

УДК 528.94(479.25)

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Ж. М. КАРАПЕТЯН

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДИНАМИКИ ГЕОКОМПЛЕКСОВ И РАЗРАБОТКИ ТИПОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ДЛЯ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ

Для полноценного и рационального использования природных ресурсов без нарушения взаимосвязанных естественных условий и природных процессов, необходимы всесторонний анализ и оценка развития геокомплексов определенных территорий и районов. Широкий размах технического прогресса и современный темп развития народного хозяйства, в особенности горных и вновь осваиваемых районов, не удовлетворяют карты, фиксирующие статистическое состояние геокомплексов—необходимы карты, отображающие динамику изменения среды в количественных и качественных показателях. Взаимодействия общественных и природных систем и контакт человека с окружающей средой всегда выдвигали необходимость комплексного решения проблемы «человек и среда». В этом отношении большую роль смогут сыграть достижения картографо-геодезической науки, позволяющие изучить и фиксировать активно изменяющиеся природные категории, с высокой точностью и достоверностью оценить их развитие и выявить закономерности основных направлений по их динамике, служащих надежной основой для долгосрочных географических прогнозов. Составление комплексно-синтетических карт на базе стационарных и полустационарных наблюдений за ходом изменений геокомплексов как в пространстве, так и во времени позволяет прогнозировать развитие и охрану среды.

Процесс географического научно-обоснованного прогнозирования по существу сложен и многоэтапен [2]. Первым этапом работ по прогнозированию следует считать сбор и фиксацию необходимой информации по динамике окружающей среды в целом и их компонентов, в частности, для чего необходимы детальные полевые стационарные и камеральные исследования в целях установления характера и интенсивности изменения природных компонентов, масштаба и темпа воздействия основных факторов, вызывающих изменения в окружающей среде.

Вторым этапом работ должна быть дифференциация полученных характеристик, с целью определения ориентации прогнозов, т. е. определение общих тенденций развития геокомплексов, их скорости, темпов и ритмичности, масштаба их распространения на фоне пространственного и временного факторов прогноза. При разработке общих направлений прогноза временной фактор следует считать одним из ведущих. Лишь совмещение на картах пространственных и временных представлений может дать полноценную картину динамики природного комплек-

са. И, наконец, третий этап работ должен заключаться в обобщении результатов исследований и выявлении основных направлений развития геокомплексов. Здесь же понадобится установить как общие тенденции, касающиеся общей динамики геокомплекса, так и частные, для отдельных компонентов природной среды. Третий этап работ по прогнозированию должен основываться на выводах и умозаключениях об исследуемых и картографируемых явлениях и процессах на базе синтеза количественных и качественных характеристик изменений явлений.

Географический прогноз, в первую очередь, должен опираться на фактических материалах, которые по форме и содержанию могут быть весьма разными. Они могут быть материалами ежегодных инструментальных съемок, составленных на разные даты развития природной среды, в виде аналитических карт, всевозможных текстовых и цифровых информации, результатов натурных наблюдений и т. д. Дальнейшая доработка и синтез этих материалов должны сводиться к унификации и своду наиболее обобщенных характеристик и выводов. В картографии этот процесс можно считать переходом от аналитических карт к комплексно-синтетическим картам, где необходимо ввести такие показатели, как масштаб и темп, скорость и характер, продолжительность и изменчивость отдельных компонентов природного комплекса. Именно эти показатели, фиксированные на комплексно-синтетических картах динамики, могут явиться основными исходными данными для прогнозирования развития и разработки типологических схем охраны природы.

Подобная карта нами составлена для Севанской горно-озерной котловины [1]. По содержанию и принципу составления она комплексно-синтетическая. В ней отображены почти все современные факторы рельефообразования, участвующие в изучении геосистемы бассейна. На карте отображены:

1) интенсивность и характер экзо- и эндогенных факторов рельефообразования с учетом их скорости во времени и территориального распределения;

2) субстратные особенности региона с выделением литогенеза и возраста пород, с целью установления их податливости процессам эрозии и денудации;

3) интенсивность и характер эрозионно-аккумуляционных работ текущих вод, характер и изменчивость почвенно-растительного покрова и, наконец, динамика отдельных природных явлений, например, гравитационных и оползневых процессов и т. д.

