

Трансформация геофизических полей в антропогенной геосфере

Нагорский П.М. (1, 2), Дюкарев Е.А. (1), Яковлева В.С. (3),
Пустовалов К.Н. (1, 2), Смирнов С.В. (1), Яковлев Г.А. (4),
Зенченко Т.А. (1, 5, 6), Ланская О.Г. (1)

(1) Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, Томск, Россия

(2) Томский государственный университет, Томск, Россия

(3) Томский политехнический университет, Томск, Россия

(4) МБОУ лицей при Томском политехническом университете, Томск, Россия

(5) Институт теоретической и экспериментальной биологии РАН, Пущино, Россия

(6) Институт космических исследований РАН, Москва, Россия

e-mail: npm_sta@mail.ru

Антропогенный (техногенный) ландшафт становится одной из важных составляющих окружающей среды и фактически превратился в одну из геосфер. Также, как и другим геосферам, этой геосфере свойственно искажать существующие в ней геофизические поля.

Известно, что аппаратура, регистрирующая состояние и динамику систем организма человека, и аппаратура, регистрирующая вариации геофизических величин, как правило, не только разнесены по пространству, но и функционируют в разных геофизических условиях (разных геосферах). Указанные обстоятельства могут явиться и являются источниками ложных выводов, обусловленных изменением уровня и состава вариаций геофизических полей под воздействием техногенных и биологических факторов.

Впервые, на примере оценки концентрации легких ионов и электрического состояния атмосферы внутри помещения, масштабные исследования влияния антропогенной геосферы на вариации геофизических полей были проведены А.Л. Чижевским. Однако до настоящего времени остается неясным, насколько геофизические поля в техногенной среде сами оказываются искажёнными под воздействием как техногенных, так и биологических факторов.

В докладе представлено описание методики проведения и обсуждаются результаты параллельного мониторинга внутри и вне помещения для оценки влияния здания и присутствия (отсутствия) человека в нем на изменение уровня и состава вариаций следующих геофизических величин и полей:

- напряженность электрического поля и полярные электропроводности;
- основные метеовеличины (температура, влажность, давление, компоненты скорости ветра);
- параметры турбулентности;
- концентрации паров воды и углекислого газа;
- α -, β - и γ - компоненты ионизирующего излучения.

На основании анализа временных и спектральных характеристик вариативных составляющих геофизических величин, зарегистрированных вне и внутри помещения в различные сезоны года, сделано заключение, что измеряемые геофизические величины можно условно разделить на три основные группы.

1-ая группа - внутри здания не изменяется спектрально-временная картина вариаций (СВКВ), к этой группе следует отнести вариации магнитного поля и атмосферного давления.

2-ая группа - наличие здания частично изменяет СВКВ, в эту группу входят постоянное магнитное поле (в железобетонных зданиях изменяется его напряженность и направление), вариации γ - фона.

3-ая группа - внутри помещения и (или) в присутствии человека в нем СВКВ радикально трансформируется, к этой группе относятся вариации: температуры, влажности воздуха, турбу-

лентных и ветровых характеристик, концентраций H_2O и CO_2 , напряженности электрического поля, количества легких ионов, электропроводности, уровней α - и β - фона.