

региональный продукт области вырос на 6 % (по России – 4 %), объемы промышленного производства – на 14 % (10,3 %), грузооборот – на 18,8 %, реальная заработная плата – на 5,1 %.

Забота о повышении качества и уровня жизни в каждом регионе – это проблема, в первую очередь, местной и региональной власти и решать ее надо максимально эффективно, используя имеющийся региональный финансово-экономический потенциал.

Список литературы

1. Аверин А. Н. Социальная политика государства / А. Н. Аверин. – Москва : АНХ, 2002. – 166 с.
2. Ракитская Г. Я. Социально-трудовые отношения (Общая теория и проблемы становления их демократического регулирования в современной России) / Г. Я. Ракитская. – Москва : Институт перспектив и проблем страны, 2005. – 480 с.
3. Корчагин В.Я. Индикаторы экономико-демографического развития населения / В. Я. Корчагин // Социс – 1996. – № 9. – С. 42–54.
4. Клепая А. Экономический рост Астраханской области: амбиции и реальные перспективы / А. Клепая, С. Смирнов, С. Пухов, Д. Ибрагимова // Вопросы экономики. – 2002. – № 8. – С.13–16.
5. Доклад «Социально-экономическое развитие Астраханской области в 2010 году» подготовлен государственным учреждением Астраханской области «Центр социально-экономического мониторинга и аналитики». – С. 71–74.
6. <http://www.astrastat.gks.ru>

References

1. Averin A. N. *Sotsialnaya politika gosudarstva* [Социальная политика государства]. Moscow: Publishing House of the Russian Presidential Academy of National Economy, 2002, 166 p.
2. Rakitskaya G. Ya. *Sotsialno-trudovye otnosheniya (Obshchaya teoriya i problemy stanovleniya ikh demokraticheskogo regulirovaniya v sovremennoy Rossii)* [Social and labour relations (General theory and problems of the formation of their democratic regulation in modern Russia)]. Moscow: *Institut perspektiv i problem strany* [Institute of prospects and problems of the country], 2005, 480 p.
3. Korchagin V.Ya. *Indikator ekonomiko-demograficheskogo razvitiya naseleniya* [Indicators of economic and demographic development of the population]. Sotsis, 1996, no. 9, pp.42 – 54.
4. Klepaya A., Smirnov S., Pukhov S., Ibragimova D. *Ekonomicheskii rost Astrakhanskoy oblasti: ambitsii i realnye perspektivy* [The economic growth of the Astrakhan region: ambitions and actual prospects]. *Voprosy ekonomiki* [2.economic matters], 2002, no. 8, pp.13–16.
5. Doklad «Sotsialno-ekonomicheskoe razvitie Astrakhanskoy oblasti v 2010 godu» podgotovlen gosudarstvennym uchrezhdeniem Astrakhanskoy oblasti «Tsentr sotsialno-ekonomicheskogo monitoringa i analitiki» [The report «Social-economic development of the Astrakhan region in 2010» prepared by the state Agency of the Astrakhan region «Center for social-economic monitoring and Analytics»]. pp.71–74.
6. <http://www.astrastat.gks.ru>

ОТОБРАЖЕНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ГЕОСИСТЕМ НА ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ

Петрова Ирина Федоровна, кандидат географических наук, старший научный сотрудник

Институт географии РАН
119017, Российская Федерация, г. Москва, Старомонетный пер., 29
E-mail: shushkovo@mail.ru

Представлены варианты отображения антропогенной деятельности и ее последствий на эколого-географических картах. Выделены и подробно охарактеризованы 4 группы карт: антропогенного воздействия, антропогенной нагрузки, антропогенных нарушений и антропогенной нарушенности.

Ключевые слова: антропогенное воздействие на природу, антропогенная нагрузка, антропогенные нарушения, антропогенная нарушенность. эколого-географические карты.