Составленная по указанному принципу комплексно-синтетическая карта динамики котловины служила основой для районирования процессов рельефообразования по характеру и интенсивности с выделением территорий, нуждающихся в проведении защитных мероприятий. Данная карта поистине явилась единственной достоверной основой для заключительного периода географического прогнозирования развития, защитных мероприятий по охране природного комплекса. Основываясь

на этой карте, нами была разработана типологическая схема по защите окружающей среды района.

Эта часть исследования, которая, по существу, явилась заключительным этапом прогнозирования, представляет собой переход от комплексно-синтетических карт к составлению карт-выводов более широкого содержания и назначения. Как видно, карты—выводы должны, в первую очередь, базироваться на синтетических картах динамики геокомплексов, т. е. в данном случае необходимы разработка и составление серий или отдельных карт, на которых должны отображаться как элементы динамики природных явлений в целом, так и их перевес, т. е. комплекс типологических схем и защитных мероприятий по охране природного комплекса. В практике такие карты пока что не существуют, но необходимость их составления давно назрела.

Составленная нами карта динамики природного комплекса с типологической схемой защитных мероприятий является крупномасштабной. На ней изображены динамика (в скоростях) экзогенных рельефообразующих процессов с выделением их типа, интенсивности и масштаба распределения. При отображении их воздействия на подстилающую поверхность мы руководствовались территориальным распространением по котловине с учетом их непосредственного воздействия на определенные участки бассейна.

На карте выделены также активно изменяющиеся и относительно стабильные участки, т. е. участки, пока что мало реагирующие на современные рельефообразующие процессы. Это участки, на которых изменения происходят очень медленно и почти незаметно.

В специальном содержании карты (особым разделом в легенде) выделены и отображены литологические комплексы пород, их возраст, степень разрушения коренных пород и отношение их к процессам эрозии и денудации. Включение в содержание карты литологических комплексов с элементами нестектоники, на наш взгляд, имеет существенное значение для прогнозирования развития на них всего комплекса экзогенных факторов. Все эти элементы содержания карты отображены разными способами картографического метода передачи информации. Так, например, качественный фон для преобладающих экзогенных процессов и их комплексов, способом значков (локализованных и др.)—литологические комплексы пород, линейными значками—снос, аккумуляция, перемещение оползней и т. д. Способом изолиний выделены однородные и однозначные изменения отдельных элементов природного комплекса и т. д. В итоге получилась довольно насыщенная по содержанию карта динамики природного комплекса бассейна.

Прогнозная карта геосистемы бассейна с элементами типологической схемы по охране и защитным мероприятиям составлялась на основе синтетической карты динамики котловины. Такой подход к решению задачи нами представляется более удобным и оптимальным, поскольку именно в данном варианте составления возможно объединение содер-

жания двух карт (карт динамики и прогноза). Возможность совмещения двух карт, несомненно, зависит и от общего количества изображаемых на них явлений, которые и определяют максимальную нагрузку карты. Но с целью сохранения читаемости рекомендуется также передача их по отдельным картам. Так, например, на основной карте можно передать динамику геокомплекса, а врезкой к ней—типологические схемы и защитные мероприятия определенных участков регионов, используя при этом основные системы условных обозначений основной карты. Подобный прием преследует цель повышения информативности карт, не нарушая стройности, логичности и читаемости систем условных обозначений (легенд) к ним.

Схемы защитных мероприятий по охране природного комплекса разрабатывались исходя из геологических (литологических), геоморфологических (морфографических), климатических и других особенностей бассейна. Были учтены также характер и интенсивность экзогенных процессов, степень освоения определенных территорий бассейна. Однако наиболее трудной и нерешенной задачей в прогнозировании нам представляется предвидение изменений, связанных с хозяйственной деятельностью человека, особенно на тех участках бассейна, где намечается создание крупных строительных комплексов. По-видимому, для таких участков необходимы особые приемы и методы изыскания, которые по сей день относительно мало обследованы. Существующие методы прогнозирования, описываемые нами, здесь кажутся не совсем приемлемыми для подобных территорий, и прогнозирование их развития будет неполноценным и мало достоверным.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 8.VIII.1975.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Карпетян Ж. М.* Об опыте составления аналитических и синтетических карт динамики рельефа басс. оз. Севан. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 3, 1975.
2. *Сальников С. Е.* и др. Карты для обеспечения географических прогнозов. Мат. V Всесоюзн. конференции по тематическому картографированию, Киев, 1975.