



нежелательных природных или природно-техногенных явлений в окружающей среде в результате активизации процессов, угрожающих людям или ухудшающих экологическую обстановку. По степени увеличения опасности развития этих процессов выделено три типа геоэкологического риска: вероятный риск (ограниченно-благоприятные территории), потенциальный риск (с опасным проявлением процессов), значительный риск (неблагоприятные территории, в частности с катастрофическим проявлением процессов).

К территориям с вероятной степенью геоэкологического риска отнесены городские территории (центральная часть города от ж/д вокзала до ул. Чернышевской, пос. Юбилейный, Соколовогорский, ул. Азина), где природные и природно-техногенные процессы способны вызвать (но еще не вызвавшие) опасные явления.

На территории потенциального риска развитие одного или одновременно нескольких процессов привело к возникновению опасных явлений в виде подтопления, оползней, провалов, оседания поверхности и др. К таким территориям относятся ул. Чернышевского, 50 лет Октября, пос. Комсомольский, Техстекло, Елшанка и др.

К зонам значительного риска отнесены наиболее опасные территории (склоны Лысогорского и Соколовогорского массивов, вдоль берега Волги, пос. Увек) с активным проявлением экзогенных процессов, на которые накладываются комплексы техногенных факторов, на фоне эндогенно обусловленной геоморфоблоковой структуры или каркаса рельефа, являющихся, по нашему мнению, причиной, нарушающей устойчивость рельефа, и приводящих к формированию антропогенно-измененных территорий.

УДК 911.5 (100+470)

ЛАНДШАФТНЫЕ ОБЛАСТИ И ЗОНЫ В ТРУДАХ А.Н. КРАСНОВА

Н. Д. Добрин, Т. Б. Терентьева

Саратовский государственный университет,
кафедра физической географии и ландшафтной экологии
E-mail: geogr@squ.ru

Статья посвящена исследованию трудов одного из выдающихся российских геоботаников А.Н. Краснова. В ней рассматривается одна из его самых интересных идей – идея географических соотношений, которая оказала огромное влияние на дальнейшее развитие учения о географическом ландшафте и природной зоне.

Авторы статьи анализируют основные работы А.Н. Краснова, посвященные описанию и характеристике ландшафтных зон не только России, но и всего мира в целом. В статье также рассматривается идея Краснова о глобальной взаимосвязи всех природных компонентов, которая существенным образом повлияла на изучение проблемы географической зональности.

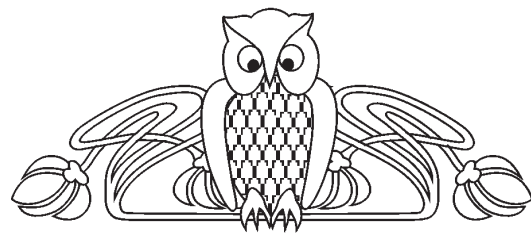
Для выполнения комплексной оценки степени геоэкологического риска на территории Саратова был использован интегральный показатель факторов риска для определенных территориальных выделов.

В качестве территориальных единиц выбраны ареалы основных морфологических элементов с присущим им геодинамическим режимом, со всеми видами имеющейся техногенной нагрузки на них.

Полученные интегральные показатели факторов риска на различных элементах рельефа позволили выделить территории, отличающиеся степенью проявления геоэкологического риска.

Библиографический список

1. *Осипов В.И.* Мегалополисы под угрозой природных катастроф // Вестн. Рос. акад. наук. 1996. Т. 66, №9. С. 773–781.
2. *Рагозин А.Л.* Общие положения оценки и управления природным риском // Геоэкология. 1999. №5. С. 417–429.
3. *Ратанова М.П., Битюкова В.Р.* Территориальные различия степени экологической напряженности Москвы // Вестн. Моск. ун-та. Сер. геогр. 1999. №1. С. 65–71.
4. *Худяков Г.И.* Геоэкологическая роль геоморфологических структур территории г. Саратова // Рельеф и человек: Материалы Иркут. геоморфологического семинара. Иркутск, 2004. С. 146–147.
5. *Нестерова О.Е., Худяков Г.И., Штырова В.К.* Геоэкологические последствия антропогенных преобразований рельефа г. Саратова // Там же. С. 140–142.
6. Саратов: комплексный геоэкологический анализ / С.А.Артемьев, В.Н.Еремин, А.В.Иванов и др. Саратов, 2003. 248 с.



