

4. Про затвердження Технічного регламенту засобів вимірювальної техніки : Постанова Кабінету Міністрів України від 24.02.2016 р. № 163. *Офіційний вісник України*. 2016 р. № 21. С. 89.

5. Про затвердження Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки : Постанова Кабінету Міністрів України від 13.01.2016 р. № 94. *Офіційний вісник України*. 2016 р. № 16. С. 69.

*Иванченко П. О., Черемухин П. О.,
студенты механического факультета ХНАДУ
Научный руководитель – к.т.н., доц. Крайнюк Е. В.*

ИССЛЕДОВАНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПИРОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ДИСТАНЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ И НАБЛЮДЕНИЯ

В Ровенской области 24 апреля 2019 произошел масштабный пожар во втором по величине в Украине природном заповеднике. По предварительным данным, пожар возник из-за выжигания сухой травы. По данным, опубликованным в СМИ, выгорело более 2 га лесного массива. Современные методы дистанционного зондирования поверхности Земли дают возможность проанализировать влияние подобной чрезвычайной ситуации пирогенного происхождения (рис. 1).

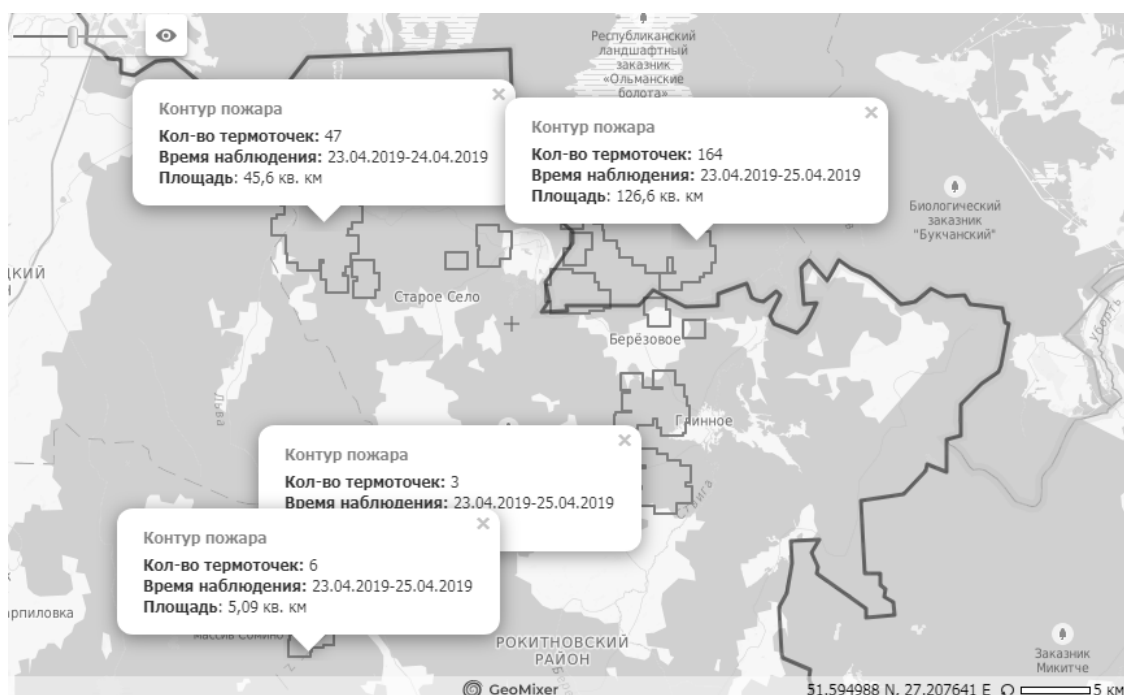


Рисунок 1 – Очаги возникновения природных пожаров на территории Ровенского заповедника по данным спутника LandSat-8

На территории Ровенского природного заповедника находятся флора и фауна, которая имеет ценное научное и природоохранное значение. Основная задача заповедника - сохранение редких, исчезающих видов растений и животных.

Ровенский природный заповедник расположен на севере Ровенской области. Территория - 42,3 тыс. га, из которых 48,3% - леса и 48,0% - торфяники. Он включает четыре массива: Белоозерский, Сомов, Сырая Погоня, Переброди.

36 видов животных и 28 видов растений, занесенных в Красную книгу Украины, находятся на территории Ровенского природного заповедника. Есть виды, занесенные в международные списки редких и исчезающих животных мира. Среди краснокнижных видов: орхидные - пальчатокоренники Фукса, коручка темно-красная, чемерникоподобная, болотная, гудайера ползучая, хамарбия болотная, плауновые - дифазиаструм сплюснутый, барашек обычный, ликоподиела пойменная, плаун летний, ряд

реликтовых видов - ива черничная, шейхцерия болотная, клюква мелкоплодная, щитолистник обычный. 10 группировок естественной растительности заповедника занесены в «Зеленую книгу Украины».

