Хлориды (по <i>Cl</i>)	265,0	1357,0	1990,6	2739,3	350
19	Нефтепродукты	н.о.	н.о.	0,245	0,016	0,3
20	Натрий+калий	690,0	795,8	933,5	885,5	-
21	Взвешенные вещества	-	-	0,468	5,061	+0,75 к фону

После завершения затопления карьера Шаймерден соотношение площади водной поверхности сформировавшегося в карьере озера (в дальнейшем его целесообразно назвать оз. Шаймерден) и площади водосбора будет примерно соответствовать соотношению среднегодовых величин выпадающих на водосборную площадь атмосферных осадков и испарения с поверхности озера. Это обеспечит, во-первых, водный баланс оз. Шаймерден, который будет выражаться в колебаниях уровня озера около средней годовой величины (за многолетний период), а, во-вторых, солевой баланс озера. Последний будет выражаться в колебаниях минерализации и концентраций компонентов химического состава около их средних годовых величин с небольшой тенденцией к возрастанию минерализации за счет поступления в карьер солей, растворенных в атмосферных осадках [15-16].

Таким образом, прогнозная минерализация

вод в оз. Шаймерден, которая будет сформирована в карьере Шаймерден после его затопления, составит 5,3-6,0 г/дм³ с концентрациями отдельных компонентов, отвечающими концентрациям, приведенным в таблице 2. Ни по общей минерализации, ни по значениям концентраций отдельных компонентов химического состава вод последние не пригодны ни для использования в питьевых целях, ни для озера культурно-бытового пользования озера.

Оценим теперь изменения минерализации и химического состава вод оз. Кояндыкопа, в которое ранее осуществлялся водоотлив, в процессе затопления карьера.

В результате сброса карьерных вод в озеро произошло заметное изменение минерализации и качества вод оз. Кояндыкопа. Если до начала разработки карьера Шаймерден минерализация вод озерных вод составляла в среднем 1,7 г/дм³ (по состоянию на 1998 г.), то по состоянию на

2009 г. минерализация и сухой остаток возросли до 5,07-5,75 г/дм³ за счет сброса в озеро вод карьерного водоотлива, имеющих минерализацию и сухой остаток, превышающие 5 г/дм³.

С началом затопления карьера Шаймерден (и, соответственно, с прекращением карьерного водоотлива) сброс этих минерализованных вод в оз. Кояндыкопа прекратится. Однако это не приведет к опреснению озерных вод. Дело в том, что за счет сброса карьерных вод в оз. Кояндыкопа резко возросла площадь его водной поверхности. Это привело к нарушению соотношения площадей водосбора и испарения, которое обеспечивало водный и солевой баланс озера в ненарушенных условиях и соответствующую минерализацию озерных вод. В настоящее время площадь испарения значительно (не менее чем в 2 раза) превышает исходную, обеспечивающую баланс, при неизменной площади водосбора.

С прекращением сброса карьерных вод в оз. Кояндыкопа испарение будет преобладать над поступлением атмосферных осадков в озеро. Следствием этого будет уменьшение площади его водной поверхности, сначала быстро, а затем с постоянно уменьшающейся скоростью. В обратной пропорции начнет возрастать минерализация и концентрации химического состава озерных вод. К моменту, когда установится баланс испарения и поступления атмосферных вод в оз. Кояндыкопа, озерные воды будут иметь минерализацию 9-12 г/дм³, и будут по своим параметрам отвечать современному состоянию вод оз. Сорколь.

Как и воды оз. Шаймерден, ни по общей минерализации, ни по значениям концентраций отдельных компонентов химического состава воды оз. Кояндыкопа не пригодны ни для использования в питьевых целях, ни для нужд коммунально-бытового пользования озера (минерализация воды превышает 9 г/дм³) [17-18].

В результате прогнозных оценок, выполненных на основе теоретической динамической модели заполнения карьера Шаймерден, можно отметить, что на месте отработки цинковой руды образуется новое глубокое озеро. Минерализация в нем составит 5,3-6,0 г/дм³, т.е. воды в новом озере не пригодны ни для использования в питьевых целях, ни для озера культурно-бытового пользования. Однако условия его образования из подземных вод определяют условия

его постоянного существования при наличии многочисленных пересыхающих озер в его окружении. Таким образом, возможным использованием его можно считать природоохранное (как водоем для водоплавающих птиц). Однако бедность микрофауны и микрофлоры, особенно в первое время, значительно ограничат его значение. Обогащение биотой в естественных условиях будет осуществляться с помощью личинок рыб и микрофлоры, переносимых перелетными птицами.

Большая масса воды дольше будет сохранять тепло, поэтому замерзать оно будет позднее других озер. В то же время испарение воды летом будет понижать температуру воздуха и увеличивать его влажность, т.е. вокруг нового озера (как и вокруг всех природных водоемов) сформируется микроклимат, смягчающий региональный аридный климат. Однако это озеро будет испытывать влияние водоотлива карьера №3 КБРУ, поэтому уровень его установится на отметке 194 м, т.е. для людей оно будет недоступно до конца отработки этого бокситового карьера.

Кроме заполнения карьера, проектом ликвидации предусматриваются работы по демонтажу горизонтальных и погружных насосов, обеспечивающих водоотлив из карьера, а также труб наземного водовода откачиваемых в карьере подземных вод. Неизбежные при горных работах нарушения земель подлежат рекультивации, поэтому проектом первого этапа ликвидации также предусматриваются работы по рекультивации не только переливного канала и отвала рыхлых пород с землеванием склада ПСП №1 (склад длительного хранения снятого на начальном этапе формирования карьера и сопутствующих сооружений плодородного слоя почвы), но и рекультивация нарушенных при демонтаже труб земель вдоль водовода.

Однако применение в процессе демонтажа и рекультивации строительной техники и передвижаемые ею большие объемы грунтов также вызовут неизбежные выбросы в атмосферу пыли и загрязняющих веществ. Выполненные расчеты показали, что суммы величин валовых выбросов строительной техники и автотранспорта для 1 этапа ликвидации карьера Шаймерден в 328 раз по пыли неорганической с SiO₂ < 20%; в 49 раз – по оксиду углерода, в 135 раз – по диоксиду азота ниже, чем в утвержден-

ных на 2010 г. лимитов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (при продолжении добычи руды). Для максимальных выбросов эти соотношения увеличиваются на порядок [19-20].

Поскольку лимиты утверждаются с условием непревышения концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ и контролируются производственным экологическим мониторингом, можно утверждать, что влияние выбросов при рекультивационных работах на окружающую среду окажется ничтожным.

В целом результаты прогнозирования затопления карьера и выбросов загрязняющих веществ свидетельствуют о практическом отсутствии отрицательного влияния демонтажных и рекультивационных работ на все составляющие природной среды, т.к. результаты шестилетнего производственного экологического контроля показали, что все среды даже при активной разра-

ботке карьера практически сохраняют исходное их фоновое состояние.

К самым значимым положительным воздействиям ликвидации карьера и рекультивационных работ следует отнести практически полное (за исключением небольшого влияния карьера № 3 Костанайского бокситового рудоуправления) восстановление естественных уровней подземных вод, увеличение площади плодородных земель (за счет землевания склада ПСП №1), уменьшение пыления отвала рыхлых пород, восстановление эстетического вида трасс переливного канала и демонтированного наземного водовода карьерных вод.

Статья написана по фондовым материалам АО «Шаймерден» и проекта ОВОС первого этапа ликвидации карьера Шаймерден свинцово-цинкового месторождения Шаймерден в Костанайской области, в составлении которого участвовали все авторы.

Литература

- 1 Челноков А.А., Ющенко Л.Ф. Основы промышленной экологии: учеб. пособие. – Мн.: Вышш.шк., 2001. – 343 с.
- 2 Смирнова О.В. Теоретические основы единой стратегии охраны природы и природопользования, 2012: <http://www.transparentworld.ru/ru/education/lect-smirnova/program/>
- 3 Водные ресурсы Казахстана (Поверхностные и подземные воды, современное состояние). Справочник. – Алматы: Гылым, 2002. – 596 с.
- 4 Шитиков В.К., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. – 463 с.
- 5 Авакян А.Б., Салтанкин В.П., Шарапов В.А. Водохранилища. – М.: Мысль, 1987. – 325 с.
- 6 Теоретические вопросы классификации озер / отв. ред. Н.П. Смирнов – СПб.: Наука, 1993. – 185 с.
- 7 Баренблатт Г.И., Ентов В.М., Рыжик В.М. Движение жидкостей и газов в природных пластах. – М.: Недра, 1984. – 211 с.
- 8 Абрамов С.К., Скиргелло О.Б. Способы, системы и расчеты осушения шахтных и карьерных полей. – М.: Недра, 1968. – 254 с.
- 9 Бураков М.М. Об оценках достоверности фильтрационных и емкостных параметров, полученных по данным прослеживания восстановления уровня подземных вод // Гидрометеорология и экология. – 2005. – № 2. – С. 153-170.
- 10 Бураков М.М. Случайные погрешности параметров слоистых водоносных систем, установленных по данным откачек. – Алматы: «ProService LTD», 2007. – 113 с.
- 11 Бураков М.М., Хабиев С.Х. Методика интерпретации результатов опытных откачек из слоистых систем с перетеканием при реакции смежных горизонтов на возмущение. – Алматы: АО «НЦНТИ», 2011. – 88 с.
- 12 Водоватова З.А., Гохберг Л.К., Ефремов Д.И. и др. Методика обоснования региональных гидрогеологических моделей многослойных систем. – М.: Недра, 1982. – 147 с.
- 13 Лапшова Л.П. Методы оценки инфильтрационного питания подземных вод // Обзор. Гидрогеология и инженерная геология. – М.: ВИЭМС, 1982. – 60 с.
- 14 Бураков М.М., Павличенко Л.М., Хабиев С.Х. Основы гидродинамического анализа режима подземных вод. – Алматы: АО «НЦНТИ», 2012. – 228 с.
- 15 Павличенко Л.М. К технологии построения моделей прогноза изменений экогеосистем // Гидрометеорол. и экол. – 2000. – № 1. – С. 37-60.
- 16 Pavlichenko Ludmila M. Application of an estimation and prognosis of compound natural objects condition technique for solving mass transfer in underground waters problem // Natural science series the second issue: Bul. KSNU – Almaty, 1998. – P. 63-66.
- 17 Фрумин Г.Т. Экологически допустимые уровни воздействия металлами на водные экосистемы // Биол. внутр. вод. – 2000. – № 1. – С. 125-134.
- 18 Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: справочные материалы / Т. В. Гусева, Я. П. Молчанова, Е. А. Заика, В.Н. Винченко, Е. М. Аверочкин; под. ред. Т. В. Гусевой. – М.: Социально-экологический союз, 2000. – 148 с.

19 Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-п: Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду

20 Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (Утверждены приказом МООС РК 29 октября 2010 г. № 270-П).

Reference

- 1 Chelnokov A.A., Jushhenko L.F. Osnovy promyshlennoj jekologii: Ucheb. posobie. Mn.: Vysh.shk., 2001. 343 s.
- 2 Smirnova O.V. Teoreticheskie osnovy edinoj strategii ohrany prirody i prirodopol'zovanija, 2012: <http://www.transparentworld.ru/ru/education/lect-smirnova/program/>
- 3 Vodnye resursy Kazahstana (Poverhnostnye i podzemnye vody, sovremennoe sostojanie). Spravochnik. Almaty, «Gylym», 2002 – 596 s.
- 4 Shitikov V.K., Rozenberg G.S., Zinchenko T.D. Kolichestvennaja gidrojekologija: metody sistemnoj identifikacii. – Tol'jatti: IJeVB RAN, 2003. – 463 s.
- 5 Avakjan A.B., Saltankin V.P., Sharapov V.A. Vodohranilishha. – M.: Mysl', 1987. – 325 s.
- 6 Teoreticheskie voprosy klassifikacii ozer / Otv. red. N.P. Smirnov – SPb.: Nauka, 1993. – 185 s.
- 7 Barenblatt G.I., Entov V.M., Ryzhik V.M. Dvizhenie zhidkostej i gazov v prirodnyh plastah. M.: Nedra, 1984. 211 s.
- 8 Abramov S.K., Skirgello O.B. Sposoby, sistemy i raschety osusheniya shahtnyh i kar'ernyh polej. M.: Nedra, 1968. 254 s.
- 9 Burakov M.M. Ob ocenah dostovernosti fil'tracionnyh i emkostnyh parametrov, poluchennyh po dannym proslezhivaniya vosstanovlenija urovnja podzemnyh vod // Gidrometeorologija i jekologija. 2005. № 2. S. 153-170.
- 10 Burakov M.M. Sluchajnye pogreshnosti parametrov sloistyh vodonosnyh sistem, ustanovlennyh po dannym otkachek. Almaty: «ProService LTD», 2007. 113 s.
- 11 Burakov M.M., Habiev S.H. Metodika interpretacii rezul'tatov opytnyh otkachek iz sloistyh sistem s peretekaniem pri reakcii smezhnyh gorizontov na vozmushhenie. Almaty: AO «NCNTI», 2011. 88 s.
- 12 Vodovatova Z.A., Gohberg L.K., Efremov D.I. i dr. Melodika obosnovanija regional'nyh gidrogeologicheskikh modelej mnogoslojnyh sistem. M.: Nedra, 1982. 147 s.
- 13 Lapshova L.P. Metody ocenki infil'tracionnogo pitaniya podzemnyh vod // Obzor. Gidrogeologija i inzhenernaja geologija. M.: VIJeMS, 1982. 60 s.
- 14 Burakov M.M., Pavlichenko L.M., Habiev S.H. Osnovy gidrodinamicheskogo analiza rezhima podzemnyh vod. Almaty: AO «NCNTI», 2012. – 228 s.
- 15 Pavlichenko L.M. K tehnologii postroenija modelej prognoza izmenenij jekogeosistem // Gidrometeorol. i jekol. – 2000. – № 1. – S.37-60.
- 16 Pavlichenko Ludmila M. Application of an estimation and prognosis of compound natural objects condition technique for solving mass transfer in underground waters problem // Natural science series the second issue: Bul. KSNU – Almaty, 1998. – P. 63-66.
- 17 Frumin G.T. Jekologicheski dopustimye urovni vozdejstvija metallami na vodnye jekosistemy // Biol. vnutr. vod. 2000. № 1. S. 125-134.
- 18 Gidrohimicheskie pokazateli sostojanija okruzhajushhej sredy: spravochnye materialy / T. V. Guseva, Ja. P. Molchanova, E. A. Zaika, V.N. Vinchenko, E. M. Averochkin; Pod. red. T. V. Gusevoj. – M.: Social'no-jekologicheskij sojuz, 2000. – 148 s.
- 19 Prilozhenie k prikazu Ministra ohrany okruzhajushhej sredy Respubliki Kazahstan ot 16 aprelja 2012 goda № 110-p: Metodika opredelenija normativov jemissij v okruzhajushhuju sredu
- 20 Metodicheskie ukazaniya po provedeniju ocenki vozdejstvija hozjajstvennoj dejatel'nosti na okruzhajushhuju sredu (Utverzhdeny prikazom MOOS RK 29 oktjabrja 2010 g. № 270-P).

УДК 379.851(574)

*Т.Л. Тажибаева, С.Ж. Исалдаева

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан г. Алматы

*E-mail: Tamara.Tazhibayeva@kaznu.kz

Ориентир на запад: возможности применения зарубежного опыта и моделей экологического туризма в Казахстане

В статье рассмотрены основные модели и тенденции развития экологического туризма в зарубежных странах, а также основные регионы, генерирующие спрос и предложения на международном туристском рынке, примеры успешных проектов развития экотуризма. Изучение опыта развития экологического туризма в зарубежных странах позволит применить в Казахстане наиболее эффективные пути реализации деятельности в этой отрасли. Природный потенциал Казахстана с учетом региональной специфики предоставляет большие возможности для развития экотуризма, так как обладает разнообразием, уникальностью, привлекательностью ландшафтов. Показано, что к числу наиболее перспективных направлений развития экотуризма в Казахстане относятся экотуризм на особо охраняемых природных территориях и создание экологических парков, например при университетах.

Ключевые слова: экологический туризм, модели экологического туризма, устойчивый туризм, мягкий туризм, зеленый туризм.

T. L. Tazhibayeva, S. Zh. Isaldayeva

Reference point to the west: possibilities of application of experience and models of ecological tourism of foreign countries in Kazakhstan

Ecological tourism is priority branch in Kazakhstan. Natural capacity of Kazakhstan gives great opportunities for ecotourism development as possesses a big variety, uniqueness, appeal of landscapes, and, each region of the republic possesses unikalkny natural resources for ecotourism development. Studying of experience of development of ecological tourism in foreign countries will allow to apply the most effective ways of development of ecological tourism in Kazakhstan. Now in Kazakhstan it is necessary to pay much attention to ecotourism development in especially protected natural territories and to creation of ecological parks in the territory of universities as one of modern world approaches for development of ecological tourism.

Key words: eco-tourism, eco-tourism model, sustainable tourism, soft tourism, green tourism.

Т.Л. Тәжібаева, С.Ж. Исалдаева

Бағдар батыста: Қазақстанда шетелдердің экологиялық туризм модельдерін, тәжірибесін қолдану мүмкіндіктері

Экологиялық туризм Қазақстанда басты сала болып саналады. Қазақстанның табиғи әлеуметі экотуризмді дамыту үшін үлкен мүмкіндіктер береді, себебі бұл жерде әр алуандылық, бірегейлік, тартылымдық ландшафтар бар және де республиканың әр аймағы экотуризмді дамыту үшін табиғи қорлармен ие болады. Шетелдік елдерде экологиялық туризмнің дамыту тәжірибенің зерттеуі Қазақстанда экологиялық туризм дамуының ең тиімді жолдарын қолдануға мүмкіндік береді. Қазақстанда қазіргі уақытта экотуризм дамытудың үлкен назары ерекше қорғаудағы табиғи аумаққа бөлуге және экологиялық туризмнің дамуы үшін қазіргі әлемдік тәсілдердің бірі сияқты университеттердің аумақтағы экологиялық саябақтарын жасауға керек.

Түйін сөздер: экологиялық туризм, экологиялық туризмнің үлгісі, тұрақты туризм, жасыл туризм.

Экологический туризм в настоящее время является приоритетной отраслью и способствует устойчивому развитию экономики страны. Анализ туристского рынка Казахстана, проведенный Казахстанской Туристской Ассоциацией? показал, что Казахстан обладает огромным потенциалом нетронутой природы с большим количеством национальных парков и заповедников, а также выдающимся культурным наследием. Исследования и опрос (около 10 000 анкет), проведенные в Германии, Великобритании, Франции, Южной Кореи и Японии? показали, что среди иностранцев присутствует высокая заинтересованность в экологических турах в Казахстане. Казахстан можно сравнить с туристским бриллиантом, имеющим великолепные туристские возможности и ждущим с нетерпением дальнейших изменений для создания мировой конкурентоспособности. Для превращения нашей страны в известное туристское направление до 2020 г. потребуются большие вложения [1].

Основным турпродуктом Казахстана является экологический туризм, имеющий слабую конкурентоспособность на международном рынке. Потенциальный интерес на данный турпродукт составляет 8,9 миллионов человек (или 63% от общего потенциала). Экологический туризм является одним из перспективных отраслей развития туризма в Казахстане. Казахстан обладает богатыми природными ресурсами, разнообразными, удивительными по своей красоте нетронутыми ландшафтами. Экологический туризм можно развивать во всех регионах Казахстана, так как все регионы обладают уникальными природными ресурсами для развития экотуризма [1, 2].

Экологический туризм подразумевает соблюдение определенных принципов в деятельности человека. Эти принципы направлены на минимизацию влияния на природу, на содействие экологической и культурной просвещенности. Экотуризм – это особенная часть туристской индустрии, он следует совершенно другим законам. Экотуризм можно описать как движение, которое сильно там, где все уровни общества по вертикали и как можно большее количество игроков по горизонтали сотрудничают друг с другом. Через такую сеть создается мультипликативный эффект. Примеры стран, где экотуризм активно поддерживается националь-

ными и региональными органами власти и коммунальными структурами, где политика, турбизнес и гражданское общество вместе творчески работают над «озеленением» туризма, могут служить хорошей иллюстрацией. Чем больше союзников, тем лучше для устойчивого развития, тем лучше для страны [3].

Модели экологического туризма в зарубежных странах. Вплоть до середины прошлого столетия не существовало такого понятия, как «массовый туризм», наслаждаться природными красотами, проникать в экзотические уголки нашей Земли могли лишь выдающиеся «одиночки», одержимые страстью к приключениям, обладающие немалой энергией и силой воли. И в основном, это были люди весьма состоятельные. Такие путешествия не могли повлечь за собой заметных социально-экономических изменений в посещаемых путешественниками регионах; не могли они обеспечить и притока существенных финансовых средств, которые способствовали бы сохранению уникальных природных территорий, редких видов растений и животных, самобытных местных культур. С развитием организованного туризма одним из первых его направлений стали именно путешествия в мир природы, т.е. природный туризм. Так родилась и стала развиваться **«австралийская» модель экологического туризма.**

Модель экотуризма, принятая в Австралии, США, Канаде и ряде других стран, получила название «австралийской» из-за своего большого распространения и популярности на австралийском континенте. Для этой модели характерно развитие экотуризма в малоизмененной и слабонарушенной природе, на особо охраняемых территориях с основными целями – познание природы, отдых на природе с эмоциональными, эстетическими целями.