Landscape Areas and Zones in the Works of A.N. Krasnov

N.D. Dobrina, T.B. Terenteva

The article is focused on the works of one of the most outstanding Russian geobotanics, A.N. Krasnov. A special attention is paid to one of his most interesting ideas concerning the so-called geographical combinations, which influenced dramatically the further development of the studies of geographical landscape and zone.

The authors of the article analyze the main works of A.N. Krasnov devoted to the describing and characterization of landscape areas and zones, not only of Russia, but of the entire world. It is also specially stressed that Krasnov's idea of global interconnection of all the components of nature contributed a great deal to the problem of geographical areas.



Ландшафтные области и зоны в трудах А.Н. Краснова

В конце XIX в. В. В. Докучаевым была создана крупная научная школа, способствовавшая дальнейшему плодотворному развитию его идей. Одним из продолжателей идей этой школы был выдающийся ученый Андрей Николаевич Краснов, русский географ и ботаник, разработавший новые направления в географии. Он занимался изучением природы России и многих зарубежных стран. Особенно глубоко им изучены Тянь-Шань и Кавказ, а также степная зона Северного полушария.

Участвуя еще студентом в докучаевских комплексных экспедициях в качестве ботаника, А. Н. Краснов уже смотрел на географию как на науку, изучающую не отдельные тела и явления, а их сочетание – географические комплексы той или иной природной зоны. В своей творческой деятельности исследователь развил ряд оригинальных и важных идей, особенно о связи эволюции почв и растительности земного шара с развитием эрозионного рельефа, о трансформации тропических флор во флоры умеренных и холодных областей под действием изменившихся природных условий [1].

Одной из главных его научных идей была идея о географических соотношениях, способствующая в дальнейшем развитию учения о географическом ландшафте.

Начиная с 1886 г. А. Н. Краснов посещает Алтай и Тянь-Шань. Русское Географическое общество, направлявшее его в эти горные регионы, поставило конкретную задачу: изучить не просто флористический или ботанико-географический состав, а выяснить генетические взаимоотношения между растительными сообществами низменных пустынь и гор Тянь-Шаня [2].

В результате исследования флоры Тянь-Шаня А. Н. Краснов обнаруживает много сходного с флорой Средней России, объясняя это их происхождением из одного общего третичного источника. Ученый считал, что современная флора гор, степей и Арктики представляет продукт перерождения единой палеарктической флоры.

Важным является его изображение флоры каждой страны в виде формулы: $F = f_1 + f_2 + f_3$, где F – это совокупность всех ныне живущих форм; f_1 – уцелевшие до настоящего времени, не измененные палеарктические виды; f_2 – палеарктические виды, изменившиеся под влиянием изменения условий жизни в данной стране; f_3 – виды, переселившиеся в более позднюю эпоху.

В зависимости от преобладания того или иного элемента, как считает А.Н. Краснов, следует различать три типа флор:

1) флора древняя, мало изменившаяся с третичного периода до наших дней (раститель-

ность Японии и некоторых регионов Северной Америки);

2) флора миграционная, образовавшаяся из разного рода переселенцев (территория Северной и Средней Европы);

3) флора преобразованная, сформировавшаяся из элементов древней третичной флоры, преобразованных под влиянием длительного однонаправленного изменения географической среды (флора Средней Азии, измененная под влиянием длительного изменения климата в сторону усыхания) [3].

Для выяснения истории развития флоры в странах с континентальным климатом А. Н. Краснов предлагает применять сравнительный метод, так как, по его представлениям, геоботаника занимается установлением зависимости между растительными формациями и историей горных пород, образующих почву. Таким образом, геоботаника у А. Н. Краснова является палеогеографической наукой, а не просто описательной. Именно такую палеогеографическую задачу, определяющуюся взаимосвязью растительных сообществ с геолого-геоморфологическим развитием той или иной территории, ученый и решал применительно к горным хребтам Тянь-Шаня.