По данным космических снимков пострадал торфяно-болотный массив Переброды, зафиксировано 47 очагов возгорания общей площадью 11,68 км². Огнем поврежден массив Сырая Погоня. 23-24 апреля зафиксировано 164 очага площадью 126,6 км². Кроме того, спутником зафиксирован пожар как на территории Ровенского заповедника (массив Сырая Погоня), так и на сопредельной территории Ольманского заповедника (Беларусь), пострадавший несомненно, вследствие данного пожара. Также отмечаются отдельно еще 3 очага возгорания площадью 5,28 км². В массиве Сомов Ровенского заповедника отмечается 6 очагов возгорания площадью более 5 км².

Таким образом в данной пожара огнем затронуто около 60 км² территории Ровенского заповедника, что составляет около 14% территории заповедника.

Итак, можно констатировать, что с ростом количества природных пожаров за последние годы, существенно возрастает риск уничтожения редких эндемичных видов растений и животных, которые могут быть потеряны навсегда.

Дистанционные методы зондирования Земли являются чрезвычайно перспективными и эффективными для наблюдения и предотвращения масштабных чрезвычайных ситуаций.

Так, например, в Харьковской области 10.09.2019 возник масштабный пожар, охвативший торфяники и часть лесного массива возле села Клугино-Башкировка Чугуевского района. По данным со спутника зафиксировано 50 термоточек, огнем охвачено более 12 га территории (рис. 2).

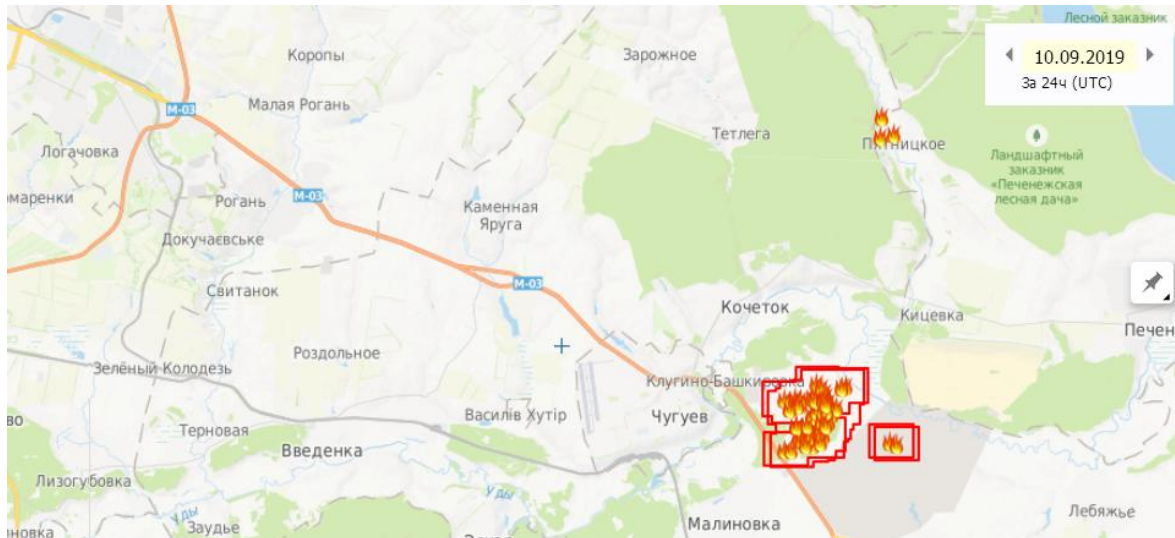


Рисунок 2 – Пожар в Харьковском регионе
(огнем охвачено более 12 га торфяников, 10.09.2019)

Спутники с помощью сканеров делают снимки в инфракрасном спектре. Это дает возможность узнать разницу температур и определить термоточки. Данные и снимки обрабатываются на космическом аппарате, делают привязку к географическим точкам. Последний этап обработки, который включает цифровой анализ, визуальное дешифровки и интерпретации снимков, делают в автоматическом или интерактивном режиме. Системы дистанционного зондирования Земли со свободно распространенным данным: METEOSAT, GOES, GMS, MODIS.

С помощью спутников также можно получить метеорологические характеристики, данные о техногенной ситуации, повышение уровня воды в реках, динамику снежных покровов, тепловых выбросов. Своевременное выявление лесных пожаров позволяет предотвращать их развития в чрезвычайных ситуациях и не позволяет им развиваться до региональных масштабов.