В Западной же Европе на основе концепции «мягкого туризма» (не приносящего вреда) сформировалась **«западноевропейская» модель экотуризма**, имеющая более широкое содержание. Она основывается на развитии форм экотуризма в культурном ландшафте и делает акцент на принципах устойчивого развития туризма, на сохранение тех природных ресурсов, которые ещё остались в Европе. Здесь уделено внимание, в том числе, таким свойствам экотуризма, как забота о социальном, культурном и экономи-

ческом благополучии местного населения [3-5].

Наибольший объем спроса на экологический туризм в странах-поставщиках туристов отмечают в Северной Америке и Западной Европе (прежде всего в Германии), а также в Австралии и Новой Зеландии. В некоторых странах большое значение имеет также спрос на экотуризм на внутреннем рынке (например, Таиланд, Индонезия). По различным оценкам, ежегодно в мире количество экотуристов увеличивается на 7 – 20% [3]. Таким образом, экотуризм является одним из наиболее быстро растущих секторов мировой туристической индустрии. По мнению американских исследователей, возрастание спроса на экотуризм определяют три главных фактора:

- общий рост объемов туризма;
- возрастающая популярность «путешествий со специальными интересами»;
- подъем общественного внимания к проблемам сохранения окружающей среды.

Подъем внимания к вопросам сохранения окружающей среды, пожалуй, самый важный фактор, обусловивший спрос на экологический туризм за последние десятилетия во многих западных странах. Туристы торопятся увидеть уголки дикой природы, которые, возможно, через несколько лет исчезнут с лица Земли. В последнее время многие из них стремятся не просто быть сторонними наблюдателями, но и внести свой личный вклад в их сохранение. Они признают связь между доходами от туризма и охраной природы, и для них очень привлекательна мысль о том, что их визит содействует охране уникальных природных уголков или развитию местных поселений. И именно «принимающие» страны могут и должны создать для этого соответствующие возможности и условия [3, 4].

Основные подвиды экологического туризма в зарубежных странах. **Природный туризм** (*nature tourism, nature-based or nature-oriented tourism*) – любые виды туризма, которые непосредственно зависят от использования природных ресурсов в их относительно неизменном состоянии, включая ландшафты, рельеф, воды, растительность и диких животных. В отличие от туризма экологического, понятие «природный туризм» основывается лишь на мотивации туристов (отдых в дикой природе, знакомство с ней) и характере их деятельности (сплавы, треккинг и т.п.) и не учитывает экологическое, культур-

ное и экономическое воздействие таких путешествий. Поэтому далеко не всегда использование природных ресурсов при таком виде туризма является разумным и устойчивым (достаточно упомянуть такие его виды, как охота, путешествия на моторных лодках и др.) [6]. В качестве разновидности природного туризма иногда выделяют **биотуризм** (*wildlife tourism*) и **путешествия в дикую природу** (*wilderness travel*), целью которых могут быть любые объекты живой природы, от отдельных видов до сообществ и биоценозов.

Зеленый сельский туризм, или **агротуризм** (*agrotourism*), особенно популярный в США и странах Западной Европы, – отдых в сельской местности (в деревнях, на хуторах, в удобных крестьянских домах). Туристы некоторое время ведут сельский образ жизни среди природы, знакомятся с ценностями народной культуры, прикладного искусства, с национальными песнями и танцами, местными обычаями, принимают участие в традиционном сельском труде, народных праздниках и фестивалях. «Зеленый» туризм (*green tourism*) подразумевает применение в туристической индустрии экологических методов и технологий [7].

Во Франции, Великобритании, Голландии, Ирландии, Германии, Испании привлечение к деятельности в сфере зеленого туризма поощряется на национальном уровне. По популярности отдых в сельской местности в этих странах занимает сейчас второе место после отпусков на море. Францию ежегодно посещают в среднем 37 млн. иностранных туристов, из них около семи миллионов предпочитают отдыхать в селе. Все более привлекательным становится сельский туризм в Англии, где под ним понимают *bed-and-breakfast* и общение с хозяевами дома. Там фермеры предлагают широкий выбор разнообразных услуг по доступным ценам и со специальными скидками для детей (цена за сутки колеблется от £50 до £80). Предлагаемые дома бывают самые разные, от обычного сельского коттеджа до старинного замка, где живут представители знатного английского рода. Большим спросом у путешественников пользуются приспособленные для туристических потребностей старинные фермы. Интенсивно развивается сельский туризм в Сербии. На сегодняшний день сельским туризмом занимаются около 600

хозяйств почти в 30 селах, в распоряжении гостей имеется около 6000 мест [3].

В зарубежных странах развитие сельского туризма имеет существенную государственную поддержку. Так, Государственное управление по делам туризма Китая заявило, что «основным направлением туристической Китая станет сельский туризм». Во многих странах предусмотрены законодательные льготы. В Польше на крестьян, занятых в сфере зеленого туризма, не распространяется действие закона, регулирующего хозяйственную (предпринимательскую) деятельность. Эти услуги не подлежат взиманию налога на добавленную стоимость. Законодательство также предусматривает, при определенных условиях, освобождение их и от налога на доходы физических лиц. В венгерском законодательстве «зелено-туристские» предприятия не подпадают под действие нормативных актов, которые регулируют отношения в сфере предпринимательства.

В немецкоязычных странах прилагательное «экологический» употребляется весьма редко, а в определениях «зеленых» отраслей туризма практически не используется. Там наиболее широкое распространение получил термин «мягкий туризм» («Sanfter Tourismus»), или «экологически и социально ответственный туризм». Этот термин, как альтернативу индустриализованному массовому туризму, предложил в 1980 году Р. Юнгк (R. Jungk). Понятие «**мягкий туризм**» близко к «зеленому туризму» и характеризуется природопользованием, не приводящим к деградации ресурсов, поскольку для восстановления и охраны последних используется часть выгод от его развития. Он охватывает самые разнообразные сферы туризма, от гостиничного хозяйства, авиалиний и других видов транспорта до туров по охраняемым природным территориям. В данном случае их объединяет ответственное отношение к охране окружающей среды, в частности, использование экологических технологий. В системе «мягкого туризма» важнейшим компонентом является не просто турист, а сознательный, подготовленный турист [3, 6].

Более широким понятием является «**устойчивый туризм**» (sustainable tourism). Согласно определению ВТО и Всемирного Совета по туризму и путешествиям (WTTC), «устойчивый туризм отвечает потребностям как туристов,

посещающих туристские центры, так и населения последних; кроме того, он предполагает обеспечение и оптимизацию перспектив будущего развития. Ресурсы используются таким образом, чтобы удовлетворить экономические, социальные и эстетические потребности, но при этом сохранить культурную уникальность, важнейшие экологические особенности, многообразие биологических видов и жизненно важные системы». Устойчивый туризм – это тот туризм, который в долгосрочной перспективе, то есть в проекции на современное и будущее поколения, может адаптироваться к конкретным этническим и культурным особенностям, отвечает требованиям социальной справедливости, экологически совместим, а также целесообразен и выгоден в экономическом плане [8].

Экологический туризм сегодня это комплексное, междисциплинарное направление, обеспечивающее взаимосвязь интересов туризма, охраны природы и культуры, и его роль может быть весьма существенна. Поистине, экотуризм стал явлением, характеризующим конец двадцатого столетия, и, по всей видимости, также двадцать первого.

Турпродукт зарубежных фирм, предлагающих туры в природу, в том числе экотуризм, отличается большим разнообразием с точки зрения географии путешествий. Главный фактор, который определяет особенности географии экотуризма – наличие привлекательных малоизмененных природных комплексов. Большое количество экотуристов привлекают территории с максимальным биоразнообразием – экваториальные и тропические леса, саванны и горные местности [9].

В международном экологическом туризме основными регионами, генерирующими спрос, являются Западная Европа и Северная Америка. Напротив, наиболее посещаемые экотуристами территории находятся в развивающихся странах Латинской Америки, Азии и Африки, а также Австралии и Океании. Это отличает экотуризм от массового туризма, подавляющее большинство потоков которого направляется из развитых стран мира в развивающиеся. В масштабе всемирной географии туров германский потребитель, проявляющий интерес к природному и экологическому туризму, отдает предпочтение Коста-Рике, которая лидирует с явным отрывом

от конкурентов. Одной из причин этого является стабильная политическая обстановка в данной стране в течение многих лет [6, 8-10].

Географическое положение страны влияет на преобладание туристов из тех или иных стран и регионов. Так, в Карибском бассейне, Латинской Америке и Тихоокеанском регионе преобладают туристы из Северной Америки, в Африке и Южной Азии – европейцы. Во многих бывших колониях значительную часть туристов составляют подданные их бывших метрополий. Например, в Кении преобладают туристы из Великобритании, они же составляют большую долю в Австралии, Индии, Новой Зеландии. На Мадагаскаре и Маврикий преобладают туристы из Франции. В развивающихся странах основными «принимающими сторонами» международного природного туризма являются Центральная Америка, север и восток Южной Америки, Южная и Восточная Африка, Южная и Юго-Восточная Азия [9, 10].

В Латинской Америке и Карибском регионе экотуризм развивается наряду с другими видами туризма. Он является основным видом туризма в Коста-Рике, Эквадоре, Белизе, важным сектором туризма – в Мексике, Венесуэле, Перу, в островных странах Карибского бассейна. Огромный потенциал имеет Бразилия, где, однако, развитию экотуризма уделяется недостаточное внимание в угоду интересам традиционного развития, активно вырубается амазонская сельва, что приводит к потере ценных природных и этнографических ресурсов. Перспективен для развития экотуризма Андийский регион [10].

В Африке экотуризм наиболее интересно представлен в Кении, Танзании, ЮАР. Кроме того, он активно развивается в таких странах, как Ботсвана, Мадагаскар, Маврикий, Намибия, Камерун. Хорошие возможности имеют Заир, Эфиопия и др. В Азии выделяется Непал, популярность которого резко возросла за последние годы. Существенное значение имеет экотуризм в Таиланде, Индонезии, Шри-Ланке, где экзотическая природа удачно сочетается с интересными культурно-этнографическими объектами. Важную роль может получить экотуризм в Индии [6, 8].

Австралия и Новая Зеландия давно популярны у туристов благодаря их уникальной природе. Огромен потенциал развития экотуризма на многих островах Тихого океана.

Растет популярность Антарктиды. Однако отсутствие должного контроля, связанное с ее нейтральным статусом, может привести к губительным для ранимых антарктических ландшафтов последствиям.

В последние годы в международной туристской индустрии усиливаются следующие тенденции:

– Среди путешественников во всем мире растет спрос на экологически устойчивый и ответственный туризм. Большинство туристов интересуются социальными, культурными и природоохранными аспектами, связанными с посещаемыми ими территориями. Они хотят узнать об этом как можно больше еще до начала поездки, и нередко это служит основной мотивацией для выбора предложений конкретного туроператора, специализирующегося в сфере экологического туризма. Среди большого числа туристов существует устойчивая тенденция выбирать для путешествия нетронутые уголки дикой природы. Для большинства из них важно, чтобы поездка не навредила местным экосистемам. Они готовы останавливаться в тех гостиницах, которые участвуют в охране природы, и считают, что туристский бизнес должен заботиться о местных экосистемах и культуре.

– Среди туроператоров растет заинтересованность и участие в экологически устойчивом туризме. Три четверти всех туроператоров, занимающихся путешествиями в дикую природу, намерены придерживаться принципов устойчивого туризма. Специализированные туроператоры, привлекая клиентов, широко рекламируют экологическую устойчивость своих туров. В мире растет спрос на экотуристские предложения; во многих странах правительства активно поддерживают создание новых природных парков, принятие правовых норм, которые защищают местных туроператоров и способствуют возникновению благоприятного климата для развития экотуризма.

– Усиливается значение сертификационных программ. Их важность хорошо осознается как потребителями, так и туроператорами и правительствами ряда стран. Программы сертификации призваны решить ряд проблем, возникающих при развитии природного туризма, и в частности, проблему неустойчивых туристских практик, которые прикрываются лозунгом эко-

туризма. Сертификация и определенные знаки качества помогают туристам лучше ориентироваться на рынке экотуристских продуктов, а правительству поддерживать лучшие начинания. На данный момент не существует единой, принятой во всем мире системы сертификации в экологическом туризме, но основные ее принципы уже разработаны и с успехом применяются в ряде стран – например, в Швеции, Австралии и Канаде.

– В мире возрастает роль ассоциаций экологического туризма. Ассоциации поддерживают высокий уровень единых стандартов и принципов экотуризма в своих странах. У них больше возможностей заниматься широкой социальной работой и поддерживать местные сообщества, одновременно им легче защищать права своих членов и продвигать свои турпродукты и предложения на международном рынке. Ассоциации дают возможность небольшим турфирмам и поставщикам услуг на местах продавать свои турпродукты и услуги, тем самым средства напрямую поступают в местную экономику.

– Активная роль государства способствует развитию экотуризма. Пример ряда стран, где экотуризм развивается наиболее успешно, показывает, что разумная государственная политика и разработанная нормативная база позволяют избежать недостатков природного туризма, придают ему устойчивый характер и содействуют экономическому процветанию регионов, решая при этом задачи охраны окружающей среды [3].

Рассмотрим опыт нескольких стран – признанных лидеров в сфере развития экотуризма.

Уникальный проект развития туризма в Западной Африке на базе простых жилищ для туристов, построенных из традиционных материалов и обслуживаемых местными жителями. Этот очень успешный проект не только не потребовал больших капиталовложений, но также обеспечил доходы в местную экономику от всех аспектов туристической деятельности – от транспортировки, для которой широко использовались каноэ местных жителей, до организации питания (блюда традиционной кухни из местных продуктов).

Другой успешный пример подобного рода – модельный проект в Панаме под названием Kuna Wildlands Investigation (исследование дикой природы с участием индейцев куна).

Развитие туризма было одним из компонентов этого комплексного проекта. Для строительства туристских объектов (в соответствии с местными архитектурными традициями) в ходе проекта широко применялись местные материалы, особое внимание уделялось устойчивому использованию природных ресурсов (в частности, внедрению автономных источников энергии). Индейцы куна выступали в качестве гидов-проводников и делились с посетителями своим глубинным пониманием жизни тропического леса. Кроме этого, они получали доход от продажи туристам изделий местных промыслов [5]. Опыт подобных проектов может быть очень интересен и для нашей страны, например, при организации экотуров в местах проживания удэгейцев, нанайцев и многих других самобытных коренных народов.

В альпийских странах широко известен опыт проекта «Природа, культура и туризм» общины Хинделанг (Альгойские Альпы). Этот проект успешно осуществляется уже более десяти лет, его результаты были представлены на всемирной выставке «Экспо 2000» в Ганновере. Назначение и смысл проекта заключаются в органичном соединении природно-ориентированных форм туризма с возрождением традиционных форм сельского хозяйства как основы сохранения альпийского культурного ландшафта, – который, в свою очередь, является главным ресурсом как туризма, так и сельского хозяйства. Суть дела в том, что устойчивость экосистем Альгойского культурного ландшафта может быть обеспечена вполне определенным пространственным сочетанием пастбищ, сенокосов, лесов и сельских поселений. И при этом именно пастбищно-сенокосное мясо-молочное животноводство позволяет поддерживать необходимый баланс в землепользовании [3, 8].

Следует также учитывать косвенный эффект развития экотуризма: предприятия туристической индустрии стимулируют развитие местной экономики и социальной сферы (производство продуктов питания, транспортные и другие услуги, обучение, рабочие места). В денежном выражении суммарный эффект функционирования парка для региона оценить сложно, поскольку, кроме «чистого» бюджетного дохода от туризма, прямые доходы получают также местные предприниматели.

Казахстан, как пример нового туристского рынка, продолжает привлекать повышенный интерес у туристов. Ведь преимущество нашей страны заключается в ее уникальной самобытной культуре, богатом природном потенциале, а также возможности заниматься активными видами отдыха, такими, как экологический, спортивный и приключенческий туризм. Казахстан – это огромная страна, в которой есть немало красивых мест, на севере – Боровое и Баянауыл, на юге страны – это Аксу-Жабаглы, в центре страны – Коргалжыно и Каркаралы, на юго-востоке – Медео, Шымбулак, на востоке – Маркаколь, Катон-Карагай, на западе – Шалкар и многие другие красивейшие места. Туристы, отправляясь в путешествие, надеются получить определенный багаж знаний и информации о стране пребывания, исследуя столь удаленные и малоизученные районы, и даже местности, где нога человека не ступала, а другая их цель – отдохнуть на природе, забывая о шуме и не глотая пыль больших городов [11].

Помимо очевидных выгод, экологический туризм способствует сельскому предпринимательству, развитию среднего и малого бизнеса, что в свете последнего послания Главы государства Н. Назарбаева является основным направлением форсированного развития нашей страны. Для чего и необходимо уделить внимание дальнейшему развитию народного промысла и ремесел как важных составляющих индустрии туризма, недостаточно развитой на сегодняшний день. Необходимо содействие в получении местным населением финансовых средств (кредитов) для организации сельского и экологического туризма в рамках популярных туристских маршрутов. Главное, что это позволит создать новые рабочие места в стране и тем самым повысит благосостояние народа. Казахстан будет иметь перспективы развития экологического туризма только при решении комплекса не только туристско-ориентированных, но и социально-экономических проблем населения [12].

Природа Казахстана богата и разнообразна. Многие наиболее интересные и привлекательные для экотуризма места расположены на особо охраняемых природных территориях (ООПТ). Рекреационные возможности особо охраняемой природной территории (даже специально выделенных для этой цели участков наци-

онального парка) могут использоваться только как дополнительные и подчиненные ее природоохранным функциям. Развитие здесь туристской инфраструктуры может происходить только при приоритетном учете природоохранных ограничений, и уровень удовлетворения потребностей туристов должен определяться именно этими ограничениями. Единственный выход здесь видится в развитии не массовых, а альтернативных видов туризма, которые способствовали бы выполнению главной задачи ООПТ – охране природных комплексов и одновременно помогали бы достигать цели, связанные с экологическим просвещением и получением рекреационного эффекта. Следовательно, туристской специализацией ООПТ должно быть обслуживание туристов, для которых главными видами рекреации являются занятия, основанные на минимальном потреблении экологических ресурсов и живом общении с природой. Однако в настоящее время в ООПТ существуют проблемы, возникшие как из-за несовершенства законодательства, так и по причине несоблюдения его работниками и посетителями парков. Разрешение ограниченной хозяйственной деятельности, слабо организованное финансирование ООПТ, недостаточная и низкая профессиональная подготовка кадров – все это создает трудности для развития на данных территориях экологического туризма [13].

В настоящее время Комитетом индустрии туризма МТС РК уделяется большое внимание развитию экологического туризма в стране. Государственные национальные природные парки – особый вид особо охраняемых природных территорий, одним из направлений деятельности которых является развитие рекреационной и туристской деятельности. В этих целях в государственных национальных природных парках продолжается организация маршрутов в зонах туристского и рекреационного использования по строго определенным экологическим маршрутам с осмотром живописных ландшафтов, памятников природы и других примечательных объектов. В целях развития экологического туризма на особо охраняемых природных территориях подписан Меморандум о взаимопонимании между Комитетом индустрии туризма МТС РК, Комитетом лесного и охотничьего хозяйства Министерства сельского хозяйства, Экологиче-

ским форумом неправительственных организаций, Казахстанской туристской ассоциацией.

На сегодняшний день в рамках государственного заказа для четырех национальных парков («Иле-Алатауский», «Баянаул», «Кокшетау», «Алтын-Емель») разработаны генеральные планы, позволяющие оптимально определить планируемые места размещения основных объектов туризма на территории национальных парков с учетом экологических требований и природных особенностей. В текущем году планируется разработка генпланов еще для 4 особо охраняемых природных территорий, где предусмотрено развитие инфраструктуры. На специально выделенных участках национальных парков организовано 84 туристских маршрута и экскурсионных троп, протяженность которых составляет более 2 тыс. км, оборудовано 36 смотровых площадок, 58 бивуачных площадок и лагерей, установлено 750 аншлагов и информационных стендов и указателей [2].

В Казахстане практически отсутствуют какие-либо препятствия нормативно-правового характера по ограничению развития экологического туризма. Для создания конкурентоспособной туристской индустрии в Казахстане принято ряд основополагающих государственных документов, среди которых особо следует выделить: Стратегию территориального развития Республики Казахстан до 2015г.; Стратегический план Министерства туризма и спорта РК на 2011-2015 гг., Государственную программу по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 гг.

Чрезвычайно важны новые подходы и нестандартные решения для развития экологического туризма. Инновационные подходы в развитии туризма основаны на вовлечении ВУЗов в процесс формирования «умных», «эколо-

гичных», «технологичных» форм организации туристской деятельности, среди которых приоритетным направлением является развитие экологических парков на территории университетов. Особую актуальность развитие таких форм организации туризма в Казахстане приобретает в связи с подготовкой к Всемирной выставке ЭКСПО 2017 «Энергия будущего», своевременного выявления потенциальных участников, в том числе в университетской среде, приобретение ими навыков туристско-краеведческой работы. В мировой практике существуют пока что единичные примеры функционирования экопарков при университетах Стокгольма (Швеция), Варны (Болгария), а также на постсоветском пространстве в Нарве (Эстония), России – при Волгоградском ГУ, «Экопарк» Алтайского ГУ [14]. Они создаются как объекты туристской индустрии для пропаганды достижений научно-технологического прогресса в области науки, в частности безотходных технологий, природного и культурного наследия, совершенствования процесса экологического воспитания, развития экологической культуры и образования. Однако научно-методологические основы развития университетских экопарков, коммерциализация их деятельности еще недостаточно разработаны.