VARIANTS OF MAPPING OF ANTHROPOGENIC ACTIVITY IN ECOGEOGRAPHICAL MAPS

Petrova Irina F., C.Sc. in Geography

Russian Academy of Sciences

29 Staromonetnyi per., Moscow, Russian Federation, 119017

E-mail: shushkovo@mail.ru

The variants show human activity and its impact on the ecological and geographical maps. Isolated and characterized in detail four groups of cards: human impacts, anthropogenic pressures, human disturbance and anthropogenic disturbance. Maps, which show the human impact on nature and its subsequent transformation, take of environmental maps leading place, including in the atlases. In the manual "Integrated ecological mapping" [4] that the mass appearance of these cards due to the relative simplicity of the theoretical and methodological principles of construction and availability of materials available to the understanding of experts from different fields of knowledge. The need for mapping, reflecting anthropogenic transformation of the natural landscape, orient regulations at different levels (SP 11-104-97 "Engineering and Geodetic Survey for Construction"; TSN 11-302-97 "Instruction on the composition, development and coordination of the section" Protecting Environment "in the planning documentation of the Nizhny Novgorod region"; STO Gazprom 2-1.19-211-2008 "Guidelines for the preparation of estimates and forecast maps environmental protection in the design documents of OAO" Gazprom ", etc.). In a number of guidelines [3, 6, and others] and in the literature [1 and others] are specific approaches to the preparation of such cards. The complexity and diversity of human activities and their consequences produce a variety of cartographic display. To reflect human activities and their consequences will map the human impacts, anthropogenic pressures, human disturbance and anthropogenic disturbance. In determining the degree of disturbance Geosystems as an indicator can be a ground cover, the most sensitive to external influences, and reflect them in its appearance.

Key words: anthropogenic impact, anthropogenic pressure, anthropogenic disturbance, anthropogenic changes, ecogeographical maps.

Карты, на которых показано антропогенное воздействие на природу и ее последующая трансформация, занимают среди эколого-географических карт лидирующее место, в том числе в составе атласов. В учебном пособии «Комплексное экологическое картографирование» [4] указывается, что массовость появления этих карт обусловлена относительной простотой теоретико-методических принципов построения и наличием материалов, доступных пониманию специалистов разных отраслей знания.

На необходимость составления карт, отражающих антропогенную трансформацию природных ландшафтов, ориентируют нормативные документы разного уровня (СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»; ТСН 11-302-97 «Инструкция о составе, порядке разработки и согласования раздела «Охрана окружающей среды» в градостроительной документации Нижегородской области»; СТО Газпром 2-1.19-211-2008 «Методические указания по составлению оценочных и прогнозных карт

природоохранного назначения в проектных материалах ОАО «Газпром» и др.). В ряде методических рекомендаций [3, 6] и в литературе [1] представлены конкретные подходы к составлению подобных карт.

Сложность и многообразие антропогенной деятельности и ее последствий порождают многообразие их картографического отображения. Для отражения антропогенной деятельности и ее последствий составляются карты антропогенного воздействия, антропогенной нагрузки, антропогенных нарушений и антропогенной нарушенности.

Под **антропогенным воздействием** мы понимаем прямое и косвенное влияние производственной и непроизводственной деятельности людей на геосистемы, их компоненты, структуру и функционирование. Это соответствует наиболее распространенным в литературе подходам [5, 7 и др.].

На картах антропогенного воздействия показывают источники антропогенного воздействия (промышленные, транспортные, сельскохозяйственные и другие) с характеристиками (качественными и/или количественными) или без них в зависимости от масштаба и целей картографирования. Каждое антропогенное воздействие измеряется разными величинами: промышленное – объемами и составом сбросов и выбросов, твердых отходов и т.д.; рекреационное – численностью отдыхающих, продолжительностью рекреационного периода и т.п.; охотничье-промысловое – ежегодными размерами отстрела промысловых животных и т.п. Поэтому здесь необходим строго индивидуальный подход.

По содержанию карты антропогенного воздействия во многом совпадают из общетематических с картами промышленности, сельского хозяйства, населения, природопользования, использования земель (землепользования), производственной инфраструктуры и т.п., из эколого-географических – с картами источников загрязнения и загрязнения (карты выбросов в атмосферный воздух, карты сбросов сточных вод) и т.п. Информация об антропогенном воздействии часто содержится в тексте легенд тематических карт.

Дробность деления по видам деятельности зависит от целей исследования, масштабов карт, особенностей воздействия, особенностей реакции природной среды. Для мелкомасштабных карт можно использовать предложенные в литературе классификации антропогенного воздействия и/или техногенных объектов для целей картографирования. Обычно выделяются 4 крупных группы (застроенные земли, возделываемые, используемые как естественные угодья, неиспользуемые) с дальнейшей дифференциацией на достаточно похожие категории.

Среди типов воздействия различаются: химическое, физическое, биологическое, информационное, видеовоздействие, комбинированное. Практикуется и более дробное деление, например, физическое воздействие можно подразделить на механическое (уплотнение почвы под действием сельскохозяйственной техники, выпаса скота или деятельности рекреантов и т.п.), тепловое (непосредственный выброс тепла или косвенное нарушение теплового баланса), электромагнитное, шумовое, радиационное.

По происхождению воздействие делится на целенаправленное (внесение удобрений, пестицидов и др.), побочные результаты целенаправленного (поступление в агроландшафты тяжелых металлов и фтора с фосфорными удобрениями и др.), нецеленаправленное и случайное (загрязнение в результате работы промышленных предприятий, загрязнение почв нефтепродуктами при авариях на трубопроводах и др.). Возможна дифференциация по циклам и продолжительности действия, локализации источника воздействия, пространственному уровню воздействия (глобальный, континентальный или

океанический, национальный, региональный, местный, локальный), временной привязке (ретроспективные, современные, прогнозируемые).

