

Методология исследования состоит в системном подходе к анализу почвенного покрова на базе визуального и автоматизированного дешифрирования материалов дистанционных съемок, когда в качестве объектов рассматриваются природные комплексы, которые характеризуют не только почвы, но и тесно взаимосвязанные с ними другие компоненты природной среды. В исследованиях использована классификация типов земель, разработанная Романовой Т. А. (2007 г.), районные почвенные карты в масштабе 1 : 50 000, космические снимки съемочных систем Landsat, Terra Aster, Alos и БКА, различных типов, пространственного разрешения и сезона съемки. Для компьютерной обработки материалов дистанционных съемок и карты типов земель использовался программный продукт ArcGis. Выделение отдельных типов земель и выбор места закладки ключевых участков и аэрокосмоэталонирование проводилось на основе анализа почвенной карты в масштабе 1 : 50 000 и космических снимков.

В результате исследований была составлена карта типов земель Белорусского Полесья в масштабе 1 : 50 000 на которой было выделено 11 типов земель. Для каждого типа земель характерен свой рисунок изображения на материалах дистанционных съемок и количественные показатели структуры почвенного покрова. Наибольшую площадь занимают почвенные комбинации водоразделов – 53,5 %, из них 37,9 % приходится на плоские и 15,6 % – на выпуклые, 33,3 % приходится на депрессии, из них 17,7 % занимают неглубокие и 15,5 % – глубокие. Пойменные земли вместе с палеопойменными в свою очередь представлены девятью типами и занимают 13,2 % от общей площади Белорусского Полесья.

Составленная карта типов земель наиболее правдоподобно отражает характер почвенного покрова, характеризующегося высокой степенью неоднородности и может служить основой для разработки мероприятий по наиболее предпочтительному использованию и охране земель.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЛЕСНЫХ ЗЕМЕЛЬ ПО МАТЕРИАЛАМ РАЗНОВРЕМЕННЫХ ДИСТАНЦИОННЫХ СЪЕМОК

ANALYSIS OF DYNAMIC OF FOREST LAND ON MATERIALS OF DIFFERENT REMOTE SURVEYS

М. Ф. Курьянович, Ф. Е. Шалькевич
M. Kuryanovich, F. Shalkevich

*Филиал «Институт геологии» Государственного предприятия «НПЦ по геологии»,
г. Минск, Республика Беларусь
Белорусский государственный университет,
г. Минск, Республика Беларусь
mariakuryanovich@gmail.com
Branch «Institute of Geology» of the State Enterprise «SPC on Geology», Minsk, Republic of Belarus
Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus*

Изложены результаты исследований динамики площадей лесных земель по материалам разновременной космической съемки для ландшафтов, сформированных на различных почвообразующих породах.

The results of studies of the dynamics of areas of forest lands based on materials from a time-space survey for landscapes formed on various soil-forming rocks are presented.

Ключевые слова: материалы разновременных дистанционных съемок, дешифрирование, лесные земли, почвообразующая порода.

Keywords: materials of different remote surveys, interpretation, forest land, soil-forming rock.

Материалы дистанционных съемок, дающие объективное и детальное отображение земной поверхности, являются эффективным инструментом, позволяющим оперативно и с высокой степенью достоверности получать информацию о состоянии и динамике окружающей среды.

Цель исследования – изучение динамики земель, занятых лесной растительностью, по разновременным космическим снимкам. Для этой цели было заложено пять ключевых участков на ландшафтах сформированных лессовидными суглинками (Могилевская обл.) и флювиогляциальными песками (Гомельская область). Площадь ключевых участков в среднем составляла 1000 км².

Для исследования использовались фотографические космические снимки, полученные фотографической камерой КАТЭ масштаба 1 : 300 000 (1972 г.), космические снимки, полученные съемочной системой Alos с пространственным разрешением 10 м (2010 г.), а также топографические и тематические карты. Компьютерная обработка снимков и карт проводилась с использованием программного продукта ArcGis.