Наша страна готова развивать данное направление туризма и принимать у себя туристов, для этого есть все возможности. Однако все это еще на стадии развития и становления, но экологический туризм должен являться одним из приоритетных направлений устойчивого развития страны. Развитие экологического туризма возможно в каждом регионе Казахстана, так как регионы обладают богатыми природными ресурсами и зарубежные гости проявляют к ним заслуженный интерес, и поэтому экологический туризм в нашей стране имеет большую перспективу.

Литература

- 1 Шайкенова Р.Р., Мамутова К.Р. Современное состояние экологического туризма в Казахстане // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции «Экологический и этнографический туризм: становление, проблемы и перспективы развития». – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009. – 211 с. – <http://www.almaty-info.net/762>.
- 2 Официальный сайт Комитета индустрии туризма Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан. - www.kit.gov.kz
- 3 Экологический туризм: информационное пособие/ под ред. Фонда развития экотуризма «ДЕРСУ УЗАЛА». – Волгоград, 2012. – 304 с.
- 4 Дроздов А.В. Современный экотуризм: концепции и практика // Теория и практика международного туризма. Сборник статей. – М., 2003. – С. 245-260.

5 Урядова В. Содействие развитию экотуризма в интересах искоренения нищеты и охраны окружающей среды. – Новосибирск: НГУЭУ, 2012. – 28 с.

6 Бочкарева Т.В. Экотуризм: анализ существующего международного опыта // http://tourlib.net/statti_tourism/bochkareva.htm

7 Исакова К.А., Аблакова В.А. Модели развития сельского туризма в мире: сб. статей, посвященный 20-летию независимости Казахстана и 15-летию кафедры туризма КазНУ им. аль-Фараби: «Туризм суверенного Казахстана». – Алматы: Казак университеті, 2011. – С. 44-48.

8 Кусков А.С., Арсеньева Е.И., Феоктистова Н.В. Основные концепции и направления современного экотуризма: сравнительный анализ// <http://www.sgu.ru/files/nodes/9769/36.pdf> 9. Ердәвлетов С.Р. География туризма. - 2-е изд., доп. и перераб. – Алматы: Казак университеті, 2010. - 386 с.

10 Басанец Л.П. Развитие экотуризма в Латинской Америке // Проблемы региональной экологии. – М., 2005. - №3. – С. 92-100.

11 Aktymbayeva A.S., Bazarbekova Zh. Role of social tourism in the sustainable development // Казахстанский туризм: Вчера, сегодня, завтра. Сб. материалов 4 международной конференции, посвященной 70-летию профессора С.Р. Ердәвлетова. - Алматы: Казак университеті, 2011. – С. 92-96.

12 Ахметова У. Быть или не быть экологическому туризму в Казахстане? // http://aarhus.kz/index.php?option=com_content&task=view&id=243

13 Арсеньева Е.И., Кусков А.С. Экотуристический потенциал особоохраняемых природных территорий и проблемы его использования// http://tourlib.net/statti_tourism/arsenjeva6.htm

14 Информация с сайтов - www.ecotourism.kz, www.gotoeurope.ru, www.bulgariatravel.org, www.projects.innovbusiness.ru, www.vlg.rodgor.ru и др.

Reference

1 Shaykenova P.P. Mamutova K.R. Current state of ecological tourism in Kazakhstan// Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference «Ecological and ethnographic tourism: formation, problems and development prospects». – Khabarovsk: DVGUPS publishing house, 2009. - 211 pages – <http://www.almaty-info.net/762>.

2 Official site of Committee of the industry of tourism of the Ministry of the industry and new technologies of the Republic of Kazakhstan. - www.kit.gov.kz

3 Ecological tourism / Information textbook under the editorship of the Fund of development of ecotourism of «DERSU UZALA». – Volgograd, 2012. – 304 p.

4 Drozdov A.V. Modern ecotourism: concepts and practice // Theory and practice of the international tourism. Collection of articles. – Moscow, 2003. – P. 245-260.

5 Uryadova V. Assistance to ecotourism development in interests of eradication of poverty and environmental protection. – Novosibirsk: NGUEU, 2012. - 28 p.

6 Botchkarev T.V. Ecotourism: the analysis of existing international experience -http://tourlib.net/statti_tourism/bochkareva.htm

7 Isakova K.A., Ablakova V.A. Models of development of rural tourism in the world / Collection of articles, devoted to the 20 anniversary of independence of Kazakhstan and the 15 anniversary of tourism department of al-Farabi KazNU: «Tourism of sovereign Kazakhstan». – Алматы: Казак университеті, 2011 – P. 44-48.

8 Kuskov A.S., Arsenyeva E.I., Feoktistov N. V. Main concepts and directions of modern ecotourism: comparative analysis//<http://www.sgu.ru/files/nodes/9769/36.pdf>

9 Erdavletov S.R. Tourism geography. - The 2nd prod. additional. – Алматы: Казак университеті, 2010. - 386 p.

10 Basanets L.P. Ecotourism development in Latin America // Problems of regional ecology. – Moscow, 2005. - No. 3. – P. 92-100.

11 Aktymbayeva A.S. Bazarbekova Zh. Role of social tourism in the sustainable development//Kazakhstan tourism: Yesterday, today, tomorrow. Proceedings of the 4th international conference devoted to the 70th anniversary of Professor S.R. Erdavletov – Алматы: Казак университеті, 2011. – P. 92-96.

12 Ahmetova U. To be or not to be of ecological tourism in Kazakhstan? // http://aarhus.kz/index.php?option=com_content&task=view&id=243

13 Arsenyeva E.I., Kuskov A.S. Ecological tourism capacity of national preservations and problem of its use//http://tourlib.net/statti_tourism/arsenjeva6.htm

14 Information from sites - www.ecotourism.kz, www.gotoeurope.ru, www.bulgariatravel.org, www.projects.innovbusiness.ru, www.vlg.rodgor.ru, etc.

**РЕКРЕАЦИЯЛЫҚ
ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ
ТУРИЗМ****РЕКРЕАЦИОННАЯ
ГЕОГРАФИЯ
И ТУРИЗМ****RECREATION
GEOGRAPHY AND
TOURISM**

UDC 338.482:316

V.G. Salnikov, A.S. Aktymbayeva*, Zh.M. Assipova

Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

*E-mail: alia_79-30@mail.ru

The historical sketch of social tourism development in USSR

This article discusses the methodological foundations of organization social tourism in USSR. This article provides information about the history of formation social tourism during communism and socialism. Article covers all period of functioning the Soviet system. Also article gives review to types of social tourism in USSR, some statistics about number of social tourists.

Key words: Tourism, Social tourism, Tourism in USSR, Soviet tourism, Children tourism, Tourist service, Social tours, Excursions.

В.Г. Сальников, А.С. Ақтымбаева, Ж.М. Асипова

КСРО кезеңіндегі әлеуметтік туризм дамуының тарихи очеркі

Бұл мақалада КСРО кезеңіндегі әлеуметтік туризмнің ұйымдастыру және құрылу мәселелері ашылған. Мақалада КСРО кезеңіндегі әлеуметтік туризмнің даму тарихы, оның таралуы және түрлері туралы ақпарат және статистикалық мәліметтер арқылы КСРО кезеңіндегі әлеуметтік туризмнің жұмыс реті туралы жалпы сипаттама берілген.

Түйін сөздер: туризм, әлеуметтік туризм, КСРО туризмі, жасөспірімдер туризмі, туристік қызметтер, әлеуметтік турлар, экскурсия.

В.Г. Сальников, А.С. Ақтымбаева, Ж.М. Асипова

Исторический очерк развития социального туризма в СССР

В данной статье рассматриваются основы организации и формирования социального туризма в советский период. В статье приведена информация об истории становления и развития социального туризма в годы СССР, о видах социального туризма и статистические данные, которые раскрывают общую картину функционирования социального туризма в период СССР.

Ключевые слова: туризм, социальный туризм, туризм в СССР, детский туризм, туристские услуги, социальные туры, экскурсия.

The need to consider the history of the development of social tourism and its positive trends for the modern development of social tourism in USSR is obvious. In order to improve the model of development of tourism in the current market conditions it is necessary to analyze, examine and take into account the experience in management and

operation of social tourism, which existed during the Soviet period. Consequently, given the particular development of tourism in the USSR, and also taking into account the experience of development of social tourism abroad. We can formulate proposals for the construction of a new model of development of tourism in market conditions adapted for Russia [1].

Consideration of the history of the development of tourism should be started from the USSR, because state-controlled and organized basis of it was set in the Soviet Union in 1920. In the Soviet Union has historically dominated social tourism, in whose development we can distinguish several stages.

The first phase (1920-1936) is characterized by the creation of socio-economic conditions, the emergence and organizational establishment of the excursion and tourist traffic. In terms of rehabilitation and reconstruction of the national economy and Cultural Revolution are established the first institutions of proletarian tourism. They were designed to promote public recreation of workers to meet their needs in cognition of cultural values and nature of the motherland. In the tours, trips and journeys were involved thousands of workers. Created before the October Revolution «Russian society of tourists» that existed until 1928, later reorganized as the Society of proletarian tourism. Within a short period of activity (1928-1930 years), it has managed to unite in its ranks 75 thousand people. In accordance with the program society allots its members several tasks, such as getting acquainted with the country for self-education, develop moral and physical qualities, better use of opportunities for recreation, active participation in socialist construction, helping backward peoples in the development of cultural heritage, conducting research work to identify natural resources [2].

According to the organizers tourism in the future should become a necessary part of life, not just a private matter, and the massive socio-political movement.

In its work, the Society of proletarian tourism was based on the institutions, industrial enterprises, collective and state farms, with clubs and reading rooms. Its local and the regional scale offices were available in all the republics. There were designed itineraries, published methodological literature, organized tours and travels for 200 pedestrian, boating, cycling and mixed routes in the near and distant parts of the country. In general, the activities of the Society were characterized by political commitment, good management, close connection with the general public.

In 1930 there was incorporation of the Society of proletarian tourism with the Joint Stock

Company «Soviet tourists», which was organized earlier on the basis of tour organizations People's Commissariat of Education, People's Commissariat for Internal Affairs, the Supreme Council of National Economy, regional executive committees and other government agencies. Association is carried out to eliminate the tendency of turning tourism into a purely commercial entity that has become noticeably manifested in the activities of JSC «Soviet tourists».

As a result of the confluence of two organizations was created the All-Union Voluntary Society Proletarian Tourism and Excursions. Among the main objectives of All-Union Voluntary Society Proletarian Tourism and Excursions were: development of mass tourist traffic, a combination of education and ideological work with the organization of cultural activities, moral and physical development of the individual and others.

In 1930, tourist traffic is already covered 500,000 people, including 95 thousand participants in the distant travels. Changed the contingent of people resting on camp sites and participating in All-Union routes. In 1930, the workers and peasants accounted for 31% of their total number in 1931 year – 59%.

By this time, the national tourism have developed and acquired a mass distribution of two main areas: hiking of workers, especially young people, within the frames of active tourist excursions and travels on scheduled routes. Both directions were equally demanding constant attention and creation of favorable conditions for its further development [3].

The second stage of tourism development (1936-1969 years) is characterized by the introduction of new organizational forms of governance. There was re-established of tourist and excursion companies, places for cultural and tourist excursions.

In 1936, in accordance with the decision of the USSR on Trade Unions and its local bodies is imposed the direct stewardship of sightseeing activities, mass tourism and mountaineering in the country. The same year the organization of tourist and excursion work began to provide a union territorial tourism and excursion control. The Soviet trade unions and their tourist and excursion agencies under the leadership of party bodies with

broad participation of the Komsomol committee, and active support of government and commercial organizations transformed tourism and excursions into a mass movement, covering millions of workers.

Since June 1958 in international youth exchange in the Soviet Union was engaged the Bureau of International Youth Tourism «Sputnik.» In the development of youth tourism were marked the following main areas:

- international youth tourism connections (receiving foreign groups of young people and the organization of Soviet tourism overseas);
- internal Soviet travel and stay at youth camps.

In 1962 basing on a system of TEC Tourism Council, administered by the Central Council of Tourism of Trade Unions. In 1969 was further formation of management of tourism and sightseeing activities. There was created a system of councils on tourist and excursions, whose activities were coordinated by the Central Council to significantly increase the scale of tourist and excursion traffic in the country to involve in the management of large public assets, extensive use of resources related sectors of the economy, the possibility of economic and transport associations. All this contributed to the improvement of the recreation and tourism in the country, an increase in tourist services provided to citizens, improvement of service quality. Active participation in the development of tourist and excursion business took: Voluntary Sports Society of Trade Unions, Central Children's tourist excursion station of USSR Ministry of Education, USSR Ministry of Culture, USSR State Committee for Foreign Tourism [4].

Tourism development in this period was closely linked with the activities of labor collectives and their unions. Tourism performed not only recreational, but also educational role. Social programs have included: activities confined to celebrations in the life of the party, states, nations, and the progressive association of workers and youth, trains, flights and cruises of friendship, including informal communication, experience exchange, exchanges of delegations and working groups between the twin cities and regions, at festivals, days and weeks of solidarity and friendship, travel thematic routes.

The third phase (1970 - mid 80's) is characterized

mainly by extensive development of intra-and foreign tourism in the USSR, as well as further changes in management structure.

Important role in improving the organization and management of tourism and tours in the country played a performance of the USSR Council of Ministers and the Trade Unions “on measures to further promotion of tourism and tours in the country” (1969 year) and “on further development and improvement of tourist sightseeing business in country”(1980 year). Government, economic, trade unions and Komsomol organizations have been focused on solving problems of large-scale expansion of the material and technical base, improvement of tourist and excursion agencies in the field of media and making tourism a major industry service [5].

In 1971 year, the Komsomol Central Committee adopted a decree «On measures for further development of youth tourism», which outlined specific ways of implementation of a broad program of activities. Under the jurisdiction of the Komsomol committee were created tourist bodies to ensure the efficient use of channels of tourism, tours and youth exchanges.

Much work was conducted by the organization of social tourism. During these years, almost four times increased the number of tourists who have spent holidays in tourist resorts or destinations. In 1985, the organization of the Central Council for Tourism and Excursions provided service for 38 million people. The number of tourists increased five times. In 1985 there were 210 million tourists.

Continued to expand the route network. Their number has increased in fifteen years, more than six times. The total volume of services significantly increased. In 1985 year, workers and students were given more than \$ 2 billion rubles, four times more than in 1970 year [1].

By 1985 year in the system of the Central Council for Tourism and Excursions worked more than 960 tourist hotels, camping sites and databases with a total capacity of about 400,000 people. Services and comfort of these enterprises improved.

Thus, tourism and tours were the most popular forms of recreation in the country. They increase social activity and cultural level through the rational organization of free time, and also promote good health and prevention of disease in populations (Figure 1).

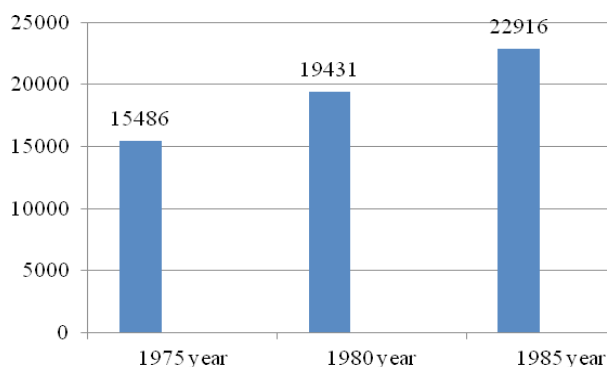


Figure 1 – Number of block trips to their native land (1975-1980 years) [1]

Figure 1 describes growth of block trips to their native land from 1975 to 1980. In 1970-85 has significantly increased the number of people involved in the active forms of tourism. Foremost amateur tourism, which was annually attended by over 30 million people. Trade union bodies have discovered more than 30 thousand tourist clubs, a lot of rental centers of special tools and equipment. About 88 thousand sections worked in teams of physical enterprises and educational institutions. The work of control and rescue services was improving. More than half a million public tourist asset was united in a federation of tourism councils in tourism and excursions.

There has been designing specialized tourist facilities for families. In 1976 was organized by about 300 union and local routes for parents with children, which has been served 600 thousand people. By the end of the eleventh five-year period their number increased and reached more than 2 million people.

By the end of the tenth Five-Year Plan in the Bureau of international youth tourism «Sputnik» functioned 14 Republican, 6 territories, 137 provincial and 48 municipal and regional organizations. In 27 hotels, youth centers, tourist centers and camps, there were 9,048 seats, including the 2167 – for summer vacations. Only in 1974 - 1982 on domestic routes of “Sputnik” traveled nearly 33 million boys and girls. In those years, eight thematic tourist routes of Union expedition «My Motherland - the USSR» traveled 50 million young people.

Considerable contribution to the development of school and children’s tourism in the 70’s and 80’s have made Central Children’s tourist-excursion

station of USSR Ministry of Education and the management of long-distance travel, the Ministry of Education of the RSFSR, which organized trips around the country for almost 400 thousand of pioneers and schoolchildren.

During these years, continued strengthening of material-technical base of the army tourism. Only during the ninth and tenth Five-year plan in tourist centers have rested more than 1.7 million people. For special dates in the lives of people and the state were confined mass tourism activities, 15 thousand trips and excursions among military personnel.

Actively developed amateur tourism, that is, travel routes, developed by the tourists or the recommended tourist clubs. Organization and conduction of travels was built largely on principles of self-reliance and self-service. But this does not mean that the amateur tourism was uncontrolled and unorganized. It had its own organizational forms, under the control of the tourism organizations. Management of amateur tourism was conducted by the Central Council for Tourism and Excursions and its local bodies. As for the institutional strengthening of amateur was created Tourism Federation which had the most experienced and qualified professionals.

Amateur tourism attracted millions of Soviet people, especially young workers, students, technical workers and intellectuals. It promoted physical recovery of the body through a natural dose of physical activity, had greater cognitive and educational values directly affected the development of personality, in particular, its moral qualities, helped affirmation of rights in the struggle with difficulties, such as the elemental forces of nature. Thus, the most important social functions of

tourism were recreational, educational and others inherent to amateur tourism. The dynamics of the

amateur tourism from 1975 to 1985 can be shown in the following diagram (Figures 2, 3).

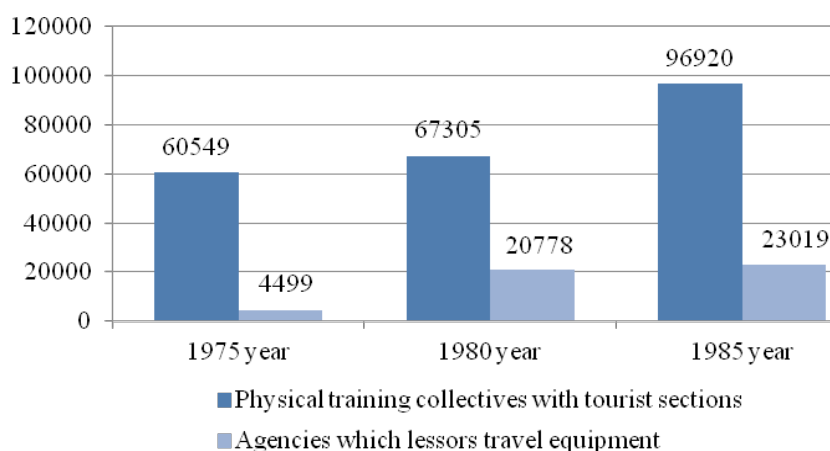


Figure 2 – Development dynamics of amateur tourism objects from 1975 to 1985 years [6]

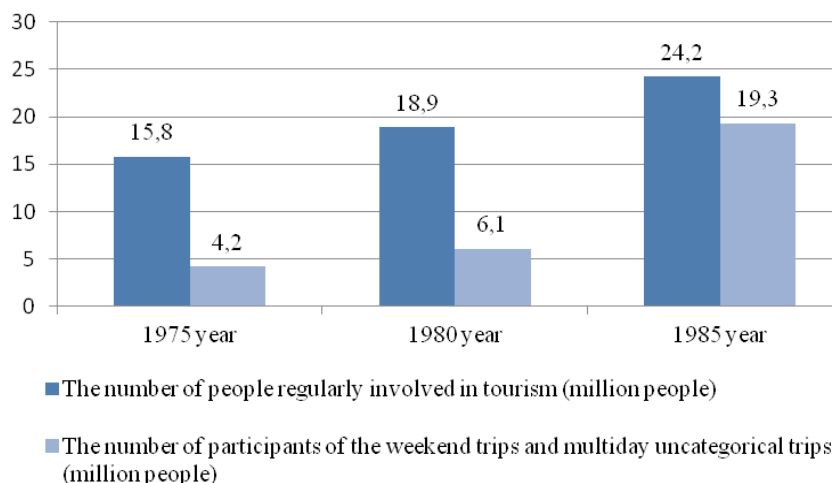


Figure 3 – Dynamics of the amateur tourism from 1975 to 198 (million pers.) [6]

It is known that the main role in the organization of tourism and tours to the Soviet Union belonged to the Soviet trade unions. They talked about the growing social importance of tourism, its role in recreation, health promotion, as tourism has a great impact on social processes in society. At the Congress of Trade Unions of the USSR was stressed the need to further develop of tourism and tour business in the country, as an important means of educating workers and improving their health, raise the level of tourist service, to improve the types and forms of services.

