

УДК 528.88

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
В ПОЧВЕННОЙ КАРТОГРАФИИ ПРИ АНАЛИЗЕ СОСТОЯНИЯ
ЗЕМЕЛЬ КИСЕЛЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА И
г. ПРОКОПЬЕВСКА**

Бабкина Е.Д., студентка гр. ГКб-191, IV курс
Овсянникова С.В., к.б.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева,
г. Кемерово

Мониторинг состояния земель Кемеровской области – важный этап в анализе и прогнозировании развития ухудшения качества земель региона. Кемеровская область является одним из лидеров развития угольно-добывающей отрасли с наихудшим состоянием почвенного покрова, ввиду развития разработки угольного пласта открытым способом. В процессе увеличения площадей, отведенных под земли промышленности, должен увеличиваться контроль за состоянием земельных ресурсов области. В таких условиях, объектом мониторинга состояния земель является весь земельный фонд региона, в зависимости от категорий земель и их целевого назначения. Важность проведения учета количественного и качественного состояния земель ставит перед регионом необходимость систематизации наблюдений за площадным распространением нарушенных земель при помощи геоинформационных сервисов.

В данной работе рассматривается применение геоинформационных систем для возможности анализа количественного состояния нарушенных земель Кемеровской области, путем выгрузки спутниковых снимков из ГИС-сервисов с наложением слоев с публично-кадастровой карты. Отображение нарушенных территорий в границах каждого муниципального района области позволяет провести анализ состояния земель после деятельности горнодобывающих предприятий и выявить наиболее нарушенные районы региона.

Государственный мониторинг земель является частью государственного экологического мониторинга и представляет собой систему наблюдений, оценки и прогнозирования, направленных на получение достоверной информации о состоянии земель, об их количественных и качественных характеристиках, их использовании и о состоянии плодородия почв. Объектами государственного мониторинга земель являются все земли в Российской Федерации [1].

Основными направлениями работы государственного мониторинга земель является:

1. Выявление проблем, связанных с изменением состояния почвенного покрова, с составлением прогнозирования изменения состояния земель, нацеленного на предотвращение и устранение последствий, оказавших негативное воздействие на окружающую среду.

2. Информирование органов государственной власти, местного самоуправления о состоянии территорий и окружающей среды, для возможности реализации полномочий по государственному земельному надзору.

3. Обеспечение информированием категорий граждан о состоянии окружающей среды и всего земельного фонда.

В случае оценки состояния земель путем использования геоинформационных систем необходимо рассматривать вопрос применения государственного мониторинга земель как инструмента для мониторинга состояния территорий. В рамках мониторинга состояния земель осуществляются наблюдение за изменением количественных и качественных характеристик земель, в том числе с учетом данных результатов наблюдений за состоянием почв, их загрязнением, захламлением, деградацией, нарушением земель, оценка и прогнозирование изменений состояния земель [1].

Законодательной базой для мониторинга состояния земель Кемеровской области является Земельный кодекс РФ Статья 67 «Государственный мониторинг земель», который содержит задачи и требования к наблюдению и контролю за состоянием земель региона с возможностью применения разработанного порядка осуществления государственного мониторинга территорий. Порядок определяет механизм осуществления государственного мониторинга земель, за исключением земель сельскохозяйственного назначения [2].

Проведение государственного мониторинга земель с использованием геоинформационных систем позволяет получить наглядную картину о количественном изменении земель под влиянием угольно-добывающей отрасли при разработке Кузнецкого угольного бассейна, что позволяет сопоставить изменение почвенного покрова по прогнозируемым показателям и фактическим-нарушением территорий в течение времени.

При осуществлении мониторинга информацию для графических материалов можно получить при помощи геоинформационных сервисов, содержащих в себе базы данных картографических и спутниковых материалов. В качестве объекта исследования для анализа состояния земель рассматривались территории Киселевского городского округа и города Прокопьевска. Для оценки состояния нарушенных территорий в первую очередь важно выявить и оценить содержащиеся почвенные ресурсы, отобразив их в границах городского округа, согласно почвенной карте Кемеровской области М 1:300 000 рис 1[3].



Рис. 1. Типы почв Киселевского городского округа и г. Прокопьевска

Анализ земельных ресурсов Киселевского городского округа показал, что в почвенном покрове преобладают типы почв с высоким плодородием и высоким баллом бонитета. Разработка и добыча полезного ископаемого открытым способом у каждого горнодобывающего предприятия осуществляется при наличии лицензий на недропользование, и в соответствии с Законом «О недрах» [4, 5]. В границах Киселевского городского округа и г. Прокопьевска выделенные земельные участки для горнодобывающих предприятий, содержат большую долю земель из состава земельного фонда, относящихся к категории земель сельскохозяйственного назначения. Выделенные земельные участки учитываются на специализированных планах (картах) территорий недропользования, благодаря которым можно проследить перспективу развития каждого из предприятий, долю нарушения земель и почвенного покрова территории.

Для сравнения состояния земельного фонда Киселевского городского округа и г. Прокопьевска, за несколько прошедших лет, с текущим состоянием земель, использованы элементы ГИС-технологий которые заключается в наложении отведенных территорий земельных участков, предоставленных в пользование для угольно-добывающей отрасли, на почвенную карту с контурами типов почв в границах округа.

