

**Решение Ученого совета  
Тобольской комплексной научной станции  
Уральского отделения Российской академии наук от 26.11.2021 г.  
по докладу об итогах ФНИ  
«Антропогенная трансформация пойменных экосистем Обь-Иртышского бассейна»**

Заслушав и обсудив доклад заведующего химико-экологической лаборатории ТКНС УрО РАН, канд. техн. наук Алимовой Г.С., Ученый совет отмечает:

В течение трех лет (2019–2021 гг.) по теме ФНИ работал научный состав в количестве от 4 до 6 штатных единиц. За 2019 и 2020 год плановый объем научных публикаций в количестве 12 статей был выполнен. За 2021 г. выполнено 5+6 (в печати) публикаций.

За период 2019–2021 гг. в соответствии с поставленными задачами, получены следующие результаты:

Впервые получены современные данные о параметрах поля радона – плотности потока радона и объёмной активности радона в почвах поймы и надпойменных террас рек Иртыша и Тобола в пределах Тобольского, Вагайского и Ярковского районов Тюменской области. Статистический анализ выявил статистически значимую квадратичную зависимость между плотностью потока радона с земной поверхности и объёмной активностью подпочвенного радона в исследуемых почвах разного гранулометрического состава. Эта закономерность определена в летний период при анализе данных синхронных и совмещенных в пространстве измерений указанных параметров поля радона в почве. По гранулометрическому составу в исследуемых почвах преобладают легкие (23%), средние (25%) и тяжелые (27%) суглинки, реже супеси (14%) и пески (11%). Средняя плотность потока радона в песках и супесях в 1,1 и 1,7 раза меньше, а в легких и средних суглинках на 55% и 21% ниже соответственно, чем в тяжелых суглинках, преобладающих на глубине 0,4–1 м. Наиболее чувствительным параметром поля радона к гранулометрическому составу почв для совмещенных пространственно-временных измерений является отношение плотности потока радона с земной поверхности к объёмной активности подпочвенного радона, то есть скорость переноса радона, что подтверждается данными других авторов. Выявлено линейное уменьшение скорости потока радона с глубины 1 м к поверхности почвы.

В результате исследования с применением спектрометрической установки СКС-99 получены карты пространственного и внутрипрофильного распределения цезия-137 и естественных радионуклидов – калия-40, тория-232, радия-226 в пойме и надпойменных террасах реки Иртыш и устья реки Тобол – в границах Тобольского, Вагайского и частично Ярковского районов Тюменской области вблизи прилегающих населенных пунктов. Исследования проведены в пределах трех геоморфологических структур: Кондинская низменность, Тобольский материк, Среднеиртышская низменность. Выявлено следующее распределение удельной активности радионуклидов в гумусовом, втором гумусовом и переходном горизонтах, и материнской породе: Тобольский материк > Среднеиртышская низменность > Кондинская низменность.

Параметры распределения удельной активности цезия-137 в гумусовом горизонте исследуемых почв следующие: среднее арифметическое 7,45 Бк/кг, максимальная 92,34 Бк/кг, минимальная <3 Бк/кг (предел обнаружения СКС-99). В диапазоне удельной активности цезия-137 от 0 до 10 Бк/кг находится 83% проб, в диапазоне от 10 до 50 Бк/кг – 15%, в диапазоне от 50 Бк/кг – 2% проб.

В почвенно-геохимических условиях исследуемой территории отсутствуют механизмы, способные обеспечить превышение показателей эффективной удельной активности естественных радионуклидов  $A_{эфф}$  для материалов I и II классов,

используемых в строительстве в пределах населенных пунктов (соответственно 370 и 740 Бк/кг)

Изучена структура и видовой состав сообществ 27 (2019 г.), 22 (2020 г.), 10 (2021 г.) исследуемых участков пойменных экосистем Обь-Иртышского бассейна. В результате проведенных исследований в составе растительных сообществ отмечено 111 (2019 г.), 113 (2020 г.), 55 (2021 г.) видов сосудистых растений из 33 (2019 г.), 34 (2020 г.), 16 (2021 г.) семейств. В синантропной фракции флоры выявлено 45 (2019 г.), 44 (2020 г.), 25 (2021 г.) видов, относящихся к 12 (2019 г.), 11 (2020 г.), 10 (2021 г.) семействам. Наиболее многовидовые: Аріасеае, Scrophulariaceae, Compositae, Ranunculaceae, Poaceae, Fabaceae, Plantaginaceae. Индекс синантропизации изученных фитоценозов находится в интервале от 6,6 до 81,2% (2019 г.), 5.0 до 75,2 % (2020 г.), 3 до 62% (2021 г.). Наибольшее число синантропных видов приходится на луговые ассоциации, происходит упрощение структуры, изменение продуктивности и стабильности растительных сообществ. Исследована плотность фитоценозов, которая является одним из важных экологических показателей структурно-функционального состояния растительного сообщества. На основании проведенных исследований можно отметить, что на пойменные фитоценозы воздействуют внешние антропогенные факторы, которые приводят к нарушению естественно сложившихся экосистем, что выражается в снижении видового разнообразия, плотности и биологической продуктивности на исследуемых площадках.

Заслушав и обсудив доклад Г.С. Алимовой, Ученый совет постановил:

1. Признать научно-исследовательскую работу группы за период 2019–2021 гг. по теме ФНИ удовлетворительной, а полученные сотрудниками группы результаты – соответствующими уровню научных результатов УрО РАН и РАН.
2. Отметить отсутствие замечаний к отчетам со стороны экспертов УрО РАН и РАН за 2019 и 2020 годы.
3. Подготовленный заключительный отчет по теме ФНИ направить для прохождения процедуры экспертизы в УрО РАН и РАН.
4. Ответственным за исполнение решения назначить руководителя темы ФНИ Г.С. Алимову.
5. Контроль за исполнением решения возложить на ученого секретаря В.В. Аксарина.
6. Срок исполнения – декабрь 2021 г. – январь 2022 г.

Председатель Ученого совета

Секретарь



С.А. Козлов

В.В. Аксарин