Figures 2, 3 shows rapidly growth of development of social tourism in USSR. They paid attention to the wider use of tourist trips as a

means to encourage the best producers and winners of socialist competition, recreation workers and students during vacations, holidays and weekends. This was the main objective of the tourism-excursion organs and agencies of the Soviet trade unions.

Leading authority in the tourist and excursion activities of Soviet trade unions were Central Council for Tourism and Excursions of AUCCTU. It relied on the extensive system of its field offices and has been working closely with trade unions and tourist excursion asset. Central Council focuses its activities on the implementation of decisions of the Central Committee of the CPSU, the Council of Ministers and the Trade Unions on the improvement of tourist-excursion business, provides a uniform

policy in the organization of tourism and sightseeing, improves the quality of service of tourists and sightseers, material base of the sphere, develops amateur tourism, training development of tourist and excursion offices [7].

Summarizing the development of tourism in the USSR we can mark the following features.

The main characteristic was that by the end of 80-s in the Soviet Union established structure of tourist service involving health resorts. There was standardization of services, but also a high level of medical care. In the Soviet Union operated more than 10 thousand centers for recreation and tourism of sustained operation for approximately 2 million places and up to 3 thousand agencies short-period recreation for more than 200 thousand places.

Every year, there rested about 60 million workers and their families. Over half of holidaymakers spent their vacations on 12 thousand all-union and local routes and camp sites. 40 million people used long-term treatment and recreation services and nearly 20 million people participated in one-two-day vacations and weekend trips. During summer, about 30 million children and adolescents were resting in the pioneer and school camps, excursions and tourist resorts or went on summer holidays in chalet areas with children's agencies. The total capacity of children's leisure facilities was over 5 million people. With this capacity the resort and recreational network of the country had about 8 million sites that allowed annually serve over 100 million people (Table 1).

Table 1 – The number of free vouchers issued by the funds social insurance for spa treatment and recreation of workers, employees, and their children, thousand [8]

	1945 y.	1950 y.	1955 y.	1960 y.	1965 y.	1969 y.
The number of vouchers to pioneer camps	1679	2479	2500	3360	5500	6300
The number of vouchers to rest houses	485	1362	1711	2368	3096	3839
The number of vouchers to sanatoriums	129	543	775	1080	1495	2830
All vouchers	2293	4384	4986	6808	10091	12889

Characteristically, during three summer months on vacation were more than half of the adult population and 90% of children. To the smoothing of the summer peak contributed the development of winter sports and active involvement in the resort and winter recreational facilities of rural residents. In addition, to mitigate the seasonality were used the principle of differential pricing of recreational services, depending on the season (for example, in winter in Sochi price of staying in hotels has been reduced by 20%).

Considering the organizational and management structure of the resort and recreation network we can highlight the following points:

- 2/3 of treatment, recreation and tourism facilities were managed by the All-Union Central Council of Trade Unions;

- more than 2/3 tourism agencies were owned by Central Council for Tourism and Excursions;

- 40% spa funds were inherent to the Central Council of resort management;

- almost 50% of spa facilities conformed to the USSR Ministry of Health and the Ministry of Health of the Union Republics;

- 10% belonged to other ministries and departments,

- various ministries were in charge of bases and camps, most of the pioneer camps, children's cottages, enterprises and institutions in the country, and a number of pioneer camps of sanatorium type, Trade Unions and the Komsomol were in charge of All-Union and Republican pioneer camps;

- All-Union Voluntary Sports Society owned and managed climber camps. Another feature of tourism in the Soviet Union was that it was designed for the mass consumer. The mass was provided by subsidies - this was the main feature of social tourism complex of the USSR. For the financing of capital investments were used union budget, the social

consumption funds held by State Social Insurance Fund, as well as funds of enterprises (Foundation for Socio-cultural activities, housing and public works). Decentralized capital investment, that is, deductions from profits, credits, and money involved etc. in terms of improving economic mechanism had a tendency to increase.

Thus, in the early 80-s in the USSR, there was a strong social system that smoothed the material and economic stratification of society. The relative social homogeneity of society allows the population to have some financial and material resources, which were formed under conditions of scarce economy [6].

In general, speaking on developments in

domestic and foreign tourism in the USSR, it should be noted that in addition to the positive moments there also were significant shortcomings. For the development of the industry were weakly attracted personal savings of people, proceeds from membership in voluntary associations and tourist clubs and cooperative activities. In the work of agencies engaged in services for tourists and sightseers was preponderant desire to achieve the planned targets due to accommodation services, catering, transport, etc. That is, the investment policy was aimed primarily at building material and technical base, which led to inconsistencies and impeding the realization of important social functions.

References

- 1 Kvaral'nov V. & Fedorchenko V. Turizm social'nyi: istoriya i sovremennost. – M.: Turist, 1989. - 130 p.
- 2 Barkin D. Social tourism in rural communities: An instrument for promoting sustainable resource management. // Paper prepared for delivery of the 2000 meeting of the Latin American Studies Association – Hyatt Regency - Miami, 2000. – P. 25-31.
- 3 Fadeev B. Turistsko-ozdorovitel'nye lagerya. – M.: Profizdat, 1969. – 120 p.
- 4 Burns P. Tourism in Russia: background and structure. // *Tourism Management*, 19 – Englewood Cliffs, NJ: PrenticeHall, 1998. – P. 14-22.
- 5 Brightbill C. The Challenge of Leisure. – Englewood Cliffs, NJ: PrenticeHall, 1960. – 120 p.
- 6 Azar V. Otdyh trudyashihsya v SSSR. // *Seriya: Statistika dlya vsekh*, 1972. – 145 p.
- 7 Pirozhnik I. Osnovi geografii i turistko-ekskursionnogo obsluzhivaniya. – Minsk: Universitetskoe, 1985. – 110 p.
- 8 Popchikovskii V. Organizaciya i provedenie turistskih pohodov. – M.: Profizdat, 1987. – 120 p.
- 9 Preobrazhensky V. & Krivosheyev V. Recreational Geography of the USSR. – M.: Progress Publishers, 1982. – 115 p.
- 10 Sokolova M. Istoriya turizma. – M.: Masterstvo, 2002. – 145 p.
- 11 Statistical year-book of national economy. – M., 1981. – 445 p.

УДК.911.3+910.27:796.5(575.2)

Д.Т. Чонтоев

Кыргызский экономический университет имени Мусы Рыскулбекова, Кыргызстан, г. Бишкек
E-mail: chontoev@list.ru

Основные приоритетные направления развития горного туризма Кыргызской Республики и особенности их регулирования

В статье рассматриваются основные приоритетные направления развития горного туризма, особенности и проблемы развития регионов Кыргызской Республики и пути решения проблем, тенденции развития туристской отрасли и вопросы их регулирования.

Ключевые слова: природно-рекреационные ресурсы, туристские ресурсы, горный туризм, потенциал горного туризма, государственное регулирование, факторы развития туризма.

D.T. Chontoev

The main prioritize of the direction development mountain tourism of the Kyrgyz Republic and specifics of their regulation

Problems of using nature-recreational resources of Kyrgyzstan, development mountain tourism, potential of mountain tourism, recreational resources and recreational regional prediction and strategy of development the tourism branch of the Kyrgyz Republic.

Key words: natural and recreational resources, tourist resources, mountaineering, mountaineering potential, state regulation, factors of development of tourism.

Д.Т. Чонтоев

Республиканың және оның ретте-өзгешелігінің Кыргызтаудың туризмінің дамуының негізгі басым бағыттары

Кыргызстанның, таудың туризмінің дамуының табиғи-рекреация камбасының тиімді игерушілігінің мәселелері, таудың туризмінің әлуеті, рекреация камбалар және рекреация аудандастыру, болжам және дамудың стратегиясының саланың туристімен Кыргыз республикасындағы.

Түйін сөздер: табиғи-рекреация камба, туристік камбалар, таудың туризмінің, таудың туризмінің әлуеті, мемлекеттік ретте-, туризмнің дамуының факторлары.

Горы Кыргызской Республики являются тем национальным богатством, которое при бережном и разумном отношении может при минимальных вложениях приносить максимальные дивиденды. Иными словами, при рациональном использовании природно-рекреационных ресурсов туризм и рекреация могут стать одной из доходных отраслей развития экономики республики.

В последние годы поток туристов интенсивно направляется в развивающиеся страны, в которых природно-рекреационный потенциал характеризуется экзотичностью; история, культура и быт их народов привлекают само-

бытностью. Как свидетельствуют данные, эти государства сегодня привлекают каждого четвертого иностранного туриста, тогда как в недалеком прошлом только каждого четырнадцатого. В то же время сегодня на мировом рынке туристских услуг наблюдается выраженное преобладание спроса на маршруты по горным районам Тянь-Шаня, Памира, Алтая и др. Туры перемещаются от пассивного отдыха в пользу активного. Видимо, в скором будущем спрос в этих горных странах превысит предложение, поскольку лучшие природно-рекреационные ресурсы, к примеру, в Альпах, почти исчерпаны, а на Кавказе в связи с политической нестабиль-

ностью оказались слабо конкурентоспособными [1].

Таким образом, развитие горного туризма в перспективе должно быть направлено на развитие отдаленных горных и промышленно-слаборазвитых регионов. Здесь есть возможность развития некоторых видов горного туризма, таких, как горно-приключенческий, горно-лыжный, экотуризм, джайлоо-туризм, охотничий, пеший и конные туры и др.

В настоящее время Кыргызская Республика как суверенное государство само определяет свои экономические приоритеты развития, отвечающие требованиям международных стандартов. Закономерно, что такое направление развития горного туризма требует и соответствующих инвестиций. В связи с этим, учитывая нынешнее экономическое положение, на первоначальном этапе необходимо сделать упор на развитие таких видов горного туризма, которые не требуют крупных финансовых средств, но обеспечивают высокую отдачу и доходность, которые не нуждаются в высоко комфортабельных средствах размещения и пользуются большой популярностью как среди местных, так и иностранных туристов.

Если взглянуть на тенденцию развития мирового туризма, можно заметить изменение структуры спроса. Спрос на море, песок и солнце вытесняется интересом к горному туризму; вместо прибрежного туризма – путешествия по горным странам, вместо сезонных летних поездок – круглогодичный туризм. Увеличивается интерес к туризму на дальние расстояния. Изменения в структуре мирового туризма дают Кыргызстану большое преимущество. Переход от традиционного спроса, ориентированного на пляжный туризм, к более широкому спектру открывает многообещающие перспективы. Наступает необходимость разнообразить туристический продукт, определить приоритеты, место и время реализации проектов, планы на отдельные территории, функции и ответственность участников, развитие горного туризма может дать огромный импульс развитию других отраслей экономики, сельскому хозяйству, строительству, транспорту, торговле, финансовому сектору и др. [2].

Существующие проблемы развития приоритетных направлений горного туризма в регионах

Кыргызской Республики требуют решения следующих конкретных задач:

1. Решение на межправительственном уровне вопроса упрощения прохождения туристов через границу, а также признание виз третьих стран в приграничных районах соседних государств, что вызвано необходимостью создания отлаженной сети предоставления туристских услуг регионального масштаба. Так, в 2011 г. наибольший удельный вес из иностранных туристов занимали Казахстан – 63,6%, Россия – 10,0%, Узбекистан – 10,7%.

2. Министерству транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики необходимо уделить внимание разработке проектов по реконструкции аэропортов в Иссык-Кульской области – Тамчи и Каракола для открытия воздушного сообщения международного значения.

3. Сформулировать как одну из целей политики развития горного туризма постепенное преобразование повсеместно сезонного туризма в круглогодичный. Это обуславливало бы стабильному наращиванию доходов от горного туризма.

4. Разработка и реализация региональной программы развития горного туризма на уровне области или района, особенно в горных и отдаленных приграничных районах, которые должны стать практической основой развития горного туризма на местах и формироваться с учетом природно-рекреационных, социально-экономических особенностей региона.

5. Проведение обучающих семинаров региональных структур органов государственной власти по вопросам туризма по внедрению поведенческой модели: для населения, проживающего в курортных зонах, гостеприимства для структур ГКНБ, ГУБДД, МВД и др.

6. Организация на постоянной основе обучения и повышения квалификации персонала среднего и младшего звена курортно-рекреационных учреждений, гостиничного сектора и предприятий общественного питания на базе созданных учебно-методических центров по подготовке и повышению квалификации туристских кадров в Иссык-Кульской, Ошской и Джалал-Абадской областях.

7. Развитие новых мест горно-туристского назначения, которое тесно связано с резко выраженным неравенством между развитыми и

слабыми регионами, безработицей, внутренней миграцией, экологией.

8. Разработка стратегии развития горного туризма как приоритетной подотрасли туризма и составление прогноза развития горного туризма на среднесрочный и долгосрочный периоды [3].

Несомненными конкурентными преимуществами страны должны стать политическая стабильность, повышение уровня безопасности в стране, рост доходов граждан на душу населения, стабильность национальной валюты.

Необходимость реализации приоритетных направлений развития горного туризма обуславливается следующими факторами:

– наличием уникального природно-рекреационного ресурса и горно-туристического потенциала;

– повышением уровня инвестиционной привлекательности Кыргызской Республики и необходимостью комплексного подхода к развитию инфраструктуры горного туризма;

– роста интереса к различным видам горного туризма, базирующегося на использовании природно-рекреационного туристского потенциала [4].

Указанные факторы позволяют рассматривать Кыргызскую Республику как туристскую территорию, имеющую перспективу развития туристского рынка не только внутри страны, но

и за ее пределами. Для реализации туристско-рекреационного потенциала республики созрела необходимость инновационного совершенствования методов управления развитием горно-туристского комплекса, направленных на развитие туристской инфраструктуры и механизмов продвижения туристской привлекательности горных территорий, изучение опыта других горных стран (Австрия, Непал, Пакистан, Перу, Швейцария и др.) и создание собственной системы горного туризма и рекреации. При этом особое внимание обратить на те виды, которые наиболее характерны для горных территорий Кыргызской Республики, к примеру альпинизм, охотоведение, горнолыжный и конный туризм, скалолазание, проживание в юртах, употребление традиционной пищи (кумыс, каймак, айран, курут, беш-бармак, куурдак, гульззык, горный мед, дикие плоды и др.) [5].

Таким образом, решение задач эффективно-го развития горного туризма на среднесрочный и долгосрочный период позволит значительно увеличить поток туристов в Кыргызскую Республику и приток финансовых поступлений в экономику страны, а также обеспечит, с одной стороны, рост налоговых поступлений в бюджеты различных уровней и повышение занятости, а с другой – даст возможность развитию регионов и смежных отраслей экономики.

Литература

- 1 Атышов К.А., Чонтоев Д.Т. Природно-рекреационные ресурсы Кыргызстана и проблемы их рационального использования. – Бишкек: Максат, 2012. – 280 с.
- 2 Бобушев Т.С. Основы горного туризма. – Бишкек, 2008. – 184 с.
- 3 Низамиев А.Г. Туризм Кыргызстана: социально-экономический аспекты. - Ош, 2005. -208 с.
- 4 Чонтоев Д.Т. Проблемы рационального использования природных ресурсов Иссык-Кульской области и пути их решения: дисс. канд. наук. - Бишкек, 2002. – 148 с.
- 5 Чонтоев Д.Т. Потенциал горного туризма Кыргызстана. – Бишкек: Максат, 2013. – 232 с.

Reference

- 1 Atyshov K.A., Chontoev D.T. Prirodno-rekreacionnye resursy Kyrgyzstana i problemy ih racional'nogo ispol'zovaniya. – Bishkek: Maksat, 2012. – 280 s.
- 2 Bobushev T.S. Osnovy gornogo turizma. – Bishkek, 2008. – 184 s.
- 3 Nizamiev A.G. Turizm Kyrgyzstana: socialno-jekonomicheskij aspekty. - Osh, 2005. -208 s.
- 4 Chontoev D.T. Problemy racional'nogo ispol'zovaniya prirodnyh resursov Issyk-Kul'skoj oblasti i puti ih reshenija. Diss. kand. nauk., - Bishkek, 2002. – 148 s.
- 5 Chontoev D.T. Potencial gornogo turizma Kyrgyzstana. – Bishkek: Maksat, 2013. – 232 s.

ЖАНДАЕВ ОҚУЛАРЫ

ЖАНДАЕВСКИЕ
ЧТЕНИЯZHANDAYEV'S
READINGS

УДК 314.182

*Г.Н. Нюсупова, Г.К. Кайранбаева, Л. Кайбалдиева

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

*E-mail: gulnara.nyusupova@kaznu.kz

**Показатели социально-демографических процессов в оценке
качества жизни населения Алматинской области**

В данной статье рассмотрены основные социально-демографические показатели, характеризующие качество жизни населения в Алматинской области. В качестве основных показателей качества рассмотрены: демографические показатели? как рождаемость и смертность населения, средняя продолжительность жизни населения, заболеваемость населения, уровень развития образования.

Ключевые слова: качество жизни населения, естественное движение населения, демография, младенческая смертность.

G.N. Nyussupova, G.K. Kairanbayeva, L.Kaibaldiyeva

Indicators of social and demographic processes in assessing quality of life for Almaty region

In this article considers the basic socio-demographic indicators of the quality of life in the Almaty region. The main indicators of the quality of social considered: demographic indicators of fertility and mortality, life expectancy of the population, the incidence of the population, the level of education.

Key words: quality of life, the natural movement of population, demography, infant mortality.

Г.Н. Нүсіпова, Г.Қ. Қайранбаева, Л. Кайбалдиева

Алматы облысы халқының өмір сүру сапасын бағалаудағы әлеуметтік-демографиялық үрдістер

Бұл мақалада Алматы облысы халқының өмір сүру сапасының әлеуметтік-демографиялық индикаторларын қарастырылған. Негізгі көрсеткіштер ретінде өмір сүру сапасының көрсеткіштері - туу және олім-жітім көрсеткіштері, халықтың орташа өмір сүру ұзақтығы, халықтың ауру-сырқаулық, білім дамуының деңгейі қарастырылды. Осы мақалада өмір сүру сапасы деңгейі мәселелері, облыстағы адам әлеуеті сапасының даму перспективасы кешенді бағалау жасалды.

Түйін сөздер: халық өмір сүру сапасы, халықтың шынайы қозғалысы, демография, жас өспірім өлімі.

На современном этапе среди множества проблем, стоящих перед обществом Казахстана, важную роль играет проблема повышения уровня жизни населения. Последовательное выполнение стратегии «Казахстан – 2050» обеспечивает надежную основу для роста благосостояния, существенное повышение уровня жизни всего населения страны. Республике жизненно важно

найти оптимальный баланс между экономическими успехами и обеспечением общественных благ. В современном мире это коренной вопрос социально-экономической модернизации, главный вектор развития в ближайшем десятилетии.

Казахстан провозгласил курс на построение социального государства с высокими стандартами жизни. Данная позиция находит свое отраже-

ние в заявлениях главы государства. Как отметил Нурсултан Назарбаев в конце января 2012 года в послании народу Казахстана: «Важнейшая задача предстоящего десятилетия – улучшение качества и уровня жизни всех граждан Казахстана, укрепление социальной стабильности и защищенности». При этом государство не только декларирует принципы высокого качества жизни своих граждан, но и добивается на этом поприще успехов.

В настоящее время оценка качества жизни населения становится все более актуальной проблемой, требующей разработки целого комплекса мер, направленных на развитие устойчивого человеческого потенциала в нашей стране. Население как категория социально-демографического анализа весьма остро реагирует на изменения в социальной сфере. По этой причине исследование основных показателей социально-демографических процессов играет важную роль в оценке качества жизни населения в целом. Казахстан провозгласил курс на построение социального государства с высокими стандартами жизни. Данная позиция находит свое отражение в заявлениях Главы государства. Как намечено в послании «Казахстан-2050»: «Важнейшая задача предстоящего десятилетия – улучшение качества и уровня жизни всех граждан Казахстана, укрепление социальной стабильности и защищенности» [1].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определяет качество жизни как «восприятие индивидуумом своего положения в жизни в контексте культуры и системы ценностей, в которой они живут, и в связи с их целями, ожиданиями, стандартами и заботами. Это широкий круг концепции, зависимый от физического здоровья человека, психологического состояния, личных убеждений, социальных отношений и их взаимосвязей с характерными особенностями окружающей среды [2].

За двадцать лет независимости в Казахстане произошли положительные сдвиги в области повышения стандартов и качества жизни. Об этом свидетельствует доклад о Человеческом Развитии ПРООН, в котором, по результатам 2011 года, Казахстан поднялся на одну позицию в Индексе человеческого развития и занял 68 место из 187. Для дальнейшего развития человеческого потенциала в стране необходимо, в первую очередь, повысить условия жизни населения в регионах. С этой точки зрения, Алматинская область представляет большой интерес как регион, занимающий второе место в республике по численности населения (на его территории проживает 12% всего населения страны), и как регион с быстро развивающейся экономикой – доля валового регионального продукта (ВРП) области в общем объеме ВВП Казахстана составляет 4,7%.

Алматинская область обладает значительным человеческим и экономическим потенциалом, поэтому всесторонний анализ условий жизни населения, повышение качества его жизни являются актуальным направлением развития для Алматинской области.

Качество жизни – комплексная категория, при ее оценке следует учитывать целый ряд показателей, характеризующих условия жизни населения и степень его удовлетворенности этими условиями. В качестве основных индикаторов рассмотрены следующие составляющие качества жизни: здоровье населения и продолжительность жизни, уровень развития образования.

