

**СИСТЕМА ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ЗОН РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА
ПО ДАННЫМ ДЕНДРОХРОНОИНДИКАЦИИ**

Ю.М. Полищук, Т.О. Перемитина

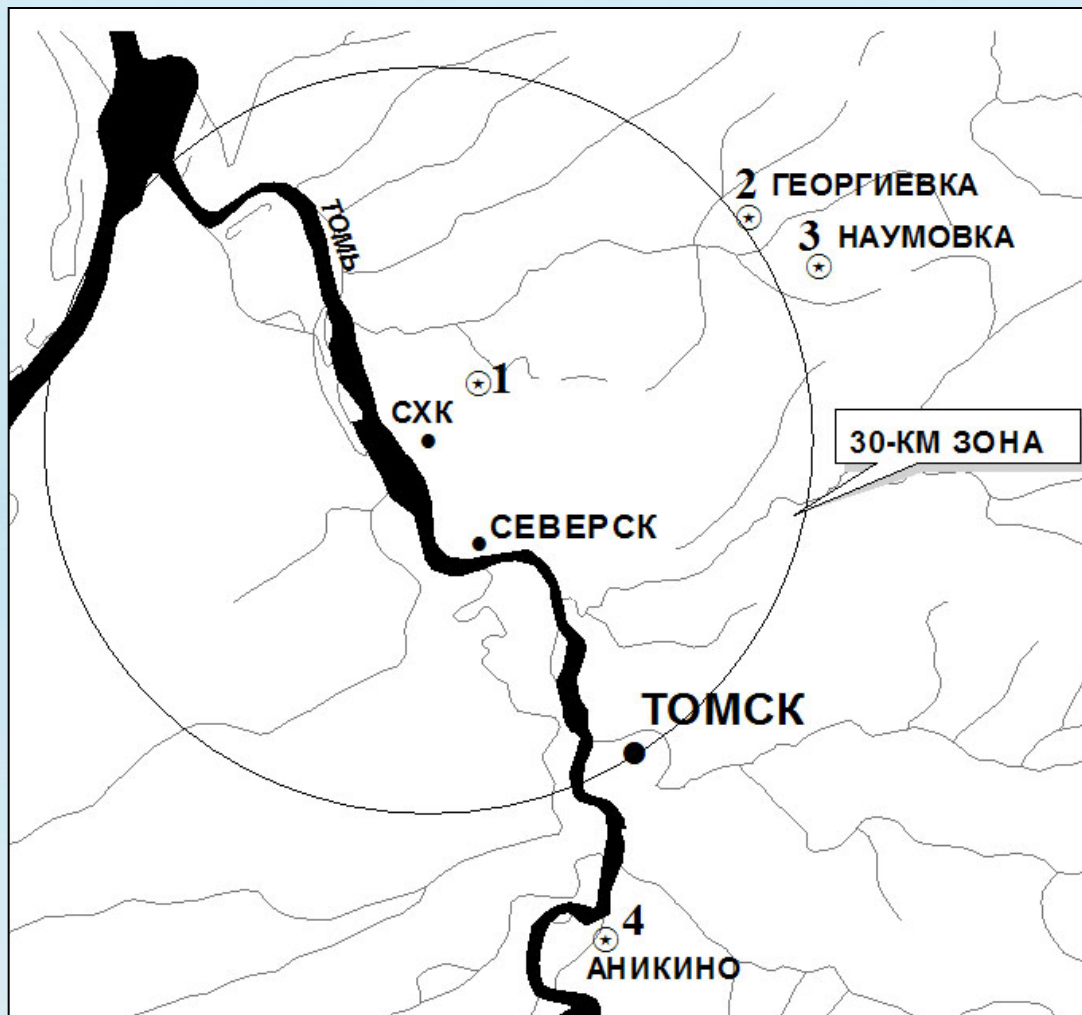
**Институт Химии Нефти СО РАН,
г. Томск, пр. Академический, 4
e-mail: yuri@ipc.tsc.ru**

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Рассматривается подход к созданию системы имитационного моделирования зон радиоэкологического риска воздействия ядерного объекта на окружающую среду.

Предлагаемый подход к оценке разного уровня риска (приемлемый, неприемлемый и пренебрежимый) основан на анализе данных дендрохроноиндикации с применением метода главных компонент (МГК) и методов пространственного анализа средствами геоинформационных систем (ГИС).

ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ



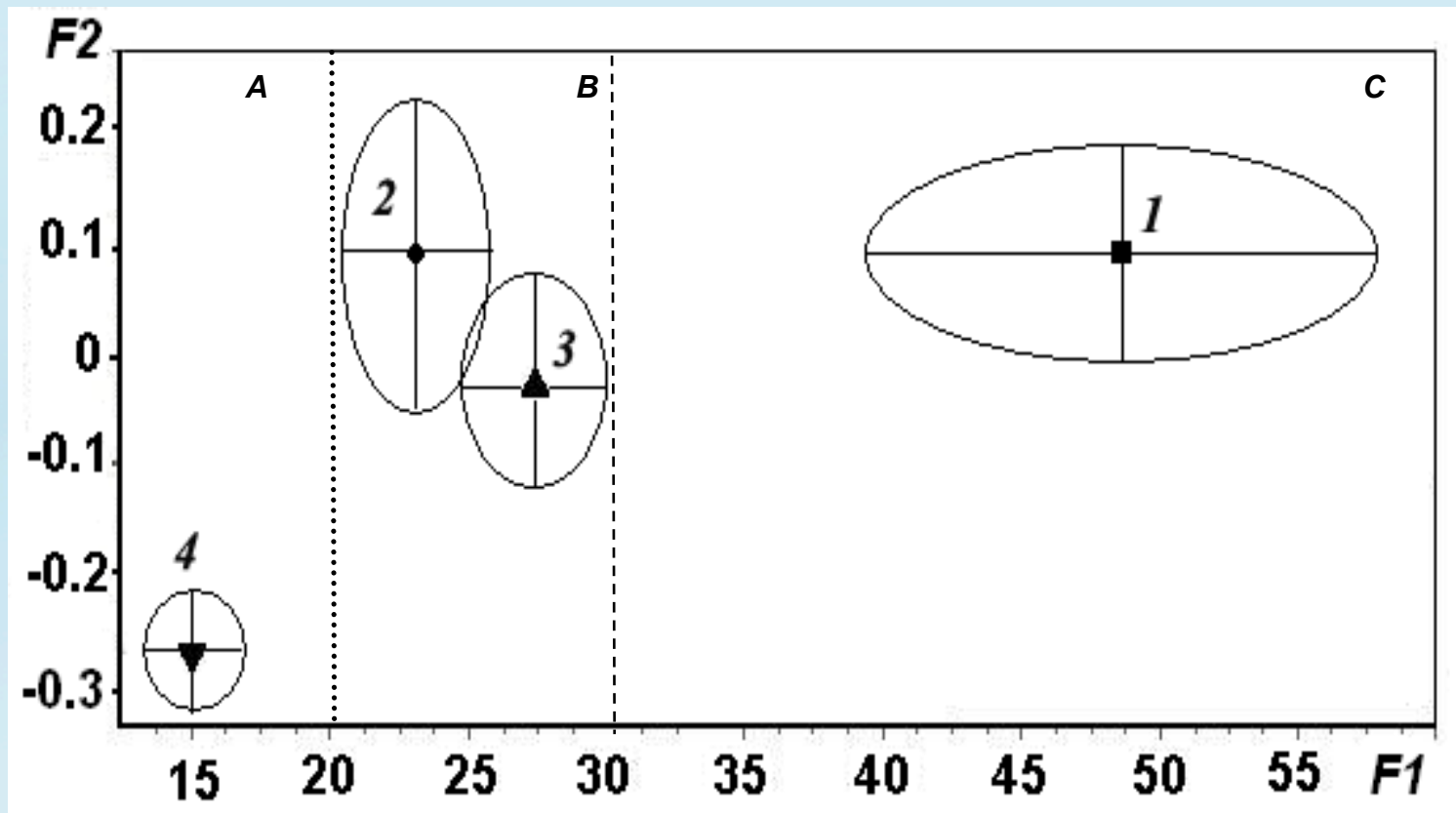
Места отбора образцов исследования

ДААННЫЕ

Для анализа радиационной обстановки использовались данные дендрохроноиндикации по удельной активности трития в годичных кольцах деревьев, произрастающих в 30-км зоне СХК и за ее пределами.

