

**К.М. Акпамбетова**

*Карагандинский университет им. академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан*

*\*Автор для корреспонденции: akpambetova@mail.ru*

## **Индустриальный геоморфогенез современных мегаполисов Казахстана**

В современных мегаполисах мира наблюдается ярко выраженное нарушение природной экосистемы. На урбанизированных территориях естественная природная среда была заменена искусственной техногенной средой, созданной человеком. Процессы урбанизации — это динамические процессы, в которых растет значимость городов при развитии современного общества. К основным предпосылкам урбанизации относятся значительный рост производства и торговли, дальнейшее разделение труда, увеличение значимости культурных и политических функций городов, а также концентрация финансовых, людских и интеллектуальных ресурсов. Согласно прогнозам экспертов Всемирной организации здравоохранения, самой серьезной проблемой для человечества к концу XXI века может стать стремительный рост городского населения, что неизбежно окажет влияние на окружающую среду. Вследствие этого на человека будет воздействовать комплекс факторов, влияющих на течение адаптационных процессов городского жителя. Многими казахстанскими исследователями подтверждается тот факт, что на современном этапе в мегаполисах Казахстана сформировалась новая эколого-географическая среда. В ней наблюдается высокая концентрация антропогенных факторов. Общий уровень пылевого загрязнения в городах Казахстана превышает фоновый в 30–40 раз, а вблизи промышленных предприятий наблюдаются аномальные территории, загрязненность которых фоновой в 600 раз выше. Даже в микрорайонах, сравнительно удаленных от промышленных зон, содержание химических элементов в выпадениях в 2–3 раза выше, чем в фоновых. Непосредственно в зонах промышленного производства их содержание возрастает в 10–20 раз, что вызывает различные заболевания у городского населения.

*Ключевые слова:* Караганда, область, промышленный регион, экономический потенциал, города-спутники, Сарань, Абай, Шахтинск, геоморфогенез, мегаполис.

### *Введение*

Карагандинская область — крупнейший промышленный регион, мощный индустриальный центр, который занимает лидирующие позиции в Казахстане. Карагандинская область исторически является важным индустриальным центром страны. Индустриальную базу области формируют крупные и средние предприятия горнодобывающей, обрабатывающей промышленности. Для дальнейшего развития области необходима научная разработка концепции развития индустриальной отрасли Карагандинской области на основе детального изучения исторических этапов, а также особенностей функционирования и современного состояния индустриальной отрасли региона, который обладает значительным экономическим потенциалом. Основные градообразующие предприятия моногородов — Qarmet, корпорация «Казахмыс», Жайремский горно-обогатительный комбинат и другие. Для дальнейшего развития области необходима научная разработка концепции развития индустриальной отрасли Карагандинской области на основе детального изучения исторических этапов, а также особенностей функционирования и современного состояния индустриальной отрасли региона.

*Методы и материалы*

Караганда, как административный и культурный центр Карагандинской области, сформировалась в 1934 году. В разработке генерального плана принимали участие как казахстанские, так и российские архитекторы под руководством известного архитектора и градостроителя А.И. Кузнецова. Статус города Караганда получила 10 февраля 1934 г. В административном центре на тот период уже проживало 166 тысяч человек. В течение всего последующего времени население росло, и периодически велись строительные работы. Во время Великой Отечественной значение города еще больше выросло, благодаря Карагандинскому угольному бассейну [1].

Освоение Карагандинского угольного бассейна началось в 1929 году с организацией треста «Карагандауголь». Наряду с развитием угольной промышленности на территории области быстро развивались предприятия медной индустрии. 2 июня 1929 года было принято Постановление «О развитии цветной металлургии Казахстана». В этом же году геологом М.П. Русаковым было предложено геологическое и экономическое обоснование Коныратского (Коунрадского) месторождения медных руд, которое по своим запасам превосходило все известные тогда медные месторождения и могло послужить рудной базой медеплавильного завода [1; 20].