Для комплексной оценки качественных показателей жизни населения, прежде всего, следует рассмотреть демографическую ситуацию в регионе. На 1 января 2013 г. численность населения Алматинской области составила 1,9 млн. человек, в том числе городское – 450,7 тыс. чел. (23,2%), сельское – 1495,9 тыс. чел (76,8%) (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика численности населения Алматинской области, 2002-2012 гг. [3]

Год	Население, тыс. чел.				
	Всего	Городское, тыс. чел.	%	Сельское, тыс. чел.	%
2002	1554,6	456,5	29,4	1098,0	70,6
2003	1560,3	459,2	23,4	1 101,1	76,6

Продолжение таблицы

2004	1571,2	464,7	23,5	1 106,5	76,5
2005	1589,8	474,0	23,8	1 115,8	76,2
2006	1603,8	480,0	30	1 123,8	70
2007	1620,7	488,2	31	1 132,5	69
2008	1643,3	383,0	23,3	1 260,3	76,7
2009	1804	423,5	23,5	1 380,5	76,5
2010	1836,6	430,5	23,4	1 406,1	76,6
2011	1873,4	437,4	23,3	1 436,0	76,7
2012	1909,4	443,5	23,3	1 465,9	76,7
2013*	1946,6	450,7	23,2	1495,9	76,8

За последние десять лет в области произошел положительный сдвиг в сторону увеличения численности населения, что стало возможным за счет уменьшения миграционной убыли и увеличения естественного прироста населения. Рождаемость на 1 января 2013 года в расчете на 1000 человек составила 23,8; смертность – 7,7. Естественный прирост в Алматинской области на начало 2013 года составил 16,1 на 1000 человек. На естественное движение населения также непосредственное влияние оказывают условия жизни населения, его благосостояние, уровень

развития социальных услуг – здравоохранения и образования (рис. 1).

За 2002-2012 годы естественный прирост населения области возрос на 39,8% – с 6,4‰ в 2002 году до 16,1‰ в начале 2013 года. В последние годы коэффициент естественного прироста остается стабильным, а для его дальнейшего роста необходимо повышение качества жизни. Демографические показатели напрямую зависят от состояния здоровья населения, которое, в свою очередь, служит индикатором социального благополучия общества.

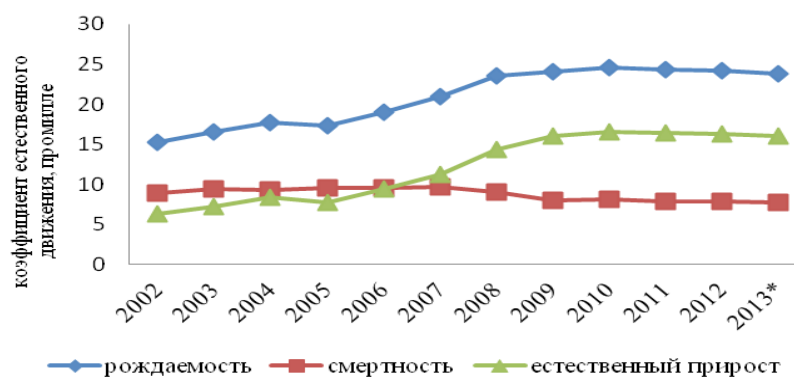


Рисунок 1 – Коэффициенты естественного движения населения Алматинской области за 2002-2013 гг. (2013* – оперативные данные)

В мировой практике уровень и динамика здоровья, продолжительности жизни ставятся на первое место при определении качества жизни населения, поскольку рассматриваются как базисная потребность человека, главное условие его жизнедеятельности. Возможность прожить долгую и здоровую жизнь является одним из условий «качественной жизни». По опреде-

лению экспертов Санкт-Петербургского санитарно-гигиенического медицинского института, категория здоровья представляется как такое состояние структуры функций и адаптивных возможностей (резервов) человека, которые обеспечивают ему данное качество жизни в данное время и в данной среде.

Для характеристики данной категории про-

анализированы такие показатели, как ожидаемая продолжительность жизни, смертность населения от болезней, младенческая смертность и уровень заболеваемости туберкулезом. По данным на 2011 год, ожидаемая продолжительность жизни при рождении в Алматинской области составляет 69,77 лет, причем средняя продолжительность жизни женщин выше, чем у мужчин – 74,17 и 65,45 лет, соответственно.

В структуре причин смертности от болезней в Алматинской области первое место занимают болезни системы кровообращения. На конец 2012 года от этой болезни умерло 4,3 тыс. человек (29,1% от всех умерших), соответственно от новообразований – 1,5 тыс. человек (10%), от болезней органов дыхания – 1 тыс. человек (7%), болезней органов пищеварения – 1,2 тыс. человек (8%), от инфекционных и паразитарных болезней – 129 человек (0,9%) (рис. 2).

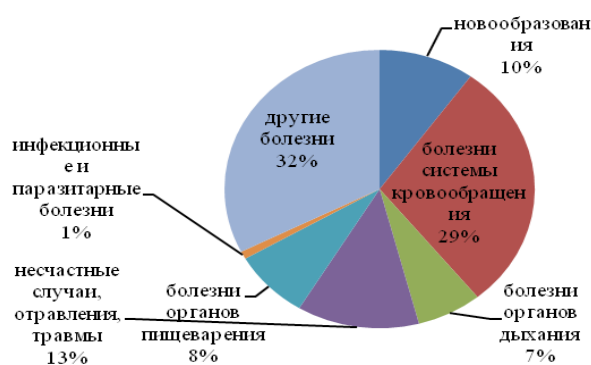


Рисунок 2 – Структура смертности населения Алматинской области по основным классам причин смерти на 2012 г.

В области наблюдается высокая младенческая смертность, так в 2011 году коэффициент младенческой смертности составил 12,04 на

1000 родившихся. На рисунке 3 показана динамика изменения коэффициента младенческой смертности за 2000-2011 гг.

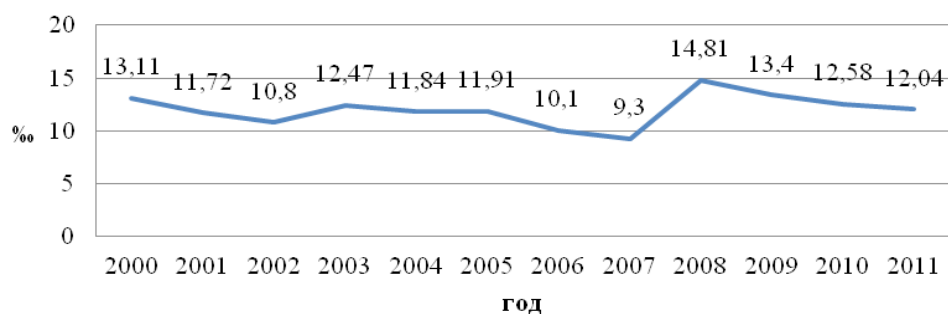


Рисунок 3 – Динамика изменения коэффициента младенческой смертности Алматинской области за 2000-2011 гг. в расчете на 1000 родившихся

В период с 2008 по 2011 гг. наблюдается некоторое снижение младенческой смертности (с 14,81‰ до 12,04‰ – уменьшение в 1,2 раза), но, несмотря на это, остается сравнительно высокой в республике. Следует отметить, что основной причиной младенческой смертности в Алматинской области является перинатальная смертность, которая составляет почти 55% от всех смертей. Это говорит о не-

достаточном уровне развития медицины и квалификации медицинского персонала в области.

В Декларации тысячелетия, подписанной 147 странами в сентябре 2000 года, в том числе и Казахстаном, определены основные цели развития человеческого потенциала. Так, Цель 4 ставит задачей снижение на две трети в период с 1990 до 2015 годы коэффициента

детской смертности. Таким образом, сокращение числа младенческой и детской смертности является приоритетной задачей для Казахстана.

Острой проблемой в сфере здравоохранения остается высокая заболеваемость населения туберкулезом. По этому показателю Казахстан занимает одно из первых мест в мире. К сожалению,

эта проблема актуальна и для Алматинской области.

В последние годы в области наблюдается постепенное снижение уровня заболеваемости туберкулезом. Уровень смертности от туберкулеза ежегодно снижается в среднем на 15% и составил в 2011 году 3,5 на 100 тысяч населения при республиканском показателе – 7,2 (табл. 2).

Таблица 2 – Уровень заболеваемости и смертности от туберкулеза в Алматинской области в период 2000-2011 гг., на 100 000 населения [3]

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Уровень заболеваемости туберкулезом	118,4	115,5	123,1	120,6	108,9	113,7	106	98,7	100,5	90,9	80,8	75,8
Уровень смертности от туберкулеза	17,3	17,2	11,3	9,8	8,9	10,1	7,8	8,6	7,1	4,9	4,1	3,5

Правительство республики внедряет политику здорового образа жизни, что оказывает положительное влияние на медико-демографические показатели жизни населения. В рамках программы «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 гг., на развитие здравоохранения области выделены средства, которые позволили значительно улучшить медицинское обслуживание населения. Существенно увеличилось финансирование здравоохранения области – с 42,4 млрд. тенге в 2011 году до 50,5 млрд. тенге в текущем году, то есть на 16%. Расходы на 1 жителя возросли с 21997 тенге в 2011 г. до 26189 тенге в 2012 г.

Здоровье населения зависит не только от уровня и ресурсов системы здравоохранения и социального обеспечения в регионе, но и от ряда других факторов – ведения здорового образа жизни, охраны окружающей среды обитания и проживания людей и т.д.

Другим важным индикатором формирования высокого качества человеческого потенциала является образованность населения. Возможность получить качественное и конкурентоспособное образование – одна из важнейших составляющих качества жизни. Система образования Алматинской области столкнулась с рядом серьезных проблем, таких, как малокомплект-

ность школ, низкий охват детей дошкольным образованием, низкое техническое оснащение школ, недостаток квалифицированных кадров и другие.

На сегодня в Алматинской области функционирует 741 государственная дневная общеобразовательная школа, в т.ч. 69 начальных школ, 51 основная школа и 621 средняя школа.

Уровень грамотности взрослого населения в Алматинской области составляет 99%. Доля охвата населения начальным образованием составляет 89,8%, а доля охвата средним образованием – 96,4%.

По-другому обстоит ситуация в области в сфере высшего образования. Доля детей, поступающих в высшие учебные заведения, составляет лишь 3,1% от общего числа населения в возрасте 16-18 лет, тогда как общереспубликанский уровень равен 20,3%, это является самым низким показателем в республике (рис. 4).

Образование – основной фактор формирования человеческого капитала, который, в свою очередь, становится важнейшим экономическим ресурсом развития. Поэтому в сфере начального, среднего и высшего обучения в регионе необходимы инвестиции и качественные преобразования. Так, в рамках Государственной программы

развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 гг. в Алматинской области за 2011 год были достигнуты первые положительные результаты – открыто 369 дошкольных учреждений и удвоено количество дошкольников, охваченных обучением [4].

Проблемы качества жизни в Алматинской области должны рассматриваться и решаться в аспекте социально-демографических процес-

сов. Несмотря на достаточно высокие показатели развития экономики и социальной сферы, в области все еще остаются нерешенными некоторые проблемы в области образования и здравоохранения, а также велик разрыв между уровнем жизни в городе и селе. Решение этих задач станет еще одним шагом к улучшению условий жизни населения в области и повышению уровня человеческого развития в Казахстане в целом.

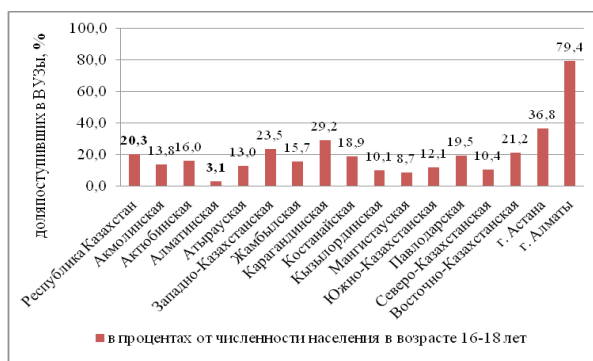


Рисунок 4 – Доля детей, поступающих в ВУЗы республики по регионам Республики Казахстан, 2009 г.

За последние десятилетия Казахстану удалось добиться значительных успехов в области повышения качества жизни населения. Это стало возможным, во многом, благодаря проводимым в стране государственным программам развития, а также инвестициям в развитие человеческого капитала. В настоящее время основ-

ной задачей социальной политики государства и главным критерием ее эффективности является неуклонное повышение качества жизни населения. Высокие показатели качества жизни становятся необходимым условием устойчивого развития Республики Казахстан и его конкурентоспособности в мировом пространстве.

Литература

- 1 Послание Президента РК – Стратегия «Казахстан - 2050», «Социально-экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана», 2012 год.
- 2 <http://www.who.int>
- 3 Анализ индикаторов, характеризующих качество жизни населения Республики Казахстан. – ЧУ «Центр исследований прикладной экономики», аналитический обзор, 2012 г.
- 4 Уровень жизни населения Алматинской области: статистический сборник Департамента статистики Алматинской области, 2012 год.
- 5 Регионы Казахстана в 2011 году: статистический сборник Агентства РК по статистике, 2012г.
- 6 Показатели Целей развития Тысячелетия по областям, Агентство РК по статистике, 2011 год.
- 7 <http://www.stat.kz>

Reference

- 1 Poslanie Prezidenta RK - Strategija «Kazahstan - 2050», «Social'no-jekonomicheskaja modernizacija – glavnyj vektor razvitiija Kazahstana», 2012 god.
- 2 <http://www.who.int>
- 3 Analiz indikatorov, harakterizujushhiih kachestvo zhizni naselenija Respubliki Kazahstan. – ChU «Centr issledovanij prikladnoj jekonomiki», analiticheskij obzor, 2012 g.
- 4 Uroven' zhizni naselenija Almatinskoj oblasti, statisticheskij sbornik Departamenta statistiki Almatinskoj oblasti, 2012 god.
- 5 Regiony Kazahstana v 2011 godu, statisticheskij sbornik Agentstva RK po statistiki, 2012 god.
- 6 Pokazateli Celej razvitiija Tysjacheletija po oblastjam, Agentstvo RK po statistiki, 2011 god.
- 7 <http://www.stat.kz>

УДК 551.2:551.3

Р.Т. Бексеитова*, С.Е. Алтынбекова

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

*E-mail: Bek.rt.52@mail.ru

Картографические исследования геодинамических процессов

Имеется ряд способов изучения различных характеристик геодинамических процессов – типов, пространственного размещения, динамики проявления. Среди них наиболее доступным и, в то же время, наиболее трудным, требующим хорошего профессионализма, является анализ и сопоставление общегеографических и тематических карт различных масштабов. В данной статье рассматриваются вопросы выявления эндо- и экзодинамических процессов рельефообразования в результате анализа тематических (геологических, тектонических, геоморфологических) и топографических карт.

Ключевые слова: геосистема, морфотектоника, геодинамика, геодинамические процессы, сейсмотомография, литосферная плита.

R.T. Bekseitova, S.E. Altynbekova

Mapping studies of geodynamic processes

There are a number of different ways to study the characteristics of geodynamic processes - types, spatial distribution, dynamics of manifestation. Among them, the most affordable and at the same time, the most difficult, requiring good professionalism, is the analysis and comparison of general and thematic maps of various scales. In this article identification questions endo-and ekzodinamical processes of a morphogenesis as a result of the analysis thematic (geological, tectonic, geomorphological) and topographic maps are considered.

Key words: geosystem, morphotectonics, geodynamics, geodynamic processes Seismotomography, lithospheric plate.

Р.Т. Бексеитова, С.Е. Алтынбекова

Геодинамикалық үдерістердің картографиялық зерттеулері

Геодинамикалық үдерістер түрлерінің, кеңістікте таралу ерекшеліктерінің, салыстырмалы динамикасының зерттелуінде бірнеше амалдар, олардың ішінде әртүрлі масштабтағы жалпы географиялық және тақырыптық карталарды жеке және өзара салыстырып талдау жолы бар. Бұл мақалада тақырыптық (геологиялық, тектоникалық, геоморфологиялық) және топографиялық карталарды талдау нәтижесінде бедертүзілудің эндо-және экзодинамикалық үрдістерге байланысты сипаттамаларды анықтау мәселелері қарастырылады.

Түйін сөздер: геожүйе, морфотектоника, геодинамика, геодинамикалық процестер, сейсмотомография, литосфералық плита.

Базовым фактором и компонентом формирования и структуры геосистем является рельеф земной поверхности, изучение которого определило становление геоморфологии и ее многочисленных отраслей. Рельеф Земли – не есть нечто неизменное, он меняется в пространстве и во времени. Пространственно-временные изменения рельефа есть результат проявлений геодинамических процессов. Изменения рельефа проявляются не только прямо – через морфологию рельефа, но и косвенно (индикаторно) – через гидрографическую сеть, растительность,

почвы, расселение населения, дорожную сеть, палеогеографические элементы и др. Следовательно, изучение характера, направленности и интенсивности геодинамических процессов возможно посредством различных частных тематических карт, включая и карты геодинамических процессов. В этом случае необходимы, во-первых, подбор грамотно составленных частных (аналитических) тематических карт и, во-вторых, составление карт геодинамических процессов. Крайне важно изучение геодинамических процессов и их картографических при-

знаков, которые определяют в целом характер географического пространства и подавляющего большинства картографируемых объектов и явлений. Геодинамические процессы включают эндодинамические и экзодинамические процессы, изучение которых является основной функцией динамической геологии и динамической геоморфологии. Геодинамическая геология, иначе называемая геодинамикой, рассматривает эндодинамику земной коры (т.е. эндогенные движения земной коры, формирующие макрочерты рельефа земной поверхности). Однако в последние годы «геодинамика» рассматривается в более широком смысле – как наука о внутренних и внешних динамических процессах, формирующих и преобразующих геосистемы (географические системы), в том числе и рельеф земной поверхности. Поскольку преобразование горных пород в недрах Земли происходит с одновременным образованием крупных черт рельефа, то эти совместные изменения рельефа и структуры пород в недрах Земли в рамках динамической геоморфологии предложено называть морфотектоникой [1]. В данной работе рассмотрены геоморфологические аспекты этой проблемы с использованием анализа геологических, геоморфологических и топографических карт.

Динамическая геоморфология изучает динамико-возрастные аспекты рельефа, другими словами, динамику рельефа в пространстве и во времени. Изучение последних напрямую связано с геодинамическими процессами, формирующими рельеф земной поверхности. Эндодинамические процессы, или процессы внутренней динамики Земли, отражаются в планетарных и мегаформах рельефа, а экзодинамические, или процессы внешней динамики Земли, – в макро- и микроформах рельефа. Развитию геодинамики и морфотектоники способствовало появление и быстрое распространение новой тектонической парадигмы – теории тектоники литосферных плит [2]. Она вывела на первое место горизонтальные перемещения литосферных плит, включавших не только кору, но и верхи мантии. Объяснялись такие перемещения тепловой конвекцией в астеносфере, порождающие физические процессы, которыми обусловлено развитие твердой верхней части Земли – земной коры с ее видимым рельефом. Исследования данной

проблематики показали, что сейсмические колебания распространяются с различной скоростью не только по вертикали, но и по латерали. Последнее же возможно только в случае активного перемещения вещества. Иначе бы давно установились равновесие и однородность распределения вязкости и температуры в горизонтальном сечении. Принципиально важным и новым было то, что эти наблюдения касались не только верхней мантии, но и нижней, лежащей на глубине более 660-670 км. Сейсмическое “просвечивание” Земли, получившее название “сейсмотомография”, показало, что активные процессы, приводящие в конечном счете к изменениям структуры земной коры, планетарного и мегарельефа Земли, зарождаются значительно глубже – в нижней мантии и даже на ее границе с ядром. Утверждающей основой сейсмотомографических предположений являются данные экспериментальной минералогии, изотопной геохимии, геомагнетизма и геодезии [2-6]. Сейсмотомографические исследования подтвердили реальность зон спрединга и субдукции. В зоне субдукции – зоне погружения пластин океанской литосферы, учеными предполагается отрыв нижних частей этих пластин. Это предположение базируется на исчезновении на некоторой глубине в отдельных регионах очагов землетрясений, а затем их возникновение на большей глубине. По мнению сейсмологов, подобный отрыв нижней части океанских пластин представляет достаточно распространенное явление как в недавнем, так и в более отдаленном геологическом прошлом. Это явление имеет одно важное следствие: в зону отрыва снизу проникает материал астеносферы (мантийный магматизм), с которым связаны значительные промышленные оруденения золота, платины и других редких и благородных металлов на Урале и в Альпах, алмазов (в составе которых обнаружен магнезиовустит, характерный для нижней мантии) на Урале и в Центральном Казахстане. Обнаружение подобных мест промышленного оруденения при проведении региональных исследований с использованием морфоструктурного анализа на основе морфометрического изучения топографических карт средних масштабов, позволило бы отметить зоны палеосубдукции. Анализ геолого-геоморфологических и топографических карт по выявлению пространственного поло-

жения «горячих точек» – гейзеров, минеральных источников, микро- и макросейсмических проявлений и т.п. позволяет наметить участки подкорковых восходящих мантийных струй и границы литосферных блоков и, следовательно, участки возможных проявлений землетрясений.

