

Применение фотограмметрии в природоохранных исследованиях

*Моторная Дарья Александровна, студент 3-го курса
кафедры «Геодезия и аэрокосмические геотехнологии»
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Кабацкий А.В., старший преподаватель)*

С помощью фотограмметрии и ее многообразия нам предоставлена возможность следить за состоянием экосистем, проводить исследования для предотвращения природных катастроф, а также держать под контролем любые отклонения в изменении климата. Разберем каждый пункт более детально.

1. Оценка состояния экосистем

Благодаря беспилотным летательным аппаратам и аэрофотосъемке ученые ведут наблюдения о различных природных средах таких как: леса, реки, озера и так далее, проводят анализ всех возможных экосистем, например:

- Биоразнообразие: с помощью фотограмметрии можно распознавать растительность тем самым детально изучать различные виды животных и растений в конкретной области.

- Состояние здоровья растительности: с помощью аэрофотосъемки находить участок с наибольшим риском или признаком дисфункций, а также грызунов и прочих вредителей стало намного проще, благодаря чему меры по предотвращению и восстановлению экосистем стали более эффективными и менее затратными.

- Изменения в рельефе: внимательные и периодические исследования помогают своевременно отслеживать и предотвращать рельефные изменения такие как: изменение берегов рек и озер, подмыв берегов водохранилища, заиление водохранилища, нарастание дельты, рост оврагов, эрозия почвы, мелиорации земель, бурения, осыпания пород.

Эти данные могут быть использованы для разработки стратегий охраны окружающей среды и управления природными ресурсами.

2. Прогнозирование стихийных бедствий

Благодаря аэрофотосъемке и данным, собранным с беспилотных летательных аппаратов ученым предоставлена возможность прогнозировать стихийные бедствия такие как: наводнения, массовые лесные и торфяные пожары, засухи, обвалы, оползни, град, молнии, засухи, оперативно реагировать, предотвращать их, а по окончанию делать оценку нанесенного ущерба.

- Наводнения: благодаря аэрофотосъёмке легко можно найти затопленный регион и отрисовать по нему подробную карту местности, карта является ценным инструментом, так как с ее помощью создаются планы эвакуации людей в случае катастрофы.

- Лесные пожары: данные с беспилотных летательных аппаратов несут важную ценность в случае возникновения лесных пожаров. С помощью аэрофотосъёмки происходит быстрая оценка ситуации сгоревшей местности, подсчет убытков.

Наблюдения за лесными пожарами несет важную ценность с точки зрения защиты экосистем, так как последствия лесных пожаров наносят огромный урон в первую очередь оказывая негативное влияние на окружающую среду, задымляют и загрязняют атмосферу, приводят к гибели многих видов животных и растений, также оказывают пагубное влияние на человека, так как угарный газ становится причиной многих заболеваний, связанных с дыхательной и нервной системами.

3. Изучение изменений климата

Благодаря методам фотограмметрии ученые могут отслеживать и подмечать любые колебания в изменении климата, его долгосрочные температурные изменения, а также изменение погодных условий. Рассмотрим некоторые случаи:

- Мониторинг изменения ледников: с помощью аэрофотосъёмки исследователям предоставлена возможность следить за таянием ледников, тем самым определять повышение уровня Мирового океана, его повышение приводит к затоплению экосистем, засолению грунтовых вод.

- Отслеживать изменения растительности: благодаря инструментам фотограмметрии мы можем наблюдать за тем как изменяется среда обитания видов в связи с переменами климата.

- Мониторить уровень воды в водоемах: с помощью аэрофотосъёмки исследователи наблюдают за переменной уровня воды в реках и озерах, контроль за уровнем воды позволяет предотвращать высыхание рек и озер или напротив выход рек из русла, что влечет за собой затопления.

Благодаря проведению данных мероприятий ученые выдвигают новые стратегии адаптации под появляющиеся условия.