Выявленная ситуация показала, что из земельного фонда Киселевского городского округа и г. Прокопьевска происходит большое изъятие земельных участков с высокоплодородными типами почв – черноземов выщелоченных, что приводит к их полному уничтожению в лицензионных границах горнодо-

бывающих предприятий и сильнейшей их деградации на прилегающих территориях.

Для оценки негативной ситуации по количеству нарушенных территорий, следующим шагом в анализе осуществляется выгрузка спутниковых снимков. Исходя из полученных данных можно увидеть, какая часть территорий, отведенных под лицензии недропользования фактически разработаны на данный момент времени, а какие в перспективе подлежат разработке месторождения угля с нарушением земельного фонда территории округа и почвенного покрова рис. 2.

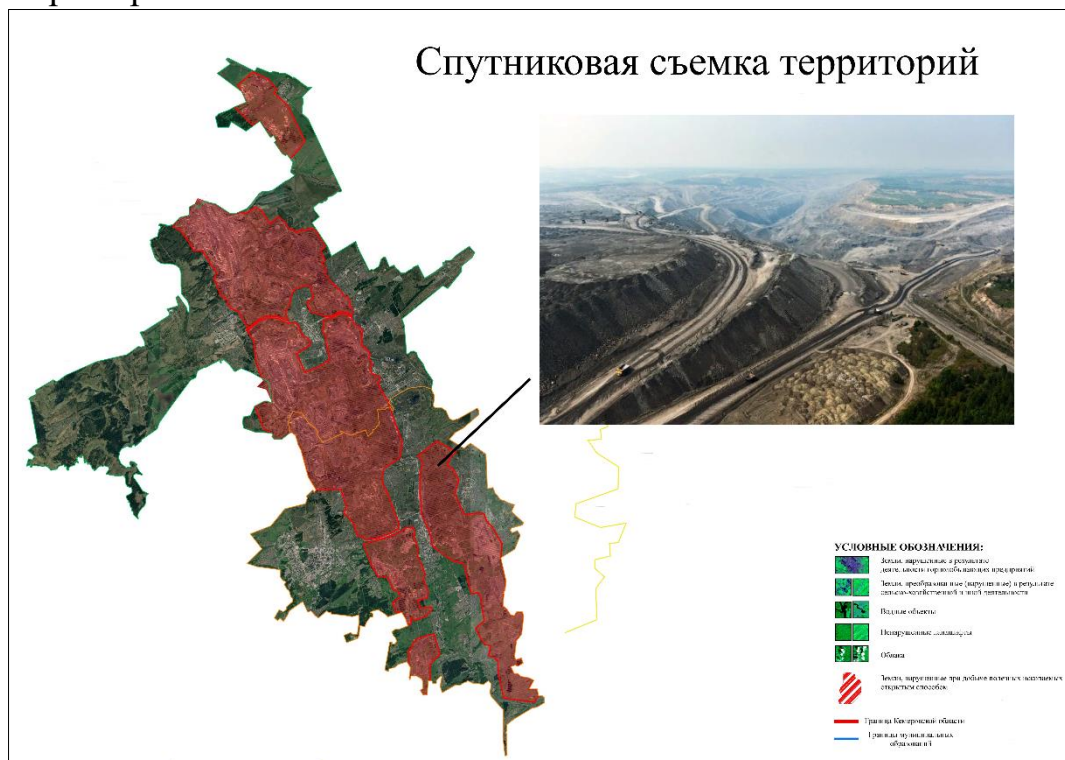


Рис. 2. Спутниковые снимки Киселевского городского округа и г. Прокопьевска

Анализ оценки негативной ситуации в округе по количеству нарушенных территорий показал, что на момент исследования до 50 % территорий Киселевского городского округа и г. Прокопьевска уже нарушены и подвержены антропогенному и техногенному воздействию. Нарушения связаны в первую очередь с проведением взрывных работ на территории разрезов, работ по добычи полезного ископаемого и размещением внешних отвалов в границах земельного отвода. Данные антропогенные воздействия негативно повлияли на состояние земельного фонда территории округа, что привело к развитию процессов деградации почвенных ресурсов на ближайшие годы. На данный момент вышеперечисленные факторы привели к безвозвратному уничтожению части типов и подтипов почв как генетического образования, и элемента окружающей природной среды.

Таким образом, дальнейшие работы по разработке полезных ископаемых приведут к тому, что выделенные земли, в составе которых преобладают

почвы черноземного типа почвообразования, будут полностью и безвозвратно уничтожены. Данные изменения неизбежно приведут к увеличению нарушенных техногенных территорий непригодных для ведения сельского хозяйства и проживания населения ввиду ухудшения экологической обстановки.

Список литературы:

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 06.02.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023) ЗК РФ Статья 67. Государственный мониторинг земель.
2. Приказ от 22 июля 2021 года № П/0315 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель, за исключением земель сельскохозяйственного назначения».
3. ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ПОЧВЕННЫХ РЕСУРСОВ РОССИИ: [Электронный ресурс] // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации почвенный институт имени В.В. Докучаева, Москва 2019. URL: <https://egrpr.esoil.ru/>. (Дата обращения: 23.03.2023).
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (10 января 2002 г. №7-ФЗ, принят Государственной Думой 20 декабря 2001г.).
5. Закон Российской Федерации «О недрах» от 21.02.1992 №2395-1 (ред. от 29.12.2022).