С точки зрения картографического изучения эндо- и экзодинамических процессов большое значение приобретают такие признаки (прямые и косвенные) проявления этих процессов, как пространственная смена разновозрастных типов горных пород (на геологических картах), морфография и морфометрия рельефа земной поверхности (на топографических картах). На геологической карте представлены выходы на поверхность горных пород разного возраста и генезиса с детальным расчленением четвертичных отложений, которые формируют все аккумулятивные формы современного рельефа в пределах изучаемой территории. Геологические границы, отображенные на карте, представляют собой выходящие на поверхность земли плоскости контактов различных по своим физическим свойствам, генезису и возрасту горных пород. При анализе геологической карты важно знать, что поднятия земной коры или опускания уровня моря превращают моря в сушу, активизируют процессы денудации. Эти процессы расчленяют и снижают поднимающиеся участки суши тем сильнее, чем интенсивнее происходит процесс поднятия земной коры. В результате рельеф поднимающихся участков характеризуется интенсивной расчлененностью, маломощностью или полным отсутствием рыхлых отложений того возраста, который соответствует времени наиболее интенсивного поднятия. Опускания земной коры или поднятие уровня моря приводят к смене континентальных условий осадконакопления морскими условиями. Кроме того, на суше при опускании земной коры активизируются аккумуляционные процессы и происходит наращивание мощности осадочных пород. Опускающиеся территории характеризуются низкими абсолютными и относительными высотами рельефа. В этом случае рыхлые отложения постепенно заполняют отрицательные формы рельефа, способствуя тем самым выравниванию местности.

О процессах аккумуляции на суше можно

судить по соответствующим континентальным отложениям. Их облик указывает на события, имевшие место в пределах данной территории ранее. Наличие ледниковых пород (морены), представленных обычно несортированными валунными супесями, суглинками и песками, свидетельствует об оледенении. О процессах деградации ледника и деятельности водно-ледниковых потоков свидетельствуют флювиогляциальные отложения, которые обычно представлены сортированными песками, галечниками, содержащими прослой и линзы хорошо отмытого песка. О наличии ледниковых и приледниковых озер свидетельствуют лимногляциальные осадки, представленные глинами, слоистыми супесями, суглинками, песками.

Информация о геодинамических процессах отражена в особенностях залегания генетических типов рыхлых отложений (на литологических картах), а также в морфологии рельефа (в рисунке горизонталей на топографических картах). Узкие речные долины свидетельствуют о врезании реки в глубину (глубинная эрозия), широкие являются признаком преимущественного развития боковой эрозии. Русло реки при этом, как правило, смещается в сторону стабильного или поднимающегося берега. Путь русла фиксируется в виде руслового аллювия, представленного песком и галечником. Исходное положение русла обычно находится в районе тылового шва самой древней террасы. Как правило, наиболее древние террасы находятся на более высоком гипсометрическом уровне над урезом воды в реке. Наличие речных террас, сложенных более древними аллювиальными осадками, свидетельствует о врезании реки в глубину. Сопряженный анализ частных геологических и топографических карт позволяет выявить типы, пространственный характер экзодинамических процессов, а при наличии разновременных карт – динамику проявления этих процессов.

Таким образом, одной из основ картографических исследований геодинамических процессов, с целью выявления их областей и характера проявления, является морфоструктурный анализ, анализ частных геологических, геоморфологических, гидрогеологических карт, морфографический и морфометрический анализ топографических карт.

Литература

- 1 Динамическая геоморфология: учебное пособие // под редакцией Г.С. Ананьева, Ю.Г. Симонова, А.И. Спиридонова. – М.: Изд-во МГУ, 1992. – 442 с.
- 2 Пушаровский Ю.М., Пушаровский Д.Ю. Геотектоника. - 1999. - №1. - С. 3-14.
- 3 Пушаровский Ю.М. Глубины Земли: строение и тектоника мантии // Природа. – 2001. – №3. – С. 13-15.
- 4 Tackley P.J. // Science. – 2000. – V. 288. – P. 2002-2007.
- 5 Трубицын В.П. Глобальные тектонические процессы, формирующие лик Земли // Геофизика на рубеже веков. – М., 1999. – С. 80-92
- 6 Smith A.D., Lewis Ch. // J.Geodynam. – 1999. – V.28. – P.96-116.

Reference

- 1 Dinamicheskaja geomorfologija. Uchebnoe posobie // Pod redakciej G.S. Anan'eva, Ju.G. Simonova, A.I. Spiridonova. – М.: Izd-vo MGU, 1992. - 442s.
- 2 Pushharovskij Ju.M., Pushharovskij D.Ju. Geotektonika. - 1999. - №1. - S. 3-14.
- 3 Pushharovskij Ju.M. Glubiny Zemli: stroenie i tektonika mantii // Priroda. – 2001. – №3. – S. 13-15.
- 4 Tackley P.J. // Science. – 2000. – V. 288. – P. 2002-2007.
- 5 Trubicyn V.P. Global'nye tektonicheskie processy, formirujushhie lik Zemli // Geofizika na rubezhe vekov. – М., 1999. – S. 80-92
- 6 Smith A.D., Lewis Ch. // J.Geodynam. – 1999. – V.28. – P.96-116.

ӘОЖ 528.4 (075.8)

Қ.Б. Зұлпыхаров

Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Қазақстан, Алматы қ.
E-mail: kanat_8827@inbox.ru

Қазақстан Республикасы жайылым жерлерін тиімді пайдалану мәселелері

Бұл мақалада Қазақстан Республикасы жайылым жерлерінің қазіргі таңдағы жағдайы және оларды тиімді пайдалану жолдары қарастырылған.

Түйін сөздер: жайылым жерлер, шабындық жерлер, деградация, эрозия, техногендік ластану.

K.B. Zulpykharov

Rational using problems of pastures of Republic of Kazakhstan

The article discusses problems of the current state of pastures and rational use of them in Republic of Kazakhstan.

Key words: rangeland, grassland, degradation, erosion, industrial pollution.

К.Б. Зулпыхаров

Проблемы рационального использования пастбищ Республики Казахстан

В статье рассматриваются проблемы современного состояния пастбищ Республики Казастан и их рационального использования.

Ключевые слова: пастбищные угодья, сенокосное угодье, деградация, эрозия, техногенное загрязнение.

Табиғи жайылым – Қазақстанның ұлттық байлығы. Осы жайылымдық жерлерден қоғамдық және жеке меншіктік мал шаруашылығы үшін 50 пайыздан аса мал азығын алуға болады. Жайылымдық жер, сонымен қатар аймақтың экологиялық жағдайын құрайды деуге болады, себебі республиканың жайылымдық жерлер аумағының 67,4 пайызын мал жайылымы құрайды. Республика бойынша шөлді және шөлейтті жайылым жерлер 122,6 млн гектарды құрайды. Сонымен қатар мал өрістеріне пайдаланылатын жайылымдық жерлердегі азық сыйымдылығы жылдан-жылға нашарлауда. Жайылымның шамамен 21 млн.га толығымен тозуы салдарынан шаруашылықты пайдаланудан қалып, миллиондаған гектарын желінбейтін улы және арамшөп өсімдіктер басып кетуде.

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаев ««Қазақстан-2050» стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауында 2050 жылға дейін кезең-кезеңмен орындалуға

тиісті міндеттер қатарында аграрлық секторды баса назарға ала отырып атап өтті: «*Ауыл шаруашылығын, әсіресе ауыл шаруашылығы өніміне өсіп отырған жаһандық сұраныс жағдайында ауқымды жаңғырту қажет*» [1].

Елбасы айтқандай, аграрлық саладағы бүгінгі күннің басты мәселелерінің бірі, бұл – ауыл шаруашылығын жаңғырту. Қазақстанның аграрлық сектордағы мүмкіндіктері өте зор, инновациялық технологияларды енгізе отырып, өнімді экспортқа шығаруға және еліміздің қажеттілігін қанағаттандыру жолында жұмыла жұмыс істеу қажет. Сондай-ақ ұлан-байтақ кең даламыздың жайылымды жерлерін тиімді пайдалана отырып, мал шаруашылығының түрлі салаларын дамыту мен қой шаруашылығын жетілдіру және жайылымдық мал шаруашылығының жүзеге асу аясын кеңейту керек. Бүгінгі таңда үлкен аумақты алып жатқан елімізде, жайылымдық жерлерді тиімді пайдалану мен мал шаруашылығын жетілдіру жолында жұмыстар атқарылып келе жатқанына

қарамастан, әлі де бұл бағытта білек сыбана жұмыс атқаруды қажет етеді.

Қазіргі кезде Қазақстанның ауыл шаруашылығы саласы алдында мынадай міндеттер тұр:

- егістікалаңынұлғайту. Мұндай мүмкіндік әлемнің көп елдерінде Қазақстандағыдай емес;
- егістік дақылдарының түсімін, ең алдымен, жаңа технологиялар енгізу есебінен елеулі көтеру қажет;
- еліміздегі мал шаруашылығына қажетті жем-шөп базасын әлемнің осы саладағы алдыңғы қатарлы елдер деңгейіне жеткізу.

Н.Ф. Реймерстің айтуы бойынша, жайылымдардың бүгінгі күн жағдайына байланысты түсіндірілуі – бұл мал жайылатын орын. Қазақстан жайылымдары үшін «жайылым» түсінігі, әсіресе қазіргі кезде жайылымдық мәселесі таза шаруашылық мәселесінен экологиялық, әлеуметтік және ұлттық мәселеге ұласқан кезде өте кең де күрделі. Өйткені жайылымдық мал шаруашылығында негізінен тұрғылықты ұлт адамдарынан 3,5 млн адам қызмет етеді. 1959 жылы Орта Азия жайылымдарын зерттеген профессор Л.П. Синьковский былай дейді: «Ескірген, бірақ әлі күнге дейін пайдаланып келе жатқан жайылымды табиғаттың берген сыйлығы деп қарап, ешқандай шығын шығармай, пайда табуға болады деген көзқарасты түбінен жою керек. Жайылымдарға деген мұндай ақылға сыймайтын пікірдің дұрыс еместігі мынада: қазіргі кезде олардың алаңдары колхоздар мен совхоздарға бекітілген және өткен кездегідей, көшпелі мал шаруашылығы кезектеріне тән, жайылымдыққа пайдаланатын шұрайлы жерлерді «бейбіт көшіп-қонумен іздеудің іс жүзінде мүмкіншілігі жоқ іс», – деп атап өткен болатын [2].

Ауыл шаруашылығы саласының ішінде мал шаруашылығын қарқынды дамыту барысында аянбай еңбек етуді талап етеді. Шаруашылықтың бұл саласын дамыту үшін, үлкен көлемдегі жем-шөп базасының жеткілікті болуын жоспарлау қажет. Елбасымыз биылғы Жолдауында: «Жер өңдеу мәдениетін өзгерту және жаңа ғылыми, технологиялық, басқарушылық жетістіктерді ескере отырып, мал шаруашылығындағы дәстүрлерімізді жаңғыртуымыз қажет», – деп агросектордың өркендеуіне ерекше назар ауда-

рып отыр. Халқымыздың ертеден келе жатқан дәстүрлі шаруашылығы жайылымды мал шаруашылығы болып табылады. Өкінішке орай, жайылымдардың бүгінгі хал-ахуалы аса қиын жағдайда.

Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығына пайдаланылатын жер көлемінің ауданы – 222,6 млн.га, оның ішінде егістік жер – 24 млн.га (10,8%), шабындық жер – 5 млн.га (2,2%), ал жайылымдық жер көлемі – 189 млн.га (85%) аумақты қамтиды. Қазақстан әлем елдерінің қатарында жайылымдық жер ресурстарының көлемі жөнінен Австралия, Ресей Федерациясы, ҚХР, АҚШ және Канада елдерінен кейінгі 5 орынға ие.

Мұндай аса үлкен территорияны – Қызылқұмның шөлді жайылымынан бастап, қаулап өскен өсімдікке толы шалғынды Алтай алқабына дейінгі аймақты қамтып жатқан кең далаға тиесілі ресурстар әлеуетінің алуан түрлілігінің кепілі болып табылады. Аталмыш жер аумағының 10 %-ы жергілікті ауыл тұрғындарының негізгі күнкөрісі дәстүрлі мал шаруашылығы қолданысында, елімізде жайылымды жер мен шөлді аймақтарда 4 – 5 млн. адам өмір сүруде.

Республиканың ауыл шаруашылық жер қорының 85 % жайылым құрайды, оның басым бөлігі шөл және шөлейт зоналарында орналасқан. Жайылымдардың басым бөлігі (50,4%) Мемлекеттік жер қорының құрамына жатады.

Жайылымдық жер тарихи даму кезеңінен бастап мемлекет экономикасының қозғаушы тетігі іспеттес, ол жем-шөп көзі, азық, отын, дәрілік өсімдік және демалыс орындары секілді көптеген функцияларды атқарады. Табиғи азықтық алқаптар өнімділігінің жылдың барлық маусымдарында жеткілікті болуы жайылымдық шаруашылықты ұтымды жүргізу мүмкіндігіне және оның экономикасына әсер ететін маңызды көрсеткіш болып табылады. Малдар, бір жағынан, жайылымдық азықтың өнімділігі мен сапасына тікелей де, жанама түрде де әсер етеді, екінші жағынан, сол малдардың өздерінің өнімділігі мен мал өнімдерінің сапасы азық қоры мен жайылымдық шаруашылықтың да, бүтіндей мал шаруашылығының да материалдық-техникалық негізіне байланысты болады.



1-сурет – Қазақстан Республикасының ауылшаруашылығына пайдаланылатын жерлерінің бөлінісі

Республиканың барлық облыстарында жаздық жайылым ретінде, алдымен, таулар, далалық және шөлейттік жазықтықты жайылымдар бөлігі пайдаланылады, мысалы, Сарыарқа далалары, қыстық жайылым ретінде шоқалақты-жүйекті жер бедерінде желден қорғанатын табиғи ықтасыны бар құмды сілемдер және қыстың едәуір бөлігінде мал өздігінен жайылатын жайылымдар пайдаланылады. Сөйтіп, жайылымдарды әр түрлі маусымда пайдаланудың толық кешені құрылады. Осындай жолмен мал азығына пайдаланылатын табиғи жерлердің ерекшеліктерін тиімді пайдалану мүмкіндігі туады.

Қазақстан жайылымдары өздерінің географиясы, аймақтық жағдайлары мен өсімдіктері жағынан алуан түрлі. Негізгі жайылымдық аумақтар – қуаңшылық және ерекше қуаңшылық аймақтар. Бұл алқаптардың жалпы жағдайларын айқындайтын басты мәселе – ауыл шаруашылығы малдарын жаюдың тиімді жолдарын қарастыру. Соңғы жылдары малдардың елді мекендер маңында шоғырлануы топырақ және өсімдіктер жамылғыларының тозуына әкеп соғуда. Осы құбылыстың ерекшелігі – өсімдіктер қауымдастығының күн сәулесін сіңіру арқылы өз ағзаларының тіршілігіне қажетті органикалық заттар түзу белсенділігінің азаюы, өсімдіктер шөбі өнімділігі мен шығымының төмендеуі, жоталы беткейлі жер алқаптарында өсімдіктердің жер бедерін тұрақтандыруда атқарар қызметінің жойылуы. Ал шөлдену процесіне келетін болсақ, жайылымдардың азық сыйымдылығы және азық жұғымдылығы мен қуаттылығының төмендеуі, ұлы және мал жемейтін өсімдік түрлерімен ластануы, әр алуан өсімдіктер түрлері мен байырғы жайылым шөп түрлерінің жойылуы, мал жаюға жарамсыз аумақтардың пайда болуы, топырақтың

үгілу ошақтарының көбеюі, адамдар мекендейтін жерлердегі санитарлық-эпидемиологиялық ахуалдардың асқынуы сияқты келеңсіз көріністер белең алууда.

Ел аумағының аса үлкен көлемін 189 млн. га алып жатқан жайылымдық жердің бүгінгі таңдағы жағдайы жақсы деуге келе бермес, өйткені жалпы жайылымдық жердің 184,0 млн. га өнімділігі төмен жайылымдық жер болса, тек 4,9 млн.га (2,7 %) жер ғана өнімділігі жақсы, жақсартылған жер болып табылады.

Халықтың, мал басының, өндірістің, тау-кен шикізаттарының және жер суландыруды меңгерудің қарқынды өсуіне байланысты жайылымдық экология жүйесіне антропогендік әсері жоғарылап өсе береді.

Жайылымдық жерлер тек малдарға азық пен өмір сүру аясы ғана емес, сондай-ақ жабайы жануарлар дүниесінің негізгі өмір сүру ортасы болып табылады. Сонымен қатар Қазақстанның жайылымдық жерлері дүние жүзілік көміртек баланс қорының ажырамас бөлігі, өйткені көміртек активінің мол қоры еліміз үшін кәсіптік және экономикалық құндылық және оның жер иемденушілері үшін көміртек ресурстары негізінде сауданың дамуына зор үлесін тигізеді.

Бүгінгі күні елімізде 189 млн. гектар жайылымдық жер бар. Оның ішінде 60 млн. гектары ауыл шаруашылығына қарасты аумақтағы жерлерде орналасқан, ал 21 млн. гектары елді мекендерде орналасқан. Сонымен қатар аталған 81 млн. гектардың ішінде 26 млн. гектар жайылым жердің жағдайы өте төмен. Жайылымдық жерлердің тозуына бірқатар себептер бар. Атап айтқанда, еліміздегі жалпы мал басының 80 пайызы елді мекендерде, жұртшылықтың, шаруашылықтың иелігінде ұсталады және олар елді мекеннің аумағындағы 5-7 шақырым радиуста ғана жайылады. Соның салдарынан жай-

ылымдар тапталып, өнімділігі тым азайып кеткен. Мұндай жайылымның тозуы малдың санын арттыруға да, олардың өнімділігін көтеруге де кері әсерін тигізеді.

Жайылымдардың деградацияға ұшырап азып-тозуында техногенді ластану өте қауіпті жағдайға жетті. Ол шөлге айналуы тездетіп отыр. Техногенді қалдықтар өсімдіктер мен фаунаны сиретіп барады. Қазірдің өзінде республиканың барлық жерінің 80% өсімдіктер мен жануарлардың табиғи тіршілік ету ортасы бүлінген немесе жарамсыз.

Еліміздің экологиялық ахуалын шешу үшін ғылыми жетістіктерін қолданумен бірге өркениетті елдердегі экологиялық білім беру жүйесіндегі жаңалықтардың, жаңа технологиялық бағдарламалардың тиімді жақтарын пайдалану қажет. Ауыл шаруа-шылығындағы, әсіресе жайылымдық жерлердің тозуына себеп факторлар қатарында бірінші орында *техногендік ластану* тұр. Республика аумағында техногендік процесс әсерінен деградацияға ұшыраған ірі аймақтар қатарына – *Қарағанды облысы* 43,2 мың.га, *Қостанай облысы* 29,0 млн.га, *Павлодар облысында* 21,2 млн.га, *Каспий маңы аймағында* 5,3 млн.га аумақты қамтиды [3].

Ел аумағының егістік жерлерінің көбі тұздану процесіне ұшыраған (суармалы - 26%, суарылмайтын егістік жер - 13%), дефляцияға ұшыраған жер (76%) және су эрозиясының (5%) әсерінен тозған жер үлесі. Мәселен, Қызылорда облысында тұздану процесі салдарынан жыл сайын 10-15% суармалы жер, Арал маңының оңтүстік бөлігінде 20-25% жайылым тозуда.

Ел аумағының 60 %-дан астамы шөл зонасында орналасқан және бұл аймақтар климаттық факторлар мен шаруашылық әрекеттердің салдарынан шөлге айналу процесіне ұшырауда. Сонымен қатар аумақ территориясында 30 млн. га жайылымдық жердің (1/6 бөлігі) дефляция және эрозия процесіне ұшыраған болса, үштен бір бөлігі деградация процесінің құрсауында. Дала зонасының жыртылған жерлерінің аз өнімділігінің салдарынан бүгінгі күні табиғи жайылымдар ауданының кемуіне әкеліп отыр.

Сондай-ақ жайылым аумағының *жел эрозиясымен* бүлінген аумақ – 24,1 млн.га, бұл көр-

сеткіштің ең көп бөлігі – *Атырау облысында* (3,3 млн.га), *Талдықорғанда* (3,2 млн.га), *Оңтүстік Қазақстан облысында* (3,1 млн.га) және *Қызылорда облысында* (2,3 млн.га) [4].

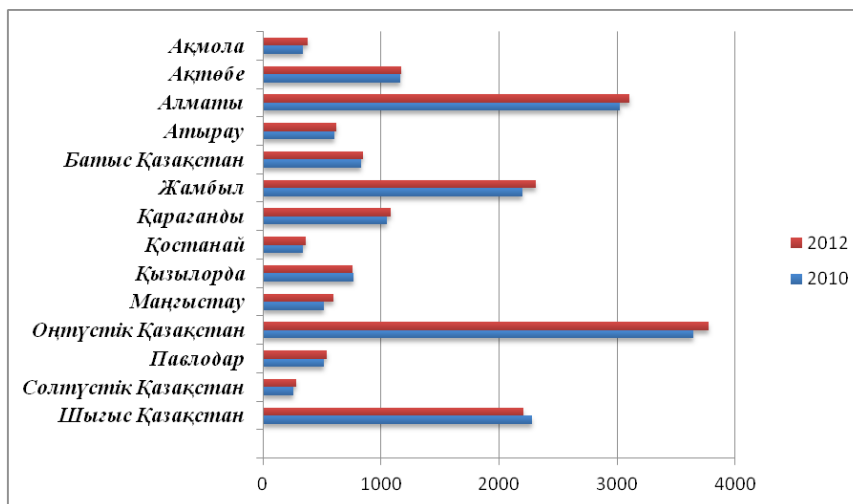
Жайылым топырақтарының су эрозиясымен ластанған аумақ – 4,8 млн.га; су эрозиясына ең көп ұшыраған өңірлер қатарына *Оңтүстік Қазақстан облысы* (0,9 млн.га), *Алматы* (0,6 млн.га) және *Ақтөбе* (0,5 млн.га) облыстары кіреді.

