

## **ПОСТРОЕНИЕ КАРТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

М.В. Горюхин

Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН,  
г. Биробиджан, Россия

Экологическая обстановка территории имеет свою региональную специфику, зависящую от всего комплекса местных географических особенностей и характера антропогенной деятельности. В статье рассматриваются вопросы картографирования атмосферных и водных экологических проблем и ситуаций, а также способы их отображения на картах. Выделены наиболее применимые из них для создания карты экологического состояния Еврейской автономной области масштаба 1:1 000 000. Отмечена необходимость применения геоинформационного инструментария для агрегации и визуализации геопространственных данных и создания тематических карт.

Ключевые слова: экологические ситуации, экологические проблемы, окружающая среда, картографирование, Еврейская автономная область.

## **TO THE CREATION OF A MAP OF ATMOSPHERIC AND HYDROLOGICAL ENVIRONMENTAL SITUATIONS OF JEWISH AUTONOMOUS REGION**

M.V. Goryukhin

Institute for complex analysis of region problems FEB RAS.  
Birobidzhan, Russia

The ecological situation of the territory has its own regional specificity, depending on the whole complex of local geographic features and the nature of anthropogenic activity. The article deals with the issues of mapping atmospheric and water ecological situations, as well as ways of displaying them on maps. The most applicable of them for creating a map of the ecological state of the Jewish Autonomous Region at a scale of 1:1 000 000 are highlighted. The need for aggregation and visualization of geospatial data and the creation of thematic maps is noted.

Keywords: ecological situations, ecological problems, environment, mapping, Jewish Autonomous Region.

Развитие хозяйственной деятельности, урбанизация способствуют активному освоению природно-ресурсного потенциала регионов, в том числе труднодоступных районов. Одно из следствий антропогенной деятельности – коренные изменения природной среды и формирование химических, физических и биологических аномалий. Они отражаются на развитии и существовании общества, создают угрозы для основ его жизнеобеспечения. Степень влияния общества и производства на компоненты окружающей природной среды таковы, что их развитие требует постоянного мониторинга для последующей разработки меропр-

ятий по оптимизации природопользования. В связи с этим, стратегия развития региона требует обязательного учёта экологических факторов.

Для территории Еврейской автономной области (ЕАО) есть серия экологических карт, созданных специалистами по итогам исследований. В эту группу включаются карты оценки пирологических свойств ландшафтов и отдельных природных компонентов, современной и прогнозной горимости, состояния пойменно-русловых комплексов водотоков, подверженных разным видам антропогенного воздействия, комплекс экологических карт г. Биробиджана и др. Региональные экологические карты ЕАО, имеющие ведомственную принадлежность, часто имеют ограниченный доступ. Таким образом, для ЕАО, реализующей крупные инвестиционные проекты в сфере природопользования; инженерно-техническом, инфраструктурном, социальном строительстве и др. современное покомпонентное и интегральное экологическое картографирование актуально (Аношкин А.В., 2014; Горюхин М.В., 2019; Зубарева А.М., 2013; Калманова В.Б., 2019).

Согласно докладом об экологической ситуации в Еврейской автономной области, основными проблемами в сфере охраны окружающей среды в регионе на протяжении многих лет остаются:

- Загрязнение поверхностных водных объектов сточными водами, не отвечающими нормативам очистки. Во многих населённых пунктах и предприятиях очистные сооружения либо полностью отсутствуют, либо сильно изношены или имеет место нарушение технологии очистки стоков.
- Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления. На территории ЕАО отсутствуют места легитимного размещения твёрдых коммунальных отходов.
- Загрязнение атмосферного воздуха г. Биробиджан выбросами объектов теплоэнергетики и автотранспорта. На относительно небольшой площади сосредоточено множество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, таких как ТЭЦ, мелкие и средние котельные, автотранспорт. Ежегодно в зимний период года отмечаются неблагоприятные метеорологические условия для рассеивания загрязняющих веществ, создаются опасные уровни скопления примесей.

Для ЕАО характерны атмосферные экологические проблемы и ситуации, связанные с пылевыми и газопылевыми выбросами, образующиеся при работе крупных промышленных предприятий горнодобывающего сектора, автотранспортных предприятий, работающих на угле объектов теплоснабжения, а также сезонных пожаров растительности. Последние преимущественно возникают и распространяются на равнинной части региона.

Водные экологические проблемы и ситуации ЕАО в первую очередь связаны со сбросами недостаточно очищенных промышленных и бытовых стоков, взвешенных и растворённых веществ, образующихся при мелиорации земель и добыче полезных ископаемых в пределах пойм водотоков или смывающихся в них атмосферными осадками.

При картографировании явлений атмосферных и водных экологических проблем и ситуаций используются несколько методов их отображения в зависимости от локализации (в пунктах, на линиях, на площадях, сплошного и рассеянного распространения) (Экологическое картографирование, 2003).

Для картографирования пылевых и газопылевые выбросов, образующиеся при работе крупных промышленных предприятий горнодобывающего сектора, автотранспортных предприятий и работающих на угле объектов теплоснабжения региона предлагается использовать метод качественного фона, отражающий региональные метеорологические факторы, а также картодиаграммы, привязанные к точечным объектам, представленных крупными предприятиями загрязнителями.

При картографировании водных экологических проблем возможно использование нескольких подходов (Сладкопечев С.А., 2002; Экологическое картографирование, 2003):

- выборочная характеристика, т.е. привязка показателей непосредственно к точкам и линиям.
- геометрически правильные сетки, при построении частных карт, характеризующих состояние компонентов среды по отдельным ингредиентам.
- бассейновый подход, лучше всего подходит, для картографирования водотоков и экзогенных геодинамических процессов.

В связи с отсутствием крупных водных объектов и высокой погрешностью, использование подхода геометрически правильных сеток для картографирования водных экологических ситуаций на территории ЕАО, мы полагаем не рациональным. Наиболее информативным будет сочетание бассейнового подхода с использованием выборочной характеристики отдельных объектов.

Таким образом, для отображения атмосферных и водных экологических ситуаций Еврейской автономной области на специализированных мелкомасштабных картах масштаба 1:1 000 000 подобраны блоки тематических геопространственных данных, а также способы их отображения на карте. Для картографирования атмосферных экологических ситуаций – сочетание качественного фона с использованием точечных знаков. Для водных – бассейновый подход.

#### Список литературы:

Аношкин А.В. Устойчивость пойменно-русловых комплексов рек территории Еврейской автономной области к антропогенному преобразованию // Региональные проблемы. 2014. Т. 17, № 1. С. 63–67.

Горюхин М.В. Ретроспективный анализ влияния крупных проектов в сфере минерально-ресурсного природопользования на развитие сети населенных пунктов Еврейской автономной области // Региональные проблемы. 2018. Т. 21, № 4. С. 58–63.

Зубарева А.М. Оценка пожарной опасности территории на примере Еврейской автономной области: дисс. ... канд. географ. наук // Институт водных и экологических проблем ДВО РАН. Биробиджан, 2013. 145 с.

Сладкопевцев С.А. К методике создания карт экологических систем // Известия высших учебных заведений. № 3. 2002. С. 101–106.

Экологическое картографирование: учеб. пособ. / В.И. Стурман. М.: Аспект Пресс, 2003. 251 с.

Калманова В.Б. Геоэкологическая оценка состояния почвенного покрова урбанизированной территории (на примере г. Биробиджана) // Российский журнал прикладной экологии. 2019. № 2 (18). С. 15–20.