Первые строители проживали в юртах и землянках. Материалы на стройку доставлялись на верблюдах. 29 июня 1932 года коллегия «Наркомтяжпром» постановлением «О строительстве медеплавильного комбината» утвердила месторасположения основных производственных сооружений, обогатительной фабрики, медеплавильного завода, теплоэлектростанции, ремонтно-вспомогательной базы и города на берегу озера Балхаш. С 1934 года строительство в Прибалхашье развивалось быстрыми темпами. В 1935 году была построена железная дорога Балхаш — Караганда. В поселке Конырат были построены механические мастерские, оборудованные токарными и сверлильными станками, дробильный цех, три жилых барака для рабочих и служащих, медпункт, баня, пекарня и конный двор. В апреле 1937 года поселок Прибалхашстрой был преобразован в город Балхаш. В годы Великой Отечественной войны огромную роль сыграли предприятия Карагандинского угольного бассейна, Жезказгана, медеплавильные заводы Балхаша и Карсакпая. Благодаря самоотверженному труду шахтеров добыча угля увеличилась в Караганде почти вдвое. Ускоренными темпами вводились в строй эвакуированные из западных областей СССР промышленные предприятия. Завод имени Пархоменко, эвакуированный из города Луганска 1941 году со своим оборудованием, кадровыми рабочими, инженерно-техническими работниками через месяц начал выдавать военную продукцию. 25 апреля 1942 года было принято Постановление Совета Народных Комиссаров «О строительстве вблизи города Караганды металлургического завода с полным металлургическим циклом». 31 декабря 1944 года был получен расплавленный металл, а 1 октября 1945 года Указом Президиума Верховного Совета Казахской ССР поселок Самарканд был преобразован в город Темиртау. Темиртау — один из молодых современных городов Казахстана, который за 60 лет своего существования превратился в крупный населенный пункт республики, где сегодня проживает более 170 тыс. населения [2].

Одним из основных факторов, оказавших влияние на геоморфогенез в исследуемом регионе, является освоение целинных и залежных земель. К 1958 году на целине было уже освоено 1 млн. 232 га и организовано 16 крупных целинных совхозов. Расширение посевных площадей зерновых культур позволило области собрать свыше 60 млн. пудов хлеба.

На карте Карагандинской области стали появляться новые города-спутники: Сарань, Абай, Шахтинск. 20 декабря 1954 года Указом Президиума Верховного Совета Казахской ССР рабочий поселок Сарань был преобразован в город Сарань. Создавались благоприятные социально-экономические и материально-технические условия для развития города. В городе функционировало более 40 промышленных предприятий, транспортных и строительных организаций. В городе работали 7 шахт, 3 обогатительные фабрики, 4 строительные организации, 2 завода ЖБИ, 2 Кирпичных завода, Хлебозавод, ДОК, 18 общеобразовательных школ, музыкальная школа, дворец культуры [3].

В 1961 году поселок Шерубайнура был преобразован в город Абай и на карте области появился новый город шахтеров, энергетиков, строителей, носящий имя поэта и просветителя Абая Кунанбаева. За первые десять лет существования в городе были построены и введены в эксплуатацию ГРЭС-2 мощностью 700 тыс. киловатт, шахты № 9, № 5, завод крупнопанельного домостроения, две дробильно-сортировочные фабрики, цех шахтныхстроек, механический завод, швейная фабрика. Были построены клубы, школы, больницы, профилакторий, открыты два техникума, музыкальная школа, кинотеатр. Ведущими отраслями промышленности являлись: энергетика, угольная, строительная ин-

дустрия, железнодорожный и автомобильный транспорт [4]. Тентекское месторождение угля стало причиной формирования и образования города Шахтинска. Основная отрасль промышленности — угольные шахты, находящиеся на расстоянии 3–8 км от города. Одна из крупных шахт Шахтинского региона — шахта им. Ленина. Она вступила в строй в 4 квартале 1964 года.

В Караганде в 1963 году был создан Государственный проектный институт «Карагандагорсельпроект», где разрабатывались проекты планировок городских и сельских населенных пунктов, детальная планировка и застройка жилых районов, микрорайонов, кварталов. В августе 1970 г. был открыт кинотеатр «Юбилейный» со зрительным залом на 1200 мест, в настоящее время в этом здании располагается развлекательный центр Боулинг «Арман». В 80-е годы в состав крупнейшего в отрасли объединения «Карагандауголь» входило 26 шахт, 2 угольных разреза и десятки других подразделений, в которых трудились без малого 100 тыс. человек. Ежегодно добывалось около 50 млн. тонн угля. В январе 1978 года карагандинские шахтеры выдали 1 млрд т. угля. В 1984 году, в год 50-летия со дня образования Караганды, Президиум Верховного Совета СССР наградил город орденом Трудового Красного Знамени за значительный вклад в развитие индустриализации страны.