Жалпы жайылымда шашыраңқы әрі жоспарсыз мал жаюдың салдарынан бүгінде еліміздің 26,4 млн. гектарға жуық жерлері деградацияланған. Ең көп деградацияға ұшыраған жайылымдық жерлер батыс өлкелерінде, сондай-ақ бұл мәселе Алматы, Қызылорда және Ақмола облыстарын да қамтып отыр. Бұл, әлбетте, бүгінде 26 миллионнан астам төрт түлік малы бар отандық мал шаруашылығын дамытуға, олардан алынатын ауыл шаруашылығы өнімдеріне кері әсерін тигізіп отырғаны анық. Ал шұрайлы жайылымдарды пайдалану арзан ет өндірудің, төл көбейтудің негізгі ресурстық көзі екені белгілі.

Қазақстан Республикасындағы 2010 жылы қой 17830,3 мың басты құраса, ал 2012 жылы 18043,4 мың бас қойға жетті. Сондай-ақ жылқы саны Статистикалық агенттіктің 2012 жылдың қаңтар айындағы есебі бойынша 2019,9 мың, ірі қара саны 5745,6 мың басты құрап отыр [2]. Республика аумағында қой, ірі қара мен жылқы сандары күн өткен сайын арта түсуде. Ал осы шаруашылықты тиімді жетілдіре отырып, біз еліміздің аграрлық секторға деген сұранысын қанағаттандыруға мүмкіншілігіміз бар. Ал бұл бағытта ең басты мәселелердің бірі – шұрайлы жайылымдардың аумағы мен сапасын көтеруді талап ету.

Мал басының жылдан-жылға қарқынды түрде көбейіп келе жатқандығын ескеретін болсақ (қазіргі кезде қой саны 18 млн. бастан асты), онда жайылым мен оларды суландыру мәселелері бұдан әрі де қиындай түспек. Өйткені сумен қамтамасыз етілмеген жайылым мал бағуға жарамсыз екендігі атам заманнан белгілі. Зерттеулер көрсетіп отырғандай, уақтылы су ішпеген қой салмағын 20-25 пайызға дейін жоғалтады, ал жүн өнімділігі 16 пайызға дейін кемиді.

Шөлге айналу мәселесі – Қазақстан үшін



2-сурет - Қазақстан Республикасының облыстары бойынша 2010-2012 жж. қой және ешкі саны (мың. бас)

күн тәртібінен түспейтін өзекті мәселе. Соңғы 10 жыл ішінде еліміздің орман қоры 10%-ға кеміді. Әсіресе, Қызылқұм, Мойынқұм, Сарыесік – Атырау, т.б. табиғи жайылымдар қоры экологиялық апатты жағдайда тұр. Алтай ормандары 13 %-ға, ал Алатаудың алма бақтары 24 %-ға кеміген. Ал табиғи жайылымдардың

жайы тіпті нашар, олардың 26,6 млн. га деградацияға ұшыраған. Бұл шөлге айналу процесінің жылдам жүріп жатқанын көрсетеді [4, 5]. Сол сияқты су балансының бұзылуы мен өзендердің ластануынан Сырдария, Іле аймақтары өте нашар халге түсті. Арал өңірі тіршіліксіз аймаққа айналууда.

Әдебиеттер

- 1 Қазақстан Республикасының Президенті – Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың ««Қазақстан – 2050» стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы, 2012 ж.
- 2 Оңтүстік Қазақстан облысының статистика департаменті. Бірінші ұлттық ауыл шаруашылығы санағының қорытындысы 2009-2010 жж. Оңтүстік Қазақстан облысының өсімдік шаруашылығы. 2- том 1-бөлім.
- 3 Әбдірайымов С. Оңтүстік Қазақстан жайылымдары. – Алматы: Қайнар, 1975. – 62 б.
- 4 Асанов Қ.Ә., Елешев Р.Е., Алімаев И.И. Жайылым және экология. – Алматы: Ғылым, 2001. – 186 б.
- 5 Оңтүстік Қазақстан облысының статистика департаменті. Бірінші ұлттық ауыл шаруашылығы санағының қорытындысы 2009-2010 жж. Оңтүстік Қазақстан облысының ауыл шаруашылығы. 1 том 2-бөлім.

Reference

- 1 Kazakstan Respublikasynyn Prezidenti – Elbasy N.Ә. Nazarbaevtyн «Kazakstan – 2050» strategijasy қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы, 2012 zh.
- 2 Оңтүстік Қазақстан облысының статистика департаменті. Бірінші ұлттық ауыл шаруашылығы санағының қорытындысы 2009 – 2010zhzh. Оңтүстік Қазақстан облысының өсімдік шаруашылығы. 2 том 1 – бөлім.
- 3 Әбдірайымов С. Оңтүстік Қазақстан жайылымдары. Алматы: Қайнар, 1975, - 62 б.
- 4 Асанов Қ.Ә., Елешев Р.Е., Алімаев И.И. Жайылым және экология. Алматы: Ғылым, 2001, - 186 б.
- 5 Оңтүстік Қазақстан облысының статистика департаменті. Бірінші ұлттық ауыл шаруашылығы санағының қорытындысы 2009 – 2010zhzh. Оңтүстік Қазақстан облысының ауыл шаруашылығы. 1 том 2 – бөлім.

УДК 528.944

И.Н. Шмарова

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

О задачах комплексного геоинформационного картографирования

В статье рассматриваются некоторые задачи комплексного картографирования, которые необходимо решать при составлении тематических карт с применением ГИС-технологий.

Ключевые слова: геоинформационное картографирование, тематическое картографирование, информационные базы данных, оперативная информация, математико-картографическое моделирование, информационные модели.

I.N. Shmarova

The tasks of complex geoinformation mapping

This article consider some the task of complex mapping to be solved in the preparation of thematic maps using GIS technology

Key words: GIS mapping, thematic mapping, information databases, operating information, mathematical and cartographic modeling, information models.

И.Н. Шмарова

Кешенді геоақпараттық картографиялау міндеттері туралы

Мақалада ГАЖ технологияларын пайдалану арқылы тақырыптық карталарды құрастырудағы есептерді шешуде кешенді картографиялаудың кейбір мәселелері қарастырылған.

Түйін сөздер: геоақпараттық картографиялау, тақырыптық картографиялау, ақпараттық мәліметтер базасы, оперативті ақпарат, математикалық-картографиялық үлгілеу, ақпараттық үлгілеу.

Геоинформационное картографирование, являясь стержневым направлением современной картографии, – хорошо согласуется с традиционными методами и органично связано с ними. Оно обеспечивает расширение и углубление информационной базы картографирования, комплексирование всех источников информации, включая данные дистанционного зондирования, развитие системного подхода в познании объектов природы и общества взаимосвязанных динамических территориальных систем.

Для создания базовых карт при комплексном картографировании – ландшафтов, почв, расселения населения, использования земель – космические снимки представляют источник оперативной информации об их современном состоянии. Особенно это важно для карт использования земель, которые в современных условиях практически создаются по космическим

снимкам. Для решения сложных вопросов генерализации и контроля правильности отображения современного состояния ландшафтов и почв на уже составленных картах используют также эталонные космические снимки.

Современное комплексное картографирование требует широкого применения принципов и методов научной информатики и системного моделирования. Теоретико-методической основой для развертывания работ в этом направлении служит математико-картографической моделирование. Поэтому особое значение приобретает изучение теории математико-картографического моделирования, методики его использования при создании тематических карт.

Комплексное геоинформационное картографирование обеспечивает реализацию многих задач, среди которых выделяют: 1) целенаправленное обеспечение актуальных запросов орга-

нов управления и лиц, принимающих решения современными кондиционными картографическими материалами; 2) стимулирование дальнейшего развития фундаментальных научных исследований в картографии и географии; 3) совершенствование методики комплексного картографирования.

Эффективное внедрение геоинформационного картографирования требует решения проблемы формирования картографических банков данных. Особую сложность оно приобретает в рамках комплексного картографирования, требующего полной, взаимоувязанной и территориально конкретной информации о природных и социально-экономических системах разного ранга, рациональных методах анализа и синтеза этой информации, обеспечения автоматизированного построения взаимосвязанного комплекса тематических карт разного содержания и назначения.

При создании банков картографических данных вначале должна быть разработана тематическая (логическая) структура информационных моделей, сопровождаемых и обеспечиваемых соответствующими базами данных, сформированных в вычислительных комплексах. Эти информационные модели отображают состояние картографируемых территориальных систем и их элементов, их важнейшие свойства и отношения. Пространственно-координированные отраслевые (тематические) базы данных объединяются, как правило, в едином информационном комплексе, оснащенный системой управления и пакетами прикладных программ, позволяющих реализовывать задачи создания и использования тематических карт [1].

При использовании средств и методов автоматизации для комплексного картографирования учитывают тот факт, что оно дает наибольший эффект только при переходе от машинного создания отдельных образцов карт к разработке их взаимосвязанных серий и альтернативных вариантов, внедрении автоматизации во все звенья авторских, составительских и оформительских работ. Для этого необходимы автоматизированные картографические системы, базирующиеся на мощных вычислительных комплексах и оборудованные соответствующими периферийными устройствами (цифрователи, графопостроители и т.д.). Это должно обеспечиваться автоматизи-

рованной информационной картографической системой АИКС, которая является основным элементом автоматизированной информационной системой коллективного пользования.

Проведенные на кафедре картографии и геоинформатики факультета Географии и природопользования КазНУ им. аль-Фараби исследования показали, что при решении задач комплексного картографирования наиболее целесообразно сочетание традиционных подходов с новыми методами, основанными на информационной технике и математико-картографическом моделировании. Такое сочетание полезно на всех стадиях работ, начиная от подготовки типовых основ и кончая разработкой вариантов итоговых карт и методов их использования.

На базе подготавливаемых типовых картографических основ разного вида и масштаба создаются цифровые картографические основы, обеспечивающие формирование информационных баз автоматизированного картографирования. В условиях комплексного картографирования всегда необходимо планировать создание единой, согласованной во всех элементах, картографической цифровой основы. Разработка последней опирается на экспериментальные исследования степени и характера генерализации всех элементов картографической основы.

Возможности создания карт разных масштабов.

При комплексном картографировании необходимо решить вопрос о масштабе картографической основы, который обеспечит должную детализацию сети населенных пунктов, гидрографии и рельефа, границ сельхозугодий и т.д. Этот масштаб должен быть кратен масштабам топографических карт и других картографических источников.

Затем переходят к практическому созданию цифровой основы. Чаще всего этот процесс начинается с цифрования специально подготовленных картографических материалов, разделенных по элементам содержания. Такой подход упрощает работы по редактированию изображения, согласованию всех элементов картографической основы, уточнению нормы и критериев генерализации.

На оттиски бланковой карты наносятся цифруемые географические элементы. Непосредственно с самой бланковой основы записыва-

ются границы областей и административных районов, гидрографическая и дорожная сеть. Остальные элементы основы (рельеф, границы сельскохозяйственных угодий и др.) переносятся на бланковую карту, как правило, с привлечением других информационных источников. Имеющиеся современные компьютерные программы позволяют совмещать отображение элементов картографической основы с главным содержанием тематических карт.

Ответственным и сложным периодом комплексного картографирования является определение общего списка разрабатываемых карт, определение их содержания, методики и сроков подготовки. Чаще всего в их число входят карты природы, населения и хозяйства, дающие в совокупности достаточно целостную и полную характеристику рассматриваемой территории.

В настоящее время автоматизированным путем можно создавать серии климатических карт, включая отдельные элементы и интегральную карту районирования территории.

Серия карт обслуживания населения, созданных в автоматизированном режиме, могут давать разностороннюю характеристику жилого фонда, его ведомственной принадлежности, качества, обеспеченности населения жилой площадью. Карты людности важнейших поселений области, ее изменений во времени.

Автоматизированное создание сельскохозяйственных карт можно проводить по двум направлениям: административные районы и сельскохозяйственные предприятия. По административным районам составляются серии картограмм, которые разносторонне характеризуют сельскохозяйственные предприятия, отражают структуру земельных фондов и посевных площадей, мелиорацию, трудовые ресурсы сельскохозяйственного производства, основные сельскохозяйственные фонды, внесение минеральных удобрений. В конечно счете возможна разработка автоматизированных синтетических карт сельскохозяйственной тематики. Преимущество таких карт, несомненно, и состоит в том, что эти карты при получении новой информации могут оперативно пересоставляться на каждую новую дату.

Способы автоматизированного изготовления карт многообразны. Основными из них являются вычерчивание карт на графопостроите-

лях и отображение на экранах дисплеев. В последнее время, для оперативных целей, карты комплексного картографирования выводятся на экран дисплея. Это позволяет опробовать множество вариантов изменения масштабов и содержания карт, а также способов их оформления. Широкое распространение персональных компьютеров, способных передавать сотни оттенков цветов, делает этот безбумажный способ картографирования очень популярным.

Весьма перспективно в автоматизированном комплексном картографировании применение технологий мультимедиа. Они способны обогащать процесс работы на компьютере воспроизведением не только карт и схем и таблиц, но и цветных картографических материалов, а также звуковым сопровождением в виде читаемого текста. Например, Ральф [2] характеризует мультимедиа как базирующиеся на ЭВМ системы, интегрирующие возможности сбора, хранения, представления, передачи и обработки независимых данных из множества определенных и неопределенных во времени сред. Эти данные синхронизируются в пространстве, времени и по отношению к специальному содержанию.

В современном комплексном картографировании большая часть работ в области мультимедиа посвящена вопросам создания комплексных электронных атласов. Последние, например, позволяют в соответствующих разделах просмотреть фильм о нарушении различных форм рельефа, механизме схода лавин и селей в трехмерном изображении под разным углом зрения, самостоятельно наметить и мгновенно получить профиль или разрез для характеристики строения территории. В перспективе откроются и новые возможности воздействия на органы обоняния и осязания, о чем впервые упомянул Р.Ф. Тейлор в своей работе еще в 1991 г. [3].

Таким образом, можно отметить основные требования к геоинформационным технологиям, используемым в комплексном картографировании. Это, прежде всего, полнота информационного, программного, технического обеспечения, которые встречаются в процессе эксплуатации информационных систем. Структура баз данных в территориальном и в содержательном планах должна имитировать структуру природных и измененных человеком экосистем. Взаимосвязи между компонентами геосистем образуют кар-

кас этих структур, и в информационной системе они должны моделироваться и находить свое отражение.

Информационная система должна быть комплексной. Основное преимущество геоинформационных технологий по сравнению с традиционными методами состоит в возможностях совместного анализа больших групп параметров в их взаимной связи, что очень важно для изучения сложных взаимоотношений в географической среде. Система должна быть от-

крытой, обеспечивать легкость модификаций для ее поддержания на современном уровне не только разработчиками, но и пользователями и должна соответствовать быстро меняющимся технологиям. В настоящее время в современных информационных картографических системах создаются сети, когда можно, не закупая весь интересующий пользователя программный продукт, иметь доступ к современным картографическим программам, используя принцип взаимного обмена [3].

Литература

1. Салищев К.А. Автоматизация в тематической картографии: состояние и задачи // Автоматизация в тематической картографии. Тез. VIII Всес. конф. – М., 1984.
2. Ralf B. Multimedia GIS – definition, requirements and applications // The 1994 European GIS Yearbook. – 2004. – PP.151-154.
3. Taylor DRF A conceptual basis for cartography / new direction for the information era // Cartographica. – 1991. – Vol. 28. – №4. – PP. 1-8.

Reference

1. Salishhev K.A. Avtomatizacija v tematičeskoj kartografii: sostojanie i zadachi // Avtomatizacija v tematičeskoj kartografii. Tез. VIII Vses. konf. – M., 1984.
2. Ralf B. Multimedia GIS – definition, requirements and applications // The 1994 European GIS Yearbook. – 2004. – RR.151-154.
3. Taylor DRF A conceptual basis for cartography / new direction for the information era // Cartographica. – 1991. – Vol. 28. – №4. – RR. 1-8.

УДК 622.271

С.В. Турсбеков

Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева, Казахстан, г. Алматы
E-mail: naiman1913@mail.ru

Геометрическая классификация трещин горных пород

Рассмотрены способы и результаты исследований прочностных свойств горных пород и трещиноватости горного массива. Для оценки устойчивости карьерных откосов приведены методы расчета откосов в изотропном и анизотропном прибортовых массивах.

Ключевые слова: классификация, трещиноватость, линия падения, откос, борт, уступ.

S.V. Tursbekov

Geometric classification of cracks of rocks

The methods and results of research strength properties of rocks and fractured rock mass. To assess the stability of quarry slopes are the methods of calculation of the slopes in the isotropic and the anisotropic massif.

Key words: classification, fracture, fall line, slope, board ledge.

С.В. Тұрысбеков

Таудың тұқымының жігінің геометриялық топтастыруы

Тау тұқымының және алабының кеуектілік баяндылығын ұрғашылқының әдістерінің зерттеме нәтижелері қарастырылған. Карьер еңістің тиянағының сарапшылығы үшін еңістің есебінің әдістері изотроптыда және анизотропта алаптары келтірілген.

Түйін сөздер: топтастыру, кеуектілік, сызықтың құлағаны, еңіс, борт, кертпеш.

В практике широко используется геометрическая классификация трещин горных пород В.В. Белоусова. Согласно этой классификации к продольным относятся трещины, если линия скрещивания плоскостей трещины и напластования отклоняется от линии простирания напластования не более чем на 20^0 ; к поперечным – когда линия скрещивания этих же плоскостей отклоняется от линии падения напластования не более чем на 20^0 . Все остальные трещины относятся к диагональным [1].

Такая классификация не может удовлетворить специалистов, занимающихся вопросами обеспечения устойчивости карьерных откосов. Нужна классификация, где за основу берётся откос уступа или борт карьера. Кроме того, классификация В.В. Белоусова не учитывает трещин межслоевых подвижек, образующихся в процес-

се складкообразования, то есть контактов пластов полезных ископаемых.

Поэтому предлагается следующая геометрическая классификация. Все выявленные трещины как поверхности ослабления независимо от их генезиса делятся на продольные, диагональные и поперечные. К продольным трещинам относятся такие, направление простирания (а не линия скрещивания) которых отличается от направления простирания плоскости откоса не более чем на 20^0 . К диагональным относятся трещины, простирание которых отличается от направления простирания откоса в пределах 21^0-70^0 . Все остальные трещины поперечные. Кроме того, трещины разделяются на согласно и несогласно падающие с откосом.

По углу падения трещины делятся на пологие, у которых угол падения не более 30^0 , наклонные – от 30^0 до 60^0 и крутые – от 60^0 до 90^0 .

Измерив азимут простирания откоса уступа какого-либо участка борта карьера непосредственно компасом или на плане горных работ и используя классификационную диаграмму, очень легко и быстро можно сориентировать любую трещину по её измеренному азимуту простирания относительно откоса. Сориентировав, таким образом, все выявленные на участке откоса трещины или их системы, мы предварительно можем сказать, какие из них являются наиболее опасными с точки зрения устойчивости откосов. Без сомнения, в первую очередь, к ним нужно отнести продольные согласно падающие с откосом трещины. Поперечные согласно падающие трещины могут не влиять на устойчивое состояние откоса. И тем более все несогласно падающие с откосом трещины могут не приниматься во внимание в расчётах устойчивости откосов.

Аналогичный предварительный анализ можно произвести и при сопоставлении угла наклона откоса на каком-либо участке уступа с углами падения выявленных на этом участке трещин, чтобы оценить наиболее опасные из них [2, 3].

Изучение трещиноватости горного массива. Оценку влияния трещиноватости горных пород на прочностные свойства горных массивов и устойчивость откосов уступов и бортов карьеров можно считать предметной лишь тогда, когда создаётся возможность прогнозирования и учёта пространственной ориентировки трещин, интенсивности трещиноватости и сдвиговой прочности по поверхностям трещин. Специалисты по устойчивости откосов на открытых разработках трещиноватость пород интересует в качестве ослабляющего фактора, подлежащего учёту при решении задач устойчивости и выборе оптимальных средств разрушения трещиноватых сред. Именно с этих позиций изложено в работе методическое, теоретическое и практическое изучение трещиноватости горных пород в вопросах устойчивости откосов. Изучение трещиноватости горных пород должно быть основано на хороших полевых наблюдениях с последующей камеральной обработкой материалов.

Вследствие большого разнообразия вмещающих горных пород (осадочные, изверженные, метаморфические) и заключенных в них различных залежей полезных ископаемых не представляется возможным рекомендовать единую методику наблюдений и обработки материалов

по трещиноватости для всех месторождений. Методика должна учитывать условия и конкретную геологическую обстановку исследуемого района или отдельного месторождения, а также вопросы, для решения которых используются данные трещиноватости пород.