Изучив природу Тянь-Шаня, А. Н. Краснов выделяет три области, отличные друг от друга историей развития растительного покрова.

Первая область – это область предгорий, где в ледниковый период лучше всего сохранилась третичная флора, которая затем сильно пострадала из-за прогрессирующего усыхания климата.

Вторая область – переходная, где третичная флора не сильно пострадала как в ледниковое, так и в послеледниковое время, и здесь еще можно встретить представителей древней флоры.

И наконец, третья область – альпийская, где древняя флора сильно пострадала в ледниковый период, но зато в послеледниковый период изменения географической среды были в ней незначительными. Описывая альпийскую флору Тянь-Шаня, А.Н. Краснов устанавливает значительное сходство ее с флорой Альп.

В своей монографии «Опыт истории развития флоры южной части Восточного Тянь-Шаня» (1886) А. Н. Краснов выделил три главных геоботанических зоны: зону хвойных лесов, зону широколиственных лесов и зону пустынь.

Описывая лесную зону, А. Н. Краснов отметил, что она расположена только на высоких хребтах, достигающих линии вечных снегов. Подчеркивая тесную связь лесов со снегом, ученый утверждал, что леса растут только там, где есть подпочвенное орошение талыми снеговыми водами. На склонах же южной экспозиции и на невысоких хребтах, где нет подпочвенного орошения, леса не произрастают. Далее



А. Н. Краснов предупреждает, что поскольку в ряде хребтов Тянь-Шаня из-за недостаточного увлажнения леса с трудом произрастают, вырубки лесов здесь весьма опасны, так как лес тогда может не восстановиться.

Характеризуя зону широколиственных лесов, ученый останавливается на взаимоотношении леса и степи, считая, что если лес и вытесняет степь, то это происходит не везде, и в зависимости от природных условий подобные взаимоотношения могут складываться различно.

Анализ флоры аралокаспийской пустынной зоны Тянь-Шаня приводит А.Н. Краснова к важному теоретическому выводу о родстве флоры этой зоны со средиземноморской, которая в прошлом имела более широкое распространение и простиралась сплошной зоной от берегов Атлантического океана до Тихого [3].

В заключении своей монографии А. Н. Краснов подчеркивает, что развитие флоры Тянь-Шаня протекало на фоне прогрессирующей сухости климата, связанной с постепенным уменьшением морских бассейнов и увеличением материковых масс вследствие процессов горообразования.

Наряду с горными областями А. Н. Краснов, как и многие ученики и последователи В. В. Докучаева, изучал и равнинные территории. Особенно большое внимание он уделял исследованию степной зоны. В своей монографии «Травяные степи Северного полушария» (1894) А. Н. Краснов дал характеристику степного ландшафта на территории всего Северного полушария. В первом разделе монографии А. Н. Краснов говорит о степях России, а во втором характеризует степи Западной Европы, Кавказа, Западной Сибири, сибирских и среднеазиатских гор, прерий Восточной Сибири и Северной Америки.

Под понятием «степь» ученый подразумевал территории «незаливаемые водою, покрытые травянистою, не приспособленной к засухе, от нее выгорающую и страдающую, растительностью пространства, пригодные для земледелия без орошения, но в естественном своем состоянии отказывающиеся производить деревья и леса» [4, с. 4].

Довольно близко к этому определению степи стоит определение Л.С. Берга, считавшего, что степи – это «пространства более или менее ровные, безлесные, не заливаемые водами, незаболоченные и покрытые в течение всего вегетационного периода более или менее густой травянистой растительностью на почвах типа черноземов» [5, с. 13]. И далее Л. С. Берг подчеркивает, что «в степной зоне, кроме степей, есть и другие естественные ландшафты: поемные луга, солончаки, солонцы и др., но господствуют степи и лесов вне речных долин нет» [5, с. 13]. Как и А.Н. Краснов, Л.С. Берг

рассматривает степную зону не как тип растительности, а как естественный географический ландшафт.