Под **антропогенной нагрузкой** мы понимаем степень или меру антропогенного воздействия. Это также соответствует основным встречающимся в литературе определениям [2, 5].

На картах антропогенной нагрузки представлена оценка источников антропогенного воздействия, то есть показана степень (интенсивность) антропогенной нагрузки, которая может быть охарактеризована качественно (например, очень сильная, сильная, умеренная, незначительная и т.д.) или количественно (в баллах или условных единицах).

Антропогенные нарушения (как синоним используется термин антропогенные изменения) представляют собой конкретный результат антропогенных воздействий.

На картах антропогенных нарушений показывают территории или акватории проявления прямых и/или косвенных последствий антропогенного воздействия с указанием результатов влияния (например, области подтопления, участки деградированных ландшафтов, импактные районы и др.).

Анализ практики составления карт показал целесообразность использования 4 подходов в зависимости от масштаба карт, целей работ и наличия исходной информации:

- участки тем или иным способом нарушенных (измененных) ландшафтов или их долю;
- условно-природные, антропогенные и природно-антропогенные ландшафты и их более дробные подразделения;
- изменение какого-либо параметра ландшафта или его компонента в связи с антропогенной деятельностью;
- истощение природных ресурсов.

Антропогенная нарушенность – один из самых сложных показателей, поскольку соединяет в себе как разнообразные формы антропогенного вмешательства, так и индивидуальную специфику геосистем.

Как синоним нарушенности используются термины: измененность (изменение), трансформированность (трансформация), обеднение, деградация.

Определений антропогенной нарушенности в литературе встречается мало. В.В. Снакин определяет степень нарушенности как степень изменения процессов функционирования и состава компонентов ландшафта в результате внешнего (в том числе антропогенного) воздействия [9].

Помимо антропогенной можно рассматривать природную и природно-антропогенную нарушенность. В этом случае природное воздействие должно выходить за рамки функционирования и естественной динамики ландшафтов, то есть представлять собой внешнее (по отношению к рассматриваемой территории или акватории) воздействие, которое можно расценивать как катастрофическое. Если это воздействие спровоцировано человеком, оно будет рассматриваться как природно-антропогенное.

Термин «деградация» освещен в литературе, нормативных и методических документах более полно. В общем случае под деградацией понимают постепенное ухудшение, снижение или утрату положительных качеств, упадок, вырождение [8].

На картах антропогенной нарушенности показывают результаты (последствия) антропогенного воздействия на природную среду в целом или ее компоненты, по отдельным отраслям или интегрально, в специально введенных условных единицах или качественно.

Карты антропогенной нарушенности составляются на основе карт антропогенного воздействия и нарушений и тематических физико-географических карт (ландшафтной, геоморфологической, почвенной и др.). Антропогенная нарушенность может быть показана для ландшафта в целом или одного его компонента (или его части); дифференцировано по видам антропогенного воздействия или по их совокупности; по типу воздействия. Дифференциацию антропогенной нарушенности можно проводить на качественном уровне (например, на основе экспертной оценки) или с использованием количественных оценок по одному или нескольким параметрам.

При определении степени нарушенности геосистем в качестве индикатора может выступать растительный покров, наиболее чувствительно реагирующий на внешние влияния и отражающий их в своем облике.

Четыре перечисленных блока карт представляют собой соответственно четыре последовательных этапа картографирования антропогенной трансформации природных геосистем, то есть их выделение оправдано еще и с методической точки зрения. Карты антропогенного воздействия являются базовыми (первичными) по отношению к остальным типам карт. При отсутствии других карт по ним можно получить косвенную (приблизительную) характеристику нагрузки и нарушенности. На втором этапе проводится оценка антропогенного воздействия и составляются карты антропогенной нагрузки. Соответственно на основе этих карт можно приблизительно оценить нарушенность.

Дополнительно для показа антропогенного воздействия на природу и ее последующей трансформации создаются карты чувствительности, уязвимости и устойчивости к антропогенным нарушениям, потенциала восстановления, антропогенной динамики, экологической оценки структуры землепользования, реципиентов. Этот комплект карт может послужить основой специализированного атласа или раздела в экологическом или эколого-географическом атласе.