Карагандинская область является крупнейшей в республике. Ее потенциал имеет огромное экономическое и политическое значение для Казахстана. Благодаря наличию крупных месторождений полезных ископаемых, имеющих большое стратегическое значение, разнообразию сырья в видовом отношении, наличию топлива, источников водоснабжения и электроэнергии в области получили развитие такие отрасли промышленности, как черная и цветная металлургия, угольная промышленность, энергетика, химическая промышленность, пищевая промышленность, строительная индустрия [5]. Эксплуатация этих источников в настоящее время привела к развитию индустриального геоморфогенеза региона, как представителя одного из крупных мегаполисов страны.

#### *Результаты и обсуждение*

Широкие меры по индустриализации Караганды и области открыли новый этап в формировании мегаполиса. В 1960 году в Караганде вошел в эксплуатацию крупный домостроительный комбинат. Ежегодный объем жилищного строительства достиг 250 тыс. м<sup>2</sup>. Планировочному переустройству города способствовал новый генеральный план, выполненный в начале 1960-х годов ЦНИИП градостроительства [6]. В основе плана лежал принцип коренного переустройства сложившейся системы расселения, ликвидация Старого города и завершение застройки Нового города, который рассматривался как один из планировочных районов большой Караганды. Основной целью было слияние планировочного района с юго-восточным и Майкудукским, в результате чего образовалась бы единая селитебная территория за пределами угольных выработок. Размежевание селитебной и угольной создавали четкую и компактную планировочную структуру [6].

Индустриализация города позволила за 10–15 лет достигнуть того, чего не удалось в течение предыдущих 30 лет. К 1975 году ликвидация Старого города преимущественно была завершена. Основная часть населения была переселена в Новый город и Майкудук. Застроенный микрорайонами с высоким уровнем инфраструктуры и благоустройства, Майкудук превратился в самостоятельный город с населением более 180 тыс. человек [6; 122–126]. К концу 70-х в Караганде производилась застройка юго-восточного района, в котором предполагалось создание центра Караганды.

На архитектурный облик Нового города в значительной степени оказало влияние организация здесь городского центра. Архитекторами Караганды на главных магистралях была создана система общественных центров. Общественный центр Нового города представлял собой линейно-узловую систему, развившуюся в трех основных направлениях: проспект Советский (ныне — проспект Бухар жырау), улица «40 лет Казахстана» (улица Алиханова) и бульвар Мира (проспект Назарбаева) вместе с проспектом Нуркена Абдирова.

Основным стержнем являлся Советский проспект (рис. 1). На участке его пересечения с улицей «40 лет Казахстана» была создана главная административная площадь города. Здания Дома Союзов (Здание Областного Совета Профсоюзов) и Центрально-Казахстанского геологического управления (здание Центрказгеологии), построенные на противоположной стороне главной площади, образовывали своеобразный вход в парк «XXX лет ВЛКСМ» (Центральный парк культуры и отдыха им. 30-летия ВЛКСМ). Следуя вглубь парка, к озеру, ведет широкая эспланада с водным каскадом, подводящая к набережной. В центре озера находится искусственный остров, на котором предусматривалось сооружение 40-метрового монумента космонавтики.



