

УДК 551.588.7

**ВОЗМОЖНОСТЬ ЭКОМОНИТОРИНГА УНИ («ОСТРОВОВ ТЕПЛА») С
ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ**

Жаркова А.В. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Орипова А.А.
(Университет ИТМО)

Введение. Антропогенные объекты, с течением времени, становятся неотъемлемой частью городской среды и формируют исторический облик города [1]. В течение последних десятилетий, индустриализация городов достигла максимальных показателей и возник переизбыток антропогенных территорий, дефицит озелененных территорий были лишь вопросом времени. Для улучшения городской среды и высвобождения новых территорий, которые уже не задействованы в жизни города, необходимо, на основе комплексной оценки, принятие целого комплекса мер по реабилитации территорий [2], которые позволят создавать новые пространства, без ущерба экологии [3]. Данная работа изучает возможность применения данных экомониторинга для выбора таких точек модернизации.

Основная часть. В работе автором были применены актуальные для исследования методы дистанционного зондирования. Источником данных для картирования ареалов и последующего выявления источников теплового загрязнения послужили открытые космические снимки разных сезонов со спутника Landsat 8 за 2018-2022 года с сайта Геологической службы США (пространственное разрешение – 30 метров). Для подтверждения фактического наличия «островов тепла» был произведен выезд. Замеры происходили на следующих точках: м. Комендантский проспект (во дворе близлежащего дома и на остановке у входа в метро), Кировский завод, Первомайская ТЭЦ, Московский вокзал. Инструментальный сбор данных проводился с помощью устройства Plug&Sense! Smart Environment Pro с модулем 4G и датчиков температуры, влажности, давления, CO (Испания) с интервалами для точек 1, 3, 4, 5 – 30 минут, и для точки 2 – 10 минут (для подтверждения гипотезы об увеличении концентрации CO вблизи дороги).

В ходе исследования было отмечено влияние увеличения влажности на снижение концентрации CO. Данный эффект можно использовать для снижения CO, проектируя водные объекты в точки модернизации. А также отклонение средних температур точек 1, 3 и 4, где проводились замеры от среднего по метеостанциям, ближайшим к ним, что подтверждает наличие островов тепла фактически с помощью приборов, а не только данных ДЗЗ. При обработке данных были убраны выбросы, удовлетворяющие условию $q > 0,9$, для получения статистически более точных измерений.

Выводы. В ходе исследования подтвердилась возможность использования технологии Интернета вещей для мониторинга «островов тепла». Снижение загрязнения атмосферного воздуха и температуры у точек перегрева земной поверхности в жилых районах может обеспечиваться выбором этажности, приёмов планировки и плотности застройки, ширины и положения трассы транспортных коммуникаций с возможностью регулирования аэрационного режима в пределах комфортных классов погод [4, 5]. Полученные в результате выезда данные могут входить в основу созданий рекомендаций по модернизации территорий [6].

Список использованных источников:

1. Яковчиц О.Н., Хохлова А.С. Внедрение экологии в строительство: сравнение зарубежного опыта и отечественного // Системные технологии. – 2021. – №38. – С. 71–76.
2. Дедков Артём Геннадьевич Особенности реконструкции населённых пунктов и прилегающих территорий // EESJ. – 2021. – №10-2. – С. 16–19.

3. Васильев Н.В. Комплексная оценка антропогенных территорий в урбанизированной среде с целью систематизации процессов реабилитации // Инновации и инвестиции. – 2022. – №6. – С. 159–163.
4. Юркевич В.М. Выявление типов жилой среды мегаполиса с точки зрения соответствия принципам устойчивого развития (на примере Санкт-Петербурга) // Инновации и инвестиции. – 2021. – №5. – С. 222–225.
5. Пинигин М.А., Сидоренко В.Ф., Антюфеев А.В., Балакин Владимир Васильевич Выбор градостроительных решений по снижению загрязнения атмосферного воздуха в жилых районах выбросами автомобильного транспорта // Гигиена и санитария. – 2021. – №2. – С. 92–98.
6. Лебедева Е.Н. Особенности природно-климатического формирования жилой среды при рефункционализации промышленных территорий «Серого пояса» // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2022. – №1. – С. 79–84.