В комплекс изучения трещинной тектоники месторождения, разрабатываемого открытым способом, входят:

- полевые работы, состоящие из разбивки поверхности откоса уступа на замерные станции; замеров элементов залегания трещин и линейных элементов структурных блоков, образуемых трещинами; описании характера поверхности трещин, их раскрытости, заполнения, водоносности, следов скольжения по ним;

- составление и обработка точечных и других диаграмм на основе данных полевых измерений для выявления систем трещин;

- построение участковых стереограмм систем трещин с помощью стереографических сеток для выявления угловых соотношений между системами трещин;

- обработка данных трещиноватости методом математической статистики для выявления пространственной ориентировки основных систем трещин;

- составление карты трещиноватости и построение структурных разрезов по уступам и бортам карьера для выявления систем трещин наиболее неблагоприятно ориентированных относительно карьерных откосов, трещины которых могут служить поверхностями скольжения.

Методика замера трещин горного массива. Методы измерения трещин горных пород сводятся в основном к непосредственным измерениям в обнажениях на поверхности, на откосах в карьерах, по стенкам шурфов и горных выработках, наблюдениям по кернам геологических скважин. На открытых разработках при достаточно большой площади обнажений горных пород наиболее эффективен метод непосредственных измерений (массовых или по профильным линиям) с помощью горного компаса или других приборов.

Для повышения производительности труда при массовых замерах элементов залегания трещин по откосам уступов на карьерах в условиях немагнитных масс обычный горный компас может быть усовершенствован за счёт изменения

его общей конструкции. В КарГТУ сконструированы и изготовлены такие приборы, позволяющие измерять угол падения трещины и азимут её простирания при одном их прикладывании к поверхности трещины в точке замера без отыскания её линий простирания и падения, что повышает точность измерений и сокращает время на производство замеров в 2-3 раза.

На железорудных месторождениях с сильными магнитными полями используются солнечные компасы и гироскопический компас конструкции ВИОГЕМ.

Размеры структурных блоков (расстояния между трещинами) измеряют обычной рулеткой.

При производстве замеров элементов залегания, поверхностей ослабления и размеров структурных блоков неизбежно возникает вопрос о необходимом и достаточном их количестве. Малое число замеров снижает надёжность и представимость результатов, а завышение ведёт к увеличению объёма полевых работ без существенного увеличения точности результатов.

Число необходимых замеров при съёмке связано со степенью изменчивости трещиноватости пород, наличием тектонических нарушений, количеством систем трещин, и в производственных условиях вопрос о количестве необходимых замеров на станции, как и о линейных размерах самой станции, где будет произведена съёмка, решается по обстановке и интуитивно [4-6].

Обработка массовых замеров трещин горных пород. При изучении трещиноватости накапливается большое количество измерений. Обработку и обобщение этих измерений производят с использованием круговых, прямоугольных диаграмм и стереограмм трещиноватости, на основании которых строят структурные разрезы и карты трещиноватости пород.

Круговые и прямоугольные диаграммы позволяют определить количество систем трещин как на замерной станции, так и по карьере в целом, преобладание тех или иных систем трещин, их элементы залегания. Стереографические сетки Вульфа, Каврайского и другие позволяют определять угловые соотношения между трещинами, выявлять положение трещин по отношению к откосу.

Обобщение сведений о трещиноватости горного массива по месторождению даётся в форме карты трещиноватости. Карта трещиноватости

карьерного поля представляет собой сводный план горных работ, на котором нанесены все замерные станции. В центре каждой станции векторами нанесены азимуты простирания систем трещин (переведённые в дирекционные углы). Величина вектора указывает на преобладание той или иной системы трещин. На конце каждого вектора стрелкой указывается направление падения трещин, а цифрой – средний угол их падения.

При решении ряда задач, в основном связанных с вопросами устойчивости откосов на карьерах, требуется изобразить структуру массива на разрезах в соответствии с установленной ориентировкой и частотой. Такого рода график называется структурным разрезом или решёткой трещиноватости. Его основная цель – оценить системы трещин с точки зрения влияния их на условия работы или поведения массива. Необходимо отметить, что на структурных разрезах показываются углы падения трещин в плоскости, перпендикулярной откосу (λ_1), в связи с чем перевод к ним от истинных значений углов падения (λ) осуществляется по формуле:

$$tg\lambda' = tg\lambda * \cos\beta, \quad (1)$$

где β – угол разворота трещины по отношению к откосу в плане (определяется как разность азимутов простирания трещины и откоса).

Результаты изучения трещин горных пород. Многолетний опыт изучения структурно-тектонических особенностей по карьерам Казахстана позволил нам выявить несколько типов обрушений прибортовых массивов скальных и полускальных пород, обусловленных сочетанием отдельных поверхностей ослабления и их взаимным расположением:

I. Обрушение породных блоков по наклонной или пологой поверхности ослабления, продольной относительно откоса согласного с ним залегания ($\alpha > \lambda$).

II. Вывалы породных призм по крутопадающим поверхностям ослабления продольного залегания ($\alpha \leq \lambda$).

III. Обрушение породных блоков по наклонной или пологой поверхности ослабления, диагональной относительно откоса согласного с ним залегания ($\alpha > \lambda$).

IV. Вывалы с обрушением породных призм

по крутопадающей и пологой подсекающей поверхностям ослабления, продольных относительно откоса согласного с ним залегания ($\lambda_1 < \alpha \leq \lambda_2$).

V. Обрушение породного клина по двум сопряженным диагональным поверхностям ослабления согласного с откосом залегания ($\alpha < \psi^1$).

VI. Вывалы породных призм по двум диагональным крутопадающим поверхностям ослабления согласного с откосом залегания ($\alpha \leq \psi^1$).

VII. Вывалы породных призм и пирамид, образованных двумя крутопадающими и третьей пологопадающей поверхностями ослабления согласного с откосом залегания ($\alpha \leq \psi^1$) [2, 7].

Литература

- 1 Попов И.И., Низаметдинов Ф.К., Окатов Р.П., Долгоносов В.Н. Природные и техногенные основы обеспечения устойчивости откосов, уступов и бортов карьеров. – Алматы: Гылым, 1998. – 256 с.
- 2 Турсбеков С.В. Геомеханическое обеспечение устойчивости карьерных откосов. – Алматы, 2011. – 212 с.
- 3 Касымканова Х-К. М., Турсбеков С. В. Анализ факторов, влияющих на устойчивость карьерных откосов // Горный журнал Казахстана. – 2007. – № 5. – С. 9–11.
- 4 Нурпеисова М. Б., Касымканова Х-К. М., Турсбеков С. В. Исследование реологических свойств пород при оценке устойчивости бортов карьер // Вестник КазНТУ. – 2003. – № 4. – С. 32–35.
- 5 Нурпеисова М. Б., Касымканова Х-К. М., Турсбеков С. В. Учет геологических свойств пород при оценке устойчивости бортов карьеров // Вестник КазНТУ. – 2003. – № 3. – С. 30–33.
- 6 Попов И.И., Окатов Р.П., Низаметдинов Ф.К. Механика скальных массивов и устойчивость карьерных откосов. – Алма-Ата, 1986. – 256 с.
- 7 Нурпеисова М.Б., Касымканова Х-К. М., Бек А.Ш., Турсбеков С.В. Изменение прочностных свойств горных пород с глубиной залегания: Деформирование и разрушение материалов с дефектами и динамические явления в горных породах и выработках // Материалы XVII Международной научной школы им. Академика С.А. Христиановича. – Крым, Алушта, 17–23 сентября 2007 г. – Симферополь, 2007. – С. 232–234.

References

- 1 Popov I.I., Nizametdinov F.K., Okatov R.P., Dolgonosov V.N. Prirodnye i tehnogennye osnovy obespechenija ustojchivosti otkosov, ustupov i bortov kar'erov. – Almaty: Fylym, 1998. – 256 s.
- 2 Tursbekov S.V. Geomechanicheskoe obespechenie ustojchivosti kar'ernyh otkosov. – Almaty, 2011. – 212 s.
- 3 Kasymkanova H-K. M., Tursbekov S. V. Analiz faktorov, vlijajushhh na ustojchivost' kar'ernyh otkosov // Gornyj zhurnal Kazahstana. – 2007. – № 5. – S. 9–11.
- 4 Nurpeisova M. B., Kasymkanova H-K. M., Tursbekov S. V. Issledovanie reologicheskikh svojstv porod pri ocenke ustojchivosti bortov kar'er // Vestnik KazNTU. – 2003. – № 4. – S. 32–35.
- 5 Nurpeisova M. B., Kasymkanova H-K. M., Tursbekov S. V. Uchet geologicheskikh svojstv porod pri ocenke ustojchivosti bortov kar'erov // Vestnik KazNTU. – 2003. – № 3. – S. 30–33.
- 6 Popov I.I., Okatov R.P., Nizametdinov F.K. Mehanika skal'nyh massivov i ustojchivost' kar'ernyh otkosov. – Alma-Ata, 1986. – 256 s.
- 7 Nurpeisova M.B., Kasymkanova H-K. M., Bek A.Sh., Tursbekov S.V. Izmenenie prochnostnyh svojstv gornyh porod s glubinoj zaleganija: Deformirovanie i razrushenie materialov s defektami i dinamicheskie javlenija v gornyh porodah i vyrabotkah // Materialy XVII Mezhdunarodnoj nauchnoj shkoly im. Akademika S.A. Hristianovicha. – Krym, Alushta, 17–23 sentjabrja 2007 g. – Simferopol', 2007. – S. 232–234.

ХРОНИКА

ХРОНИКА

CHRONICS



**Надыров
Шерипжан
Марупович**

В мае этого года исполнилось 65 лет со дня рождения доктора географических наук, профессора кафедры географии, землеустройства и кадастра факультета географии и природопользования КазНУ им. аль-Фараби Надырова Шерипжана Маруповича. Он родился в 1948 году в городе Алма-Ата в семье р'а'б'б'ч'е'г'o" Н'а'д'ы'р'б'ва" "

Марупа Багауденовича и

его жены Надыровой Ширин Абдуллаевны.

В 1966 году, после окончания Алма-Атинской средней школы № 2 поступает на Естественно-географический факультет Казахского государственного педагогического института им. Абая и в 1971 году заканчивает с отличием по специальности «география – биология».

С 1971 года по 1985 год работал в Институте (секторе) географии Академии Наук Казахской ССР на должности младшего, а после защиты кандидатской диссертации старшего научного сотрудника. За это время он принимал участие в разработке научно-исследовательских тем «Производительные силы Восточного Казахстана», которая в последствии стала темой его кандидатской диссертации, «Социально-экономические предпосылки строительства канала Иртыш-Караганда» и «Социально-экономические проблемы переброски части стока сибирских рек в Казахстан и Среднюю Азию». С 1977 по 1980 год – аспирант очного обучения Института географии АН Казахской ССР.

В 1981 году им успешно защищена кандидатская диссертация на тему «Экономико-географические проблемы формирования и развития Рудно-Алтайского территориально-производственного комплекса» на специали-

зированной совете Ленинградского государственного университета им. Жданова. В 1985 году Надыров Ш.М. избирается по конкурсу на должность старшего преподавателя кафедры экономической географии естественно-географического факультета КазПИ им. Абая. В 1989 году его приглашают в Институт востоковедения Национальной Академии Наук Республики Казахстан на должность старшего научного сотрудника. В течение 1990 года он проходит научную стажировку в Синьцзянском институте географии Академии Наук КНР в городе Урумчи, где, помимо изучения китайского языка, совместно с китайскими учеными исследует региональные проблемы сотрудничества Казахстана и СУАР КНР. В результате непрерывных исследований казахстанско-китайских торгово-экономических отношений Ш.М. Надыров в 1995 году защищает докторскую диссертацию на тему «Экономико-географические проблемы трансформации территориальных структур и развитие интеграционных процессов в народном хозяйстве РК и СУАР КНР» на специализированном совете в Институте географии Академии Наук Азербайджанской Республики.

В течение ряда лет, занимая должность заведующего отделом экономических и политических отношений и заместителя директора Института востоковедения, проводил научные исследования по проблемам геополитики и международных отношений.

С 1998 по 2000 годы он работает в Казахском Институте Стратегических Исследований при Президенте Республики Казахстан заведующим отделом экономической безопасности. За это время под его руководством подготовлена серия аналитических записок по развитию паритетного сотрудничества с КНР, а также научные разработки по совместному использованию водно-энергетических ресурсов трансграничных рек (на примере р. Сырдарья), которые исполь-

зованы при создании концепций внешнеэкономической политики Республики Казахстан.

Дальнейшая научно-педагогическая деятельность Ш.М. Надырова связана с кафедрой экономической и социальной географии географического факультета Казахского национального университета (КазНУ) имени аль-Фараби, где по совместительству преподает с 1997 года. Последовательно прошел путь от совместителя, профессора кафедры, до заведующего кафедрой экономической и социальной географии и декана географического факультета.

Он выполняет все виды учебной нагрузки: читает лекции, проводит производственные практики, руководит выпускными работами бакалавров, магистрантов и докторантов. Основные курсы это – «Экономическая и социальная география мира», «Экономическая оценка природных ресурсов и природных условий», «Политическая география и геополитика», «Теория и практика пространственного развития территории», «Актуальные проблемы экономической, социальной и политической географии» и т. д. Под его руководством защитили докторские и кандидатские диссертации 1 доктор наук, 10 аспирантов, 1 доктор PhD и десятки магистрантов.

Ш.М. Надыров являлся членом Диссертационного совета по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора географических наук при КазНУ им. аль-Фараби, а в настоящее время при Киргизском Национальном Университете имени Ж. Баласагына (г. Бишкек).

Область научных исследований Ш.М. Надырова можно разделить на 3 основных направления. Первое направление: теоретические проблемы пространственной организации территории, формирование и развитие производственно-территориальных сочетаний интегрального типа и проблемы повышения эффективности территориальной организации экономики. Второе направление: эколого-экономические проблемы депрессивных территорий Республики Казахстан. Третье направление: геополитика, международные отношения и проблемы регионально-го и пространственного развития.

На протяжении ряда лет Ш.М. Надыров участвовал с докладами на многих десятках

международных конгрессах, всесоюзных и республиканских симпозиумах, конференциях и семинарах. Широко известны и пользуются заслуженным вниманием опубликованные научные работы, которых насчитывается более 140, в том числе 7 монографий, множество брошюр, учебник для ВУЗов «Экономическая, социальная и политическая география мира» на казахском языке (1 том), учебник для 10 класса «Экономическая и социальная география мира» (на русском и казахском языках) в соавторстве с известным российским ученым Максаковским Владимиром Павловичем. Многочисленные публикации включают в себя статьи на русском, казахском, английском, французском, китайском и других языках и вышли в свет в различных странах мира: США, Индии, Франции, Китае, Турции и странах ближнего зарубежья – России, Украине, Узбекистане, Туркмении Киргизии, Азербайджане и др.

Ш.М. Надыров являлся руководителем и исполнителем серии международных проектов, в том числе: «Проблемы регулирования, управления и охраны водных ресурсов трансграничной р. Сырдарья» – грант фонда ЮСАИД; «Права этнических меньшинств» – грант Фонда Сорос; «Степень изученности региональных проблем Центральной Азии» – грант Токийского государственного Университета.

В течении 2007-2008 годов в соответствии с соглашением между КазНУ им. аль-Фараби и АО «Институт экономических исследований» он являлся ответственным исполнителем проекта на тему «Исследование предпосылок развития экономического потенциала регионов и расселения населения Республики Казахстан». В результате выполнения этого проекта под его руководством и в соавторстве опубликована монография в 3-х томах «Пространственная организация территории и расселения населения Республики Казахстан до 2030 года» (Астана, 2008), общим объемом 1000 с.

В настоящее время он является научным руководителем проекта по программе фундаментальных исследований по теме «Казахстан в системе новейших геополитических и региональных трансформаций в Центральной Азии».

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

1-бөлім	Раздел 1
ФИЗИКАЛЫҚ, ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ГЕОГРАФИЯ	ФИЗИЧЕСКАЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ
<i>Р.Т. Бексеитова, Л.К. Веселова, У.К. Кожсахметова, Г.Ж. Дүйсебаева, Р.О. Турапова</i>	
Угрозы эколого-геоморфологической безопасности и их картографирование (на примере территории Центрального Казахстана)	3
<i>А.А. Лукашов, К.М. Акпамбетова</i>	
Техногенный рельеф районов сосредоточенной добычи минерального сырья в аридных ландшафтах (на примере Центрального Казахстана)	9
<i>А.Г. Низамиев, Т.И. Турдиев, А.К. Құлтаева</i>	
Лесные ресурсы Кыргызстана и проблемы их сохранения и комплексного использования	17
<i>С.Л. Янчук, Р. Худайберганаева</i>	
Некоторые особенности территориальной структуры хозяйства Нижнеамударьинского экономического района	23
<i>А.А. Асылбекова, А.Ж. Құрмашева</i>	
Арақашықтан зерделеу мәліметтері негізінде топографиялық карталарды жанарту әдістемесі	28
<i>Д.К. Шокпарова</i>	
Ландшафтық карталарды құрастырудағы ГАЗ технологиясын іс жүзінде қолдану	33
2-бөлім	Раздел 2
ГЕОЭКОЛОГИЯ	ГЕОЭКОЛОГИЯ
<i>М.А. Аскарова, А.Н. Мусағалиева</i>	
Оценка экологической безопасности состояния атмосферы Атырауской области	41
<i>Л.М. Павличенко, Д.А. Джунусова, М.М. Бураков</i>	
Экологическое воздействие ликвидации карьера Шаймерден на окружающую среду	48
<i>Т.Л. Тажыбаева, С.Ж. Исалдаева</i>	
Ориентир на запад: возможности применения зарубежного опыта и моделей экологического туризма в Казахстане	56
3-бөлім	Раздел 3
РЕКРЕАЦИЯЛЫҚ ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ ТУРИЗМ	РЕКРЕАЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ И ТУРИЗМ
<i>V.G. Salnikov, A.S. Aktymbayeva, Zh.M. Assipova</i>	
The historical sketch of social tourism development in USSR	65
<i>Д.Т. Чонтоев</i>	
Основные приоритетные направления развития горного туризма Кыргызской Республики и особенности их регулирования	72

4-бөлім
ЖАНДАЕВ ОҚУЛАРЫ

Раздел 4
ЖАНДАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Г.Н. Нюсупова, Г.К. Кайранбаева, Л. Кайбалдиева

Показатели социально-демографических процессов в оценке качества жизни населения Алматинской области 75

Р.Т. Бексеитова, С.Е. Алтынбекова

Картографические исследования геодинамических процессов 81

Қ.Б. Зұлтыхаров

Қазақстан Республикасы жайылым жерлерін тиімді пайдалану мәселелері 85

И.Н. Шмарова

О задачах комплексного геоинформационного картографирования 90

С.В. Турсбеков

Геометрическая классификация трещин горных пород 94

5-бөлім
ХРОНИКА

Раздел 5
ХРОНИКА

Надыров Шерипжан Марупович 98

CONTENTS

Section 1 PHYSICAL, ECONOMIC AND SOCIAL GEOGRAPHY

<i>R.T. Bekseitova, L.K. Veselova, U.K. Kozhahmetova, G.Zh. Duysebaeva, R.O. Turapova</i> Threats of ecological-geomorphological safety and their mapping (for example territory Central Kazakhstan)	3
<i>A.A. Lukashov, K.M. Akpambetova</i> The anthropogenic relief of areas of the concentrated extraction of mineral raw materials in arid landscapes (on an example of the Central Kazakhstan)	9
<i>A.G. Nizamiev, T.I. Turdiev, A.K. Kultaeva</i> Forest resources of Kyrgyzstan and the problems of their conservation and complex using	17
<i>S.L. Yanchuk, R. Khudaiberganova</i> The Loweramudarya economic region of Uzbekistan peculiarities in the territorial structure of economy	23
<i>A.A. Assylbekova, A.Zh. Kurmasheva</i> Method of updating topographic maps based on remote sensing data	28
<i>D.K. Shokparova</i> Application of GIS technology in the construction of landscape maps	33

Section 2 GEOECOLOGY

<i>M.A. Askarova, A.N. Mussagaliyeva</i> Assessment of environmental safety of the atmosphere of Atyrau region	41
<i>L.M. Pavlichenko, D.A. Dzhunusova, M.M. Burakov</i> Ecological impact of elimination career Shaimerden on the environment	48
<i>T. L. Tazhibayeva, S. Zh. Isaldayeva</i> Reference point to the west: possibilities of application of experience and models of ecological tourism of foreign countries in Kazakhstan	56

Section 3 RECREATION GEOGRAPHY AND TOURISM

<i>V.G. Salnikov, A.S. Aktymbayeva, Zh.M. Assipova</i> The historical sketch of social tourism development in USSR	65
<i>D.T. Chontoev</i> The main prioritize of the direction development mountain tourism of the Kyrgyz Republic and specifics of their regulation	72

Section 4 ZHANDAYEV'S READINGS

<i>G.N. Nyussupova, G.K. Kairanbayeva, L. Kaibaldiyeva</i> Indicators of social and demographic processes in assessing quality of life for Almaty region	75
<i>R.T. Bekseitova, S.E. Altynbekova</i> Mapping studies of geodynamic processes	81
<i>K.B. Zulpykharov</i> Rational using problems of pastures of Republic of Kazakhstan	85
<i>I.N. Shmarova</i> The tasks of complex geoinformation mapping	90
<i>S.V. Tursbekov</i> Geometric classification of cracks of rocks	94