Главным вопросом, стоящим перед А. Н. Красновым, был вопрос о генезисе степей и пространственном размещении леса и степи. Говоря о степях как о типе ландшафта, он включает сюда и разнотравно-луговые степи лесостепной зоны. Большого внимания заслуживает его вывод о том, что условия наилучшего развития степи и наибольшего богатства ее флоры неодинаковы. Если для развития степи наилучшие условия складываются на плоских низинах, лишенных дренажа, то наиболее богатая и разнообразная флора произрастает в наиболее возвышенных местах, изрезанных оврагами и балками.

Вывод А. Н. Краснова о том, что существование степного ландшафта обусловлено не климатом, а только равнинным рельефом, затрудняющим естественный дренаж, не совсем верен. Это неоднократно подтверждал и сам А. Н. Краснов. Отмечая важность климатического фактора, он указывал, что степи – это открытые травянистые пространства, существующие в разных климатических поясах. Не менее важным он считал и возраст степной флоры. Относя ее к древней флоре, он делает вывод, что «если распространение травяных степей обусловлено орографией местности, а облик их – климатом, то состав флоры степей стоит в тесной связи с прошлым окружающих их расчлененных возвышенностей» [4, с. 260–261].

Таким образом А. Н. Краснов подчеркивает взаимосвязь эволюции почвенно-растительного покрова Земли в основном с развитием рельефа.

В своей монографии «Травяные степи Северного полушария» А. Н. Краснов дал яркую характеристику степного географического комплекса, чего до него еще не делали. Никто из географов не ставил в качестве главной задачи географии изучение географического комплекса. В дальнейшем это нашло отражение в трудах Л. С. Берга о ландшафтах как учении о «географическом сочетании» – комплексе на новой основе. Важно помнить, что учения и А. Н. Краснова, и Л. С. Берга имеют своей идейной основой труды выдающегося естествоиспытателя В. В. Докучаева о взаимосвязи и взаимообусловленности тел и явлений земной поверхности [6].

Современные взгляды на степь как на явление зональное, обусловленное целым комплексом факторов, подтверждает правильность выводов А. Н. Краснова о географических сочетаниях как главных объектах географической науки.

Большой интерес представляет учебник А.Н. Краснова по «Общему землеведению», являющийся первым учебником для универ-



ситетов (1895–1899). Он состоит из четырех выпусков.

Определенный интерес для нас представляет 2-й выпуск, особенно 12-я глава, где А.Н. Красновым дается схема климатических областей земного шара. В работе он выделяет четыре климатические области: 1) беззимние, с выделением влажных периодов (Гвинея, Экваториальная Африка, австралийская область муссонов, Новая Зеландия, Южная Япония, тропическая Америка и др.) и периодом засухи (Индия, Кап, Южный Китай, Аргентина, Мексика, средиземноморские страны, Персия, Австралия); 2) бездождевые области (Сахара, Гоби, Калахари, отчасти юг русского Туркестана); 3) области, имеющие зимы (Европа, Россия, Сибирь, Япония, Северная Америка, Туркестан и др.); 4) области вечной зимы (Южный полярный материк, Гренландия). Несмотря на то что это климатическое районирование предложено в виде предварительной схемы, оно довольно удачно отражает климатические различия основных ландшафтных областей земного шара – влажных и сухих тропиков, пустынь, стран умеренного пояса и высокополярных районов, относящихся к ледяной зоне. В дальнейшем А.Н. Краснов использовал эту схему для классификации растительности земного шара.

В 3-м выпуске А.Н. Краснов дает характеристику зональных черт рельефа. Он очень точно подметил особенности геоморфологических процессов и форм рельефа полярных стран, умеренного пояса, пустынь, влажных тропиков.