Рисунок 1. Проспект Советский. 50-е годы [7]

Это глубоко раскрытая в сторону парка пространственная композиция придавала центру города и окружающей застройке ансамблевый, интересный характер. Вдоль Советского проспекта административный центр переходил в следующий архитектурно-композиционный узел. Его коридор формировали гостиница, ресторан, универмаг и Дом быта. Функционально это был центр торгово-бытового обслуживания, а планировочно он представлял собой систему площадей, расположенных параллельно проспекту и парку. Здания здесь были построены в разное время, но подчинены единому архитектурно-композиционному замыслу. Они представляли собой сблокированную систему торгово-бытовых объектов, гармонично связанных между собой. Фонтаны, газоны, цветники, подпорные стенки и другие сооружения завершали этот архитектурный ансамбль. На пересечении проспектов Советского и Нуркена Абдирова располагался спортивно-зрелищный центр. Он был глубоко втянут в сторону парка и запроектирован в виде скрытой площади, которая была застроена зданиями цирка, крытого катка, Дворца спорта, спортивного манежа и гостиницы. Здание цирка, поставленное по главной оси площади (рис. 2), хорошо просматривалось со стороны проспекта и с территории парка [2].

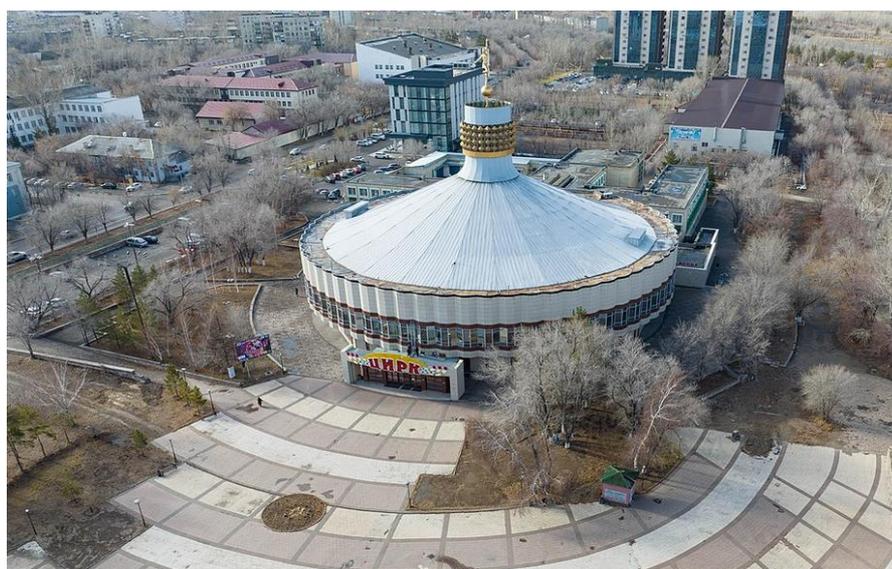


Рисунок 2. Карагандинский цирк (фото в воздухе) [8]

По проспекту Советскому и Бульварному полукольцу был создан ряд других архитектурно-композиционных узлов: у вокзала, летнего театра, Дворца горняков, здания облисполкома, драматического театра им. Станиславского, здания обкома КП Казахстана и др. Все эти функциональные подцентры создавались на фоне типовой жилой застройки. Однако жилые дома, выходящие на эти магистрали и особенно примыкающие к композиционным узлам, подвергались частичной доработке для придания их облику масштаба, силуэта и пластики. Во всем остальном их конструктивная основа и технико-экономические показатели соответствовали типовым проектам.

### *Заключение*

Таким образом, основное влияние на развитие индустриального геоморфогенеза оказывают разработки месторождений полезных ископаемых и строительство жилых массивов. Например, при подземной разработке месторождений полезных ископаемых происходит образование на поверхности земли техногенных форм рельефа, искусственных водоемов, котловин, мульд и т.д. По форме и размерам подземные горные выработки существенно различаются. Имеются спиралеобразные, стволово-камерные и обычные выработки, состоящие из шахтных стволов и отходящих от них штолен и др. На исследуемой территории встречаются в основном платообразные одноярусные и конические (терриконы). Увеличение закладки пустой породы в подземные выработки способствует уменьшению вреда от породных отвалов, в особенности угольных шахт. В европейских странах пустая порода из большинства угольных шахт на поверхность не выдается, а закладывается в выработанное пространство. В Германии ежегодно с поверхности в подземные выработки спускается 3-4, во Франции — 6-7, в Польше — 4-5 и Чехии около 2 млн. м<sup>3</sup> породы. Кроме того, предпринимаются меры по ликвидации терриконов. Работы по их ликвидации проводятся и в Караганде — основная часть идет на засыпку ям, техногенных оврагов, другая часть — на строительство лыжных горок, что является большой ошибкой, т.к. отработанную горную породу рекомендуется использовать только для засыпки отрицательных форм рельефа.

При проведении горных работ, линейного строительства и других мероприятий, резко ухудшающих состояние геологической среды, сейчас заранее планируется и комплекс рекультивационных преобразований. При этом предусматривается создание оптимальных для рекультивации условий. Такое опережающее планирование рекультивации имеет большое будущее и открывает широкие возможности перед отраслями науки и техники, связанные с проблемами рационального использования природы [9].

### Список литературы

- 1 Караганда и Карагандинская область: Энциклопедия. — Алматы: Атамұра, 2008. — 528 с.
- 2 Михайлов Ф.К. Народное движение за освоение целинных земель в Казахстане / Ф.К. Михайлов, И.Ш. Шамшатов. — Алма-Ата, 1964.
- 3 Сулейменова М.Ж. Развитие Центрального Казахстана на современном этапе / М.Ж. Сулейменова // Молодой ученый. — 2015. — № 9(89). — С. 950–954.
- 4 Алимбаев А.А. Усиление роли кластеров в социально-экономическом развитии регионов Казахстана / А.А. Алимбаев, Т.П. Притворова, А.А. Таубаев // Промышленность Казахстана. — 2004. — № 3(24). — С. 36–40.
- 5 Досмагамбетов С.К. Центральный Казахстан: природа и природные ресурсы, события и люди, реформы и развитие / С.К. Досмагамбетов. — Алматы, 2003.
- 6 Мягких О. Начало большого пути: телемост / О. Мягких // Индустриальная Караганда. — 2010. — № 73. — С. 1.
- 7 Archi.ru. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://archi.ru>.
- 8 Википедия. Png. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/PNG>
- 9 Лукашов А.А. Геоморфологические аспекты использования земель, нарушенных в ходе горной добычи / А.А. Лукашов, К.М. Акпамбетова // Вестник Карагандинского университета. Серия Биология. Медицина. География. — 2018. — № 3(91). — С. 126–132.

К.М. Акпамбетова

**Қазақстанның қазіргі мегаполистерінің өнеркәсіптік геоморфогенезі**

Әлемнің қазіргі мегаполистерінде табиғи экожүйенің бұзылуы айқын байқалады. Табиғи ортаның орнына адам урбанизацияланған аумақтарда жасанды техногендік орта құрды. Урбанизация процестері — қазіргі қоғамның дамуындағы қалалардың маңыздылығы артып келе жатқан динамикалық процестер. Урбанизация процестерінің алғышарттары өндіріс пен сауданың едәуір өсуі, еңбектің одан әрі бөлінуі, қалалардың мәдени және саяси функцияларының маңыздылығының артуы, сонымен қатар қалалардағы қаржылық, адами және зияткерлік ресурстардың шоғырлануы. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы сарапшыларының болжамдарында ХХІ ғасырдың аяғында адамзат үшін ең маңызды мәселе қала халқының орасан зор өсуі болуы мүмкін, бұл, әрине, қоршаған ортаға айтарлықтай әсер етеді. Нәтижесінде адамға қала тұрғынының бейімделу процестеріне әсер ететін қоршаған орта факторларының жиынтығы өз әсерін тигізеді. Көптеген қазақстандық зерттеушілер қазіргі кезеңде Қазақстанның мегаполистерінде антропогендік факторлардың жоғары шоғырлануы байқалатын жаңа экологиялық-географиялық орта қалыптасқандығын растайды. Еліміздің қалаларында шаңның жалпы деңгейі фондық деңгейден 30-40 есе жоғары, ал өнеркәсіптік кәсіпорындардың маңында ластануы фондық деңгейден 600 есе жоғары қалыптан тыс аумақтар байқалады. Өнеркәсіптік аймақтардан салыстырмалы түрде алыс орналасқан шағын аудандарда да химиялық элементтердің мөлшері фондық элементтерге қарағанда 2-3 есе жоғары. Тікелей өнеркәсіптік өндіріс аймақтарында олардың мазмұны 10-20 есе артады, бұл қала тұрғындарының түрлі ауруларын тудырады.

*Кілт сөздер:* Қарағанды, облыс, өнеркәсіптік аймақ, экономикалық әлеует, серіктес қалалар, Саран, Абай, Шахтинск, геоморфогенез, мегаполис.

К.М. Akpambetova

**Industrial geomorphogenesis of modern megacities of Kazakhstan**

In modern megacities around the world, there is a pronounced disruption of the natural ecosystem. Instead of the natural environment in urbanized territories, human has created an artificial man-made environment. Urbanization processes are dynamic processes in which the importance of cities in the development of modern society is growing. The prerequisites for urbanization processes are a significant increase in production and trade, a further division of labor, an increase in the importance of cultural and political functions of cities, and the concentration of financial, human, and intellectual resources in cities. The forecasts of experts from the World Health Organization note that the most serious problem for humanity by the end of the 21st century may be a huge increase in the urban population, which will certainly have a significant impact on the environment. As a result, a person will be affected by a complex of environmental factors that will influence the course of adaptation processes of an urban dweller.

Many Kazakhstani researchers confirm the fact that at the present stage a new ecological and geographical environment has been formed in the megacities of Kazakhstan, where there is a high concentration of anthropogenic factors. The total dust level in the cities of Kazakhstan is 30–40 times higher than the background, and abnormal areas are observed near industrial enterprises, the pollution of which is 600 times higher than the background. Even in neighborhoods relatively remote from industrial areas, the content of chemical elements in precipitation is 2-3 times higher than in the background. Directly in industrial production areas, their content increases by 10–20 times, which causes various diseases of the urban population.

*Keywords:* Karaganda, region, industrial region, economic potential, satellite cities, Saran, Abai, Shakhtinsk, geomorphogenesis, megapolis.

**References**

- 1 (2008). *Karaganda i Karagandinskaia oblast: Entsiklopediia [Karaganda and the Karaganda region: An encyclopedia]*. Almaty: Atamura [in Russian].
- 2 Mikhaylov, F.K., & Shamshatov, I.Sh. (1964). *Narodnoe dvizhenie za osvoenie tselinnykh zemel v Kazakhstane [People's movement for the development of virgin lands in Kazakhstan]*. Alma-Ata [in Russian].
- 3 Suleymenova, M.Zh. (2015). Razvitiye Tsentralnogo Kazakhstana na sovremennom etape [Development of Central Kazakhstan at the present stage]. *Molodoi uchenyi — Young scientist*, 9(89), 950–954 [in Russian].
- 4 Alimbayev, A.A., Pritvorova, T.P., & Taubayev, A.A. (2004). Usilenie roli klasterov v sotsialno-ekonomicheskom razvitiy regionov Kazakhstana [Strengthening the role of clusters in the socio-economic development of regions of Kazakhstan]. *Promyshlennost Kazakhstana — Industry of Kazakhstan*, 3(24), 36–40 [in Russian].

- 5 Dosmagambetov, S.K. (2003). *Tsentralnyi Kazakhstan: priroda i prirodnye resursy, sobytia i liudi, reformy i razvitie* [Central Kazakhstan: nature and natural resources, events and people, reforms and development]. Almaty [in Russian].
- 6 Myagkikh, O. (2010). Nachalo bolshogo puti: telemost [The beginning of a long journey: teleconference]. *Industrialnaia Karaganda — Industrial Karaganda*, 73, 1 [in Russian].
- 7 Archi.ru. Retrieved from <https://archi.ru>
- 8 Wikipedia. Png. Retrieved from <https://ru.wikipedia.org/wiki/PNG>
- 9 Lukashov, A.A., & Akpambetova, K.M. (2018). Geomorfologicheskie aspekty ispolzovaniia zemel, narushennykh v khode gornoj dobychi [Geomorphological aspects of the use of lands disturbed during mining]. *Vestnik Karagandinskogo Universiteta. Seriya Biologiya. Meditsina. Geografiya — Bulletin of Karaganda University. Series Biology. Medicine. Geography*, 3(91), 126–132.

#### Information about the author

**Акпамбетова Камшат Макпалбаевна** — Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Karaganda Buketov University; e-mail: [akpambetova@mail.ru](mailto:akpambetova@mail.ru).