По результатам дешифрирования космических снимков были составлены карты лесных земель и выполнена их картометрическая обработка. Анализ полученных результатов за 38-летний период (1972–2010 гг.) показал, что на территории Белорусского Полесья земли под лесной растительностью распространены неравномерно и приурочены преимущественно к плоским водоразделам. На ключевом участке, заложенном в Лунинецком р-не лесопокрытость территории в 1972 г. составляла 20,7 %, а в 2010 г. – 21,5 %, то есть увеличение площади составило 0,8 %. В Светлогорском р-не на 2-х ключевых участках залесенность территории в 1972 г. колебалась от 41,9 до 53,1 %, а в 2010 г. – от 42,4 до 54,5 %. Здесь также выявлено увеличение лесных земель от 0,5 до 0,4 %. Обратная динамика лесных земель наблюдалась на ключевом участке охватывающей частично территорию Мозырского и Лельчицкого районов, где в 1972 г. площадь лесов составляла 29,1 %, а в 2010 г. – 25,0 % – площадь лесных земель сократилась на 4,1 %. Как видно из приведенных данных, на территории, сформированной песчаными почвообразующими породами, наблюдается незначительное колебание площади лесов. В северной части Белорусского Полесья отмечен их незначительный прирост (до 1,4 %), это объясняется наличием на данной территории значительных площадей мелиорированных земель, используемых в сельскохозяйственном производстве, в то время как пахотные участки с низким плодородием автоморфных песчаных почв передаются под лесопосадки, что хорошо просматривается на космических снимках.

На ключевом участке с лессовидными почвообразующими породами (Могилевская обл.), которые обладают более высоким потенциальным плодородием, выявлены значительные различия площадей лесных земель по сравнению с Полесским регионом. Если площадь земель под лесами в 1972 г. составляла 15,5 %, то в 2010 – 7,3 %, то есть уменьшилась на 9,2 %. Кроме того, анализ статистики количества размера контуров показал, что если на космическом снимке 1972 г. было отдешифровано 60 контуров, то на снимке 2010 г. их количество составило 102. Однако значительно уменьшились их площади, если на космическом снимке 1972 г. контуров с площадью до 1 км² было 27 штук, то в 2010 г. – 80, от 1 км² до 5 км² соответственно, 25 и 11 штук, площадью более 5 км² – 8,1. Эти данные свидетельствуют о том, что увеличение количества контуров под лесом обуславливается не за счет увеличения площадей под лесопосадками, а вследствие выделения площадей отдельных участков более крупных контуров леса для хозяйственных нужд (садоводческие товарищества и т. д.). В результате проведенных исследований была установлена высокая эффективность применения материалов дистанционных съемок как для мониторинга площадей лесных земель, так и состояния лесной растительности (наличие лесопосадок, вырубок, ветровалов, подверженных болезням и вредителям).

ОТХОДЫ ЭЛЕКТРОННОГО И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ КАК ИСТОЧНИК СТОЙКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ

WASTE OF ELECTRONIC AND ELECTRICAL ENGINEERING EQUIPMENT AS A SOURCE OF PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS

Т. И. Кухарчик, В. Д. Чернюк

T. Kukharchyk, V. Chernyuk

Институт природопользования, Национальная академия наук Беларуси,

г. Минск, Республика Беларусь

chernyuk.vladimir.m@mail.ru

Institute of Nature Management of the National Academy of Sciences,

Minsk, Republic of Belarus

Одним из основных источников поступления в окружающую среду полибромдифениловых эфиров (ПБДЭ), которые относятся к стойким органическим загрязнителям, являются отходы электронного и электротехнического оборудования (ЭЭО). ПБДЭ используются в полимерных материалах в качестве антипиренов и могут высвобождаться в окружающую среду на различных этапах жизненного цикла. Беларусь как Сторона Стокгольмской конвенции о СОЗ должна предпринять меры по экологически безопасному обращению с отходами, содержащими СОЗ. В этой связи важным является получение предварительных данных об объемах образования полимерных отходов ЭЭО.

One of the main sources of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) entering the environment, which are belong to the persistent organic pollutants, are wastes from electronic and electrical equipment (EEE). PBDEs are used in polymer materials as the flame retardants and can be released into the environment at the various stages of the life cycle. Belarus, as a Party to the Stockholm Convention on POPs, should take measures for the environmentally sound management of wastes containing POPs. In this connection, it is important to obtain preliminary data on the volume of formation of polymer waste EEE.