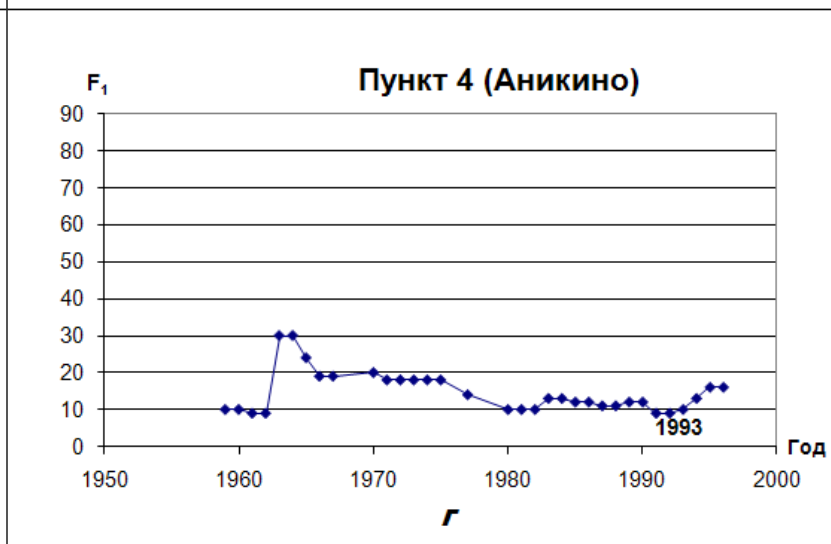
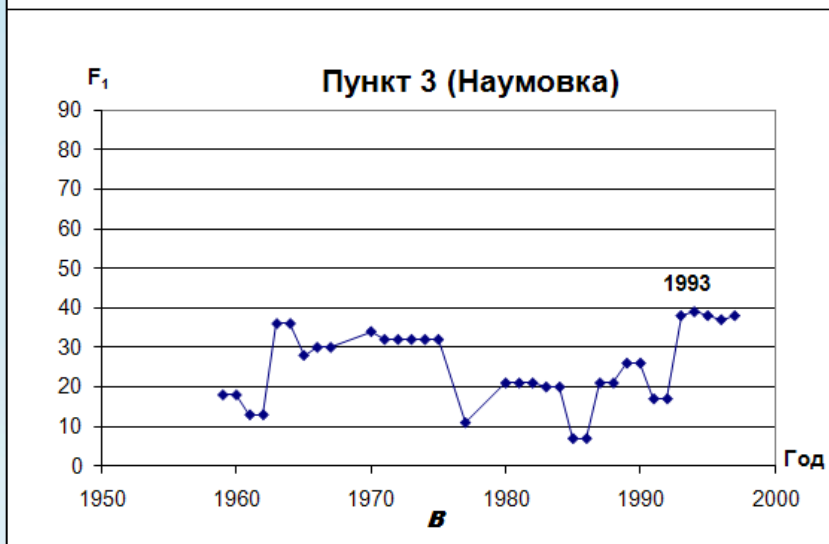
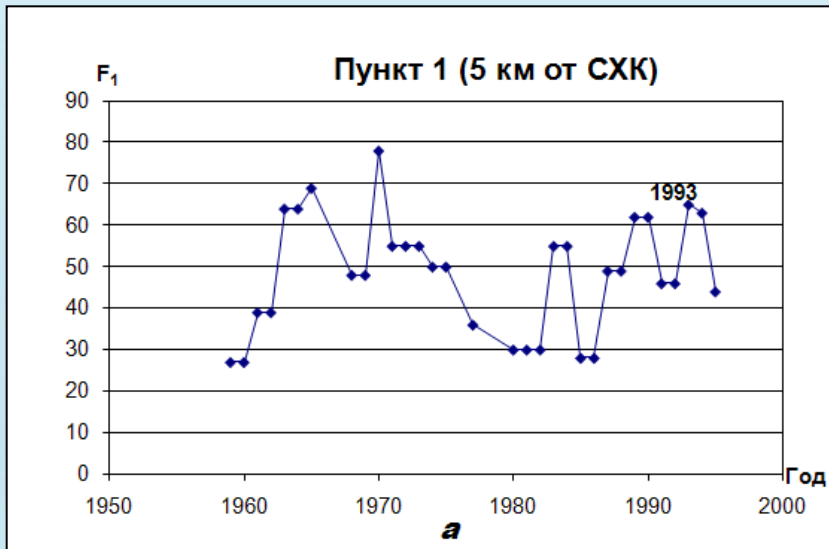
№	Расстояние до СХК (км)	Место отбора, название сообщества
1	5	20-ый км дороги Томск-Самусь, сосновый разнотравно-злаковый лес
2	32	северо-восточнее дер. Георгиевка, сосновый лес
3	34	дер. Наумовка, долина ручья, еловый лес
4	45	фоновый район, пос. Аникино, сосновый лес

АНАЛИЗ ДАННЫХ МЕТОДОМ ГЛАВНЫХ КОМПОНЕНТ (МГК)