Список литературы

1. Богданова М. Д. Мелкомасштабное почвенно-геохимическое картографирование / М. Д. Богданова, И. П. Гаврилова, М. И. Герасимова ; под ред. Н. С. Касимова // Географический факультет МГУ. – Москва : АПР, 2008. – 168 с.
2. Исаченко А. Г. Введение в экологическую географию : учебное пособие / А. Г. Исаченко. – Санкт Петербург. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2003. – 192 с.
3. Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почву, атмосферный воздух в районах селитебного освоения : МР 01-19/17-17; утв. Госкомсанэпиднадзором РФ 26.02.1996. – Москва, 1996. – 41 с.
4. Комплексное экологическое картографирование (географический аспект) : учебное пособие / под ред. Н. С. Касимова. – Москва : Изд-во Московского университета, 1997. – 147 с.
5. Лихачева Э. А. Экологическая геоморфология : словарь-справочник / Э. А. Лихачева, Д. А. Тимофеев. – Москва : Медиа-ПРЕСС, 2004. – 240 с.
6. Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель. – Утв. Роскомземом 1994-28-12; утв. Минсельхозпродом РФ 1995-26-01; утв. Минприроды РФ 1995-15-02. – Прил. к письму Ком. РФ по земел. ресурсам и землеустройству от 27.03.1995 № 3-15/582.
7. Реймерс Н. Ф. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы / Н. Ф. Реймерс, А. В. Яблоков. – Москва : Наука, 1982. – 144 с.
8. Российский энциклопедический словарь / под ред. А. М. Прохорова. – Москва : БСЭ, 2001. Кн. 1. – 430 с.
9. Снакин В. В. Природные ресурсы и окружающая среда : словарь-справочник / В. В. Снакин. – Москва : НИИ-Природа : Рэфия, 2001. – 568 с.

References

1. Bogdanova M. D. *Melkomasshtabnoe pochvenno-geokhimicheskoe kartografirovanie* [Small-scale soil-geochemical mapping]. Geograficheskiy fakultet MGU [The Geography Faculty of Moscow State University], Moscow, 2008, 168 p.
2. Isachenko A. G. *Vvedenie v ekologicheskuyu geografiyu* [Introduction to environmental geography]. St. Petersburg: Publishing house of St. Petersburg State University, 2003, 192 p.
3. Kompleksnoe opredelenie antropotekhnogennoy nagruzki na vodnye obekty, pochvu, atmosferynyy vozdukh v rayonakh selitebnogo osvoeniya [A comprehensive definition of anthropotechnogenic load on water bodies, soil, atmospheric air in the areas of development]. Moscow, 1996, 41 p.
4. Kasimov N. S. *Kompleksnoe ekologicheskoe kartografirovanie (geograficheskiy aspekt)* [Complex ecological mapping (geographical aspect)]. Moscow: Publishing house of Moscow State University, 1997, 147 p.
5. Likhacheva E. A., Timofeev D. A. *Ekologicheskaya geomorfologiya* [Environmental geomorphology]. Moscow: Media-Press, 2004, 240 p.
6. *Metodicheskie rekomendatsii po vyavleniyu degradirovannykh i zagryaznennykh zemel* [Methodological recommendations on identification of degraded and polluted lands]. 1995.
7. Reymers N. F., Yablokov A. V. *Slovar terminov i ponyatiy, svyazannykh s okhranoy zhivoy prirody* [Dictionary of terms and concepts associated with the protection of wildlife]. Moscow: Nauka, 1982, 144 p.
8. Prokhorova A. M. *Rossiyskiy entsiklopedicheskiy slovar* [Russian encyclopedic dictionary]. Moscow: BSE, 2001, Vol. 1, 430 p.
9. Snakin V. V. *Prirodnye resursy i okruzhayushchaya sreda* [Natural resources and the environment]. Moscow: NIA-Nature; Refia, 2001, 568 p.

ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ПОЧВ

Бармин Александр Николаевич, доктор географических наук, профессор

Астраханский государственный университет
414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1
E-mail: abarmin60@mail.ru

Козырева Вера Николаевна, аспирант

Волгоградского государственного университета
404127, Российская Федерация, г. Волжский, ул. Александрова, 9-137
E-mail: kozyreva0307@mail.ru

Зимовец Петр Александрович, аспирант

Астраханский государственный университет
404104, Российская Федерация, г. Волжский, ул. Пушкина, 66
E-mail: petrzimovets@yandex.ru

В связи с глобальной тенденцией роста урбанизации, к почвам городских территорий значительно повысилось внимание со стороны различных государственных органов в области экологического надзора, а также научного сообщества. В статье описаны результаты анализа пространственного распределения почв городского округа города Волжского на основе классификации почв по способу их образования в условиях урбанизированной территории. Исследования территории проводились с использованием картографического web-сервиса и его инструментов. Использование веб-приложения позволило провести оцифровку различных типов почв по детальным космическим снимкам высокого разрешения. Дальнейшая обработка полученных