

ВВЕДЕНИЕ

Экологическая геология — новое направление геологии, изучающее верхние горизонты литосферы как одну из основных абиотических компонент экосистем высокого уровня организации, сформировалась в конце XX столетия. В эти же годы четко обозначилась и необходимость разработки общепринятой методики отображения эколого-геологической информации на картах. Именно в этот период в системе геологического картирования появились карты нового поколения — геоэкологические и эколого-геологические. Их отличительной чертой стало различие по содержанию и методике отражения на геологических картах экологически значимой геологической информации. Сложившаяся ситуация стала предметом обсуждения на Всероссийской научной конференции «Геоэкологическое картографирование» в феврале 1998 г.

Итогом ее работы стало признание того факта, что геоэкологические и эколого-геологическое картографирование разными организациями и отдельными специалистами ведется с позиций их индивидуальных подходов к содержанию карт; отсутствуют единая методика и теоретическое обоснование составления этих карт. Было принято решение первоочередными задачами в области эколого-геологических и геоэкологических исследований считать разработку понятийной базы проблемы и выработку согласованного подхода к содержанию геоэкологических и эколого-геологических карт. Первые итоги этой работы обсуждались в 2001 г. в Московском университете им. М.В. Ломоносова на международной конференции «Новые типы инженерно-геологических и эколого-геологических карт».

Анализ опубликованной литературы, материалы названных конференций, полемика в статьях, выступления на конференциях и семинарах позволили наметить следующие проблемные вопросы эколого-геологического картографирования:

- выработку (установление) единого понимания содержания эколого-геологических карт и теоретических основ их создания;
- разработку общепринятой классификации эколого-геологических карт по содержанию, назначению и масштабам;
- унификацию способов картографического отображения эколого-геологической информации на картах разных видов — эколо-

го-ресурсных, эколого-геодинамических, эколого-геохимических, эколого-геофизических;

- разработку требований к содержанию карты современного состояния геологической среды (приповерхностной части литосферы), на базе данных которой должны разрабатываться эколого-геологические карты разных типов;
- разработку единого подхода к оценке состояния эколого-геологических условий на картах;
- разработку проекта базы данных для составления эколого-геологических карт разного содержания;
- разработку методики составления цифровых эколого-геологических карт.

Эколого-геологическая карта, рассматриваемая как новый тип геологических карт, представляет собой графо-математическую модель эколого-геологической обстановки, дающую на топографической основе обобщенное изображение оценки состояния компонентов литосферы, которые отражают ее экологические функции и свойства. По сути речь идет о пространственном графическом отображении системы «литосфера (в том числе техногенно измененная) — биота — человек» с акцентом на свойства литосферы, определяющие состояние биоты и условия проживания человека. Именно отражение на карте геологических характеристик и их медико-биологических последствий позволяет классифицировать ее как новый тип геологических карт.

В отличие от предшествующих геологических карт эколого-геологическая карта должна содержать два обязательных блока (массива) информации: о состоянии эколого-геологических условий литосферы и ее компонентов и о их влиянии на экосистемы, комфортность и безопасность проживания человека, что позволяет на карте дать характеристику состоянию эколого-геологической системы. Создание таких карт требует четкого определения основных теоретических положений эколого-геологического картографирования. К числу таковых относят: понятийную базу экологической геологии, критериальную основу и систематику эколого-геологических карт, представления об информационном обеспечении их составления и т. п.

Вполне понятно, что содержание каждого типа геологических карт должно определяться теоретическими позициями соответствующей научной дисциплины. Так, в основе традиционных геологических карт лежит структурно-стратиграфо-литологическое обоснование, «взятое» из соответствующих геологических

дисциплин и обеспечивающее единообразие в отражаемой на карте информации и возможность их сопоставления. Для инженерно-геологических карт — это учение об инженерно-геологических условиях, позволившее унифицировать перечень и очередность картируемых показателей. Для экологически ориентированных геологических карт в качестве объединяющего и унифицированного начала В.Т. Трофимовым и Д.Г. Зилингом было предложено использование представлений об экологических функциях и свойствах литосферы, являющихся основой теоретического базиса экологической геологии.

Перечисленные позиции определяют структуру теоретического базиса эколого-геологического картографирования, которая представлена на рис. В.1. Первые пять ее блоков отражают важнейшие теоретические положения экологической геологии, а остальные направлены на обоснование теоретических и методических разработок непосредственного содержания различных составляющих эколого-геологического картографирования.



Рис. В.1. Структура теоретического базиса эколого-геологического картографирования (по В.Т. Трофимову и Д. Г. Зилингу, 2003)

Содержание каждого блока имеет разный уровень проработки, но в совокупности их рассмотрение уже сейчас позволяет представить основные черты теоретического базиса эколого-геологического картографирования и стать основой для предметного обсуждения с последующим принятием согласованных решений.

В данном учебнике, структура которого разработана В.Т. Трофимовым, получили дальнейшее развитие многие положения, впервые изложенные в систематизированном виде в учебном пособии «Эколого-геологические карты», опубликованном в 2002 г. В.Т. Трофимовым, Д.Г. Зилингом, Т.А. Барабошкиной и М.А. Харькиной.

Первая его часть «Теоретические основы эколого-геологического картографирования» является новой, составленной В.Т. Трофимовым и Д.Г. Зилингом при участии М.А. Харькиной, Т.А. Барабошкиной и А.Д. Жигалина.

Вторая и третья части книги, раскрывающие материал, связанный с эколого-ресурсными картами, подготовлены Д.Г. Зилингом и М.А. Харькиной при участии Л.А. Цукановой и Н.Д. Хачинской (карты ресурсов геологического пространства и близкие к ним по содержанию). Информация по эколого-геодинамическим картам представлена М.А. Харькиной и Н.С. Красиловой, по эколого-геохимическим картам — Т.А. Барабошкиной, эколого-геофизическим картам — А.Д. Жигалиным и Т.А. Барабошкиной. Макеты легенд прогнозных эколого-геологических карт разработаны М.А. Харькиной и А.Д. Жигалиным, рекомендательных — М.А. Харькиной. Вся работа по написанию учебника выполнялась под руководством В.Т. Трофимова.

Финансирование работ осуществлялось за счет госбюджетных ассигнований Московского университета и средств по гранту программы «Университеты России» (проект УР.09.03.004 «Теория и методология создания эколого-геологических карт»).

Авторы выражают благодарность рецензентам В.А. Богословскому и Г.Л. Коффу за советы и замечания по написанию книги, а также Н.Д. Хачинской и Л.А. Цукановой за помощь в подготовке ее к изданию.