Наиболее важным и оригинальным по содержанию является 4-й выпуск, называемый «География растений» (1899), где А.Н. Краснов дает классификацию растительности земного шара. Здесь им изложены принципы разделения земного шара на флористические области, четко подчеркивается влияние климата и топографии на растительность. Много внимания им уделено культурным и полезным растениям и их географии.

На территории земного шара он выделил по две крупные области: океанской флоры и сухопутной, в которых наметил несколько геоботанических поясов: область саванн, напоминающую «тропическую степь», на северо-западе называемую льяносами; субтропических и тропических пустынь; влажных субтропических стран; травянистых степей; смешанных лесов; умеренных пустынь; пояс тайги; арктических и антарктических флор [7].

При выделении данных поясов А.Н. Краснов исходил из того, что все явления природы рассматриваются во взаимной и причинной связи, в постоянном движении и изменении (исходя из открытого к тому времени В.В. Докучаевым закона географической зональности). Тем не менее главным фактором он считал климат:

«Обзор растительного покрова от экватора и до полюсов еще раз убеждает нас, что особенности флор различных пунктов планеты нашей, подобно ее почвам и ландшафтам, главным образом являются отражением климатических условий тех комбинаций тепла и влаги, которые оказываются самыми могучими регуляторами жизненных явлений» [7, с. 496].

В разделах о ландшафтах он дает правильное понимание сложных географических комплексов-ландшафтов и красочно описал ландшафты тропических, субтропических и умеренных стран. Особенно важна его мысль о взаимосвязи между рельефом, эволюцией почв и растительностью. Он утверждал, что ведущая роль в развитии ландшафта принадлежит эволюции рельефа. А.Н. Краснов также подчеркнул, что развитие растительного покрова связано с «эволюцией самих условий жизни на нашей планете, с развитием ее суши, ее гор, плоскогорий, ее климатов» [7, с. 419].

В более поздней работе «Лекции по физической географии» (1910) А.Н. Краснов, вскрыв особенности распределения растительности на поверхности всего земного шара с учетом взаимосвязи с остальными природными компонентами, выделил ландшафтные области, внутри которых наметил следующие ландшафтные полосы (зоны): зона влажных тропических стран; влажные субтропики; тайга; тундра; лесостепь; полупустыня; средиземноморская субтропическая зона; саванны тропиков; тропические и внетропические пустыни.

Всем этим зонам он дал комплексную характеристику. В качестве примера приведем характеристику влажных тропических стран, начинающуюся с описания особенностей процессов химического выветривания, приводящего к образованию латеритов и красноземов. Он пишет: «Как следствие интенсивно протекающего химического выветривания формы рельефа во влажных тропиках отличаются мягкостью очертаний. Господствующим типом растительности служат влажные тропические леса – вечнозеленые, флористически очень разнообразные, с обилием лиан и эпифитов. Культурная растительность, подобно дикорастущей, представлена по преимуществу древесными и кустарниковыми породами (пальмы, хлебное дерево, какао, кофейное дерево и др.)» [8, с.420]. Говоря об особенностях животного мира тропических лесов он отмечает, что он не является здесь ни необычайно разнообразным по составу, ни богатым по количеству».

В конце характеристики каждой области А.Н. Краснов делает выводы. Так, заканчивая характеристику пустыни и области, где выпадает менее 200 мм осадков, он пишет: «Суть области, где химическое выветривание породы сведено до минимума и преобладает механическое их разрушение, при котором главную роль



играют солнце и ветер. Эквивалентом почвы является пустынный загар и так называемая пустынная корка. Пустыни – область дифляции. Результатом ее являются своеобразные дифляционные формы рельефа, равно как барханы и отложения лёсса. В пониженных частях скопляются солонцы. Растительность пустынь представлена или однолетними эфемерами, или многолетниками, приспособившими свои ткани для борьбы с чрезмерным испарением. Преобладают высокоорганизованные цветковые. Пустыни холодных областей представляют крайние формы угнетения растительности. Животный мир характеризуется преобладанием разных под землей живущих форм, обладающих быстрыми движениями и окрашенных под цвет пустынной почвы» [8, с. 416].

Следует отметить, что весьма своеобразным является у него сочетание полос (зон) по областям, которые хотя и близки к климатическим поясам, но не совпадают с ними. Группировка этих зон представляет собой области с определенным соотношением тепла и влаги и других компонентов. Вследствие этого в область А.Н. Краснов включает внешне сходные, но генетически разнородные зоны различных климатических поясов. Так, например, в одну область у него включены лесостепь умеренного пояса и саванны тропиков, а в другую – тропические и внутритропические пустыни и т.п.

Помимо этих зональных ландшафтов А.Н. Краснов отдельно характеризует интразональные ландшафты речных долин, морских побережий и «области работы льда или области гляциальной эрозии» [8].

В «Лекциях по физической географии» А.Н. Краснов впервые в нашей отечественной литературе предпринял попытку выделения ландшафтных областей и зон и дал их описание в масштабе всего земного шара. Выполнение этой работы стало возможным после трудов В.В. Докучаева о зональности почв и о существовании в природе естественно-исторических природных зон.

Спустя несколько лет учение А.Н. Краснова о географических сочетаниях-комплексах нашло дальнейшее развитие в трудах Л.С. Берга.

Ландшафтные (географические) зоны, установленные Л.С. Бергом, и по количеству, и по названиям близко совпадают с зонами (полосами) А.Н. Краснова.

Все же первая попытка выделения и развернутой характеристики ландшафтных областей и зон всего земного шара принадлежит А.Н. Краснову. Следует отметить, что не все совершенно было в этой попытке. Однако, бесспорно, только преждевременная смерть помешала

А.Н. Краснову довести до совершенства характеристику ландшафтных зон Земли во всем их разнообразии.

В целом же следует подчеркнуть, что все научные труды А.Н. Краснова по своим идеям были трудами географическими, комплексность которых в известной мере навеяна идеями его любимого учителя В.В. Докучаева. Идея географического комплекса тесно переплетается у него с идеей эволюции ландшафтов. В его трудах речь идет не об эволюции флоры вообще, а о развитии растительного покрова и ландшафтов определенных географических областей.

А.Н. Краснов относится к типу ученых, обладающих способностью к широким и оригинальным обобщениям, несмотря на встречающиеся в его работах небрежности, а иногда ошибки и неточности.

Особенность научного творчества А.Н. Краснова очень хорошо подчеркнул В.И. Талиев: «Он мыслил и писал образами, не всегда точными и отделанными, но почти всегда оригинальными, выразительными и красочными» [9, с. 38].

Таким образом, говоря о значении работ А.Н. Краснова, следует подчеркнуть, что своими трудами о тесной взаимосвязи всех компонентов природы (рельефа, грунтовых вод, климата, почвенного и растительного покровов, возраста территории) он способствовал в дальнейшем развитию закона географической зональности. Поэтому и в истории русской географической мысли он должен по праву занимать почетное место.

Библиографический список

1. Мильков Ф.Н. А.Н. Краснов – географ и путешественник. М., 1955. 176 с.
2. Липшин С.Ю. Андрей Николаевич Краснов // Отечественные физико-географы. М., 1959. С. 482–490.
3. Краснов А.Н. Опыт истории развития флоры южной части Восточного Тянь-Шаня // Зап. РГО. 1888. Т. 19. 413 с.
4. Краснов А.Н. Травяные степи Северного полушария // Изв. О-ва люб. естеств., антроп. и этн. / Тр. Геогр. Отд., 1, М., 1884. Т. 81. 294 с.
5. Берг Л.С. Географические зоны Советского Союза: В 2 т. М., 1952. Т. 2. 510 с.
6. Добрина Н.Д. Эволюция понятия закона географической зональности. Саратов, 1975. С. 39–57.
7. Краснов А.Н. Курс земледования. 2-е изд. СПб., 1909. 989 с.
8. Краснов А.Н. Лекции по физической географии. 3-е изд. Харьков, 1910. 471 с.
9. Талиев В.И. Профессор А.Н. Краснов как ученый // Профессор Андрей Николаевич Краснов. Харьков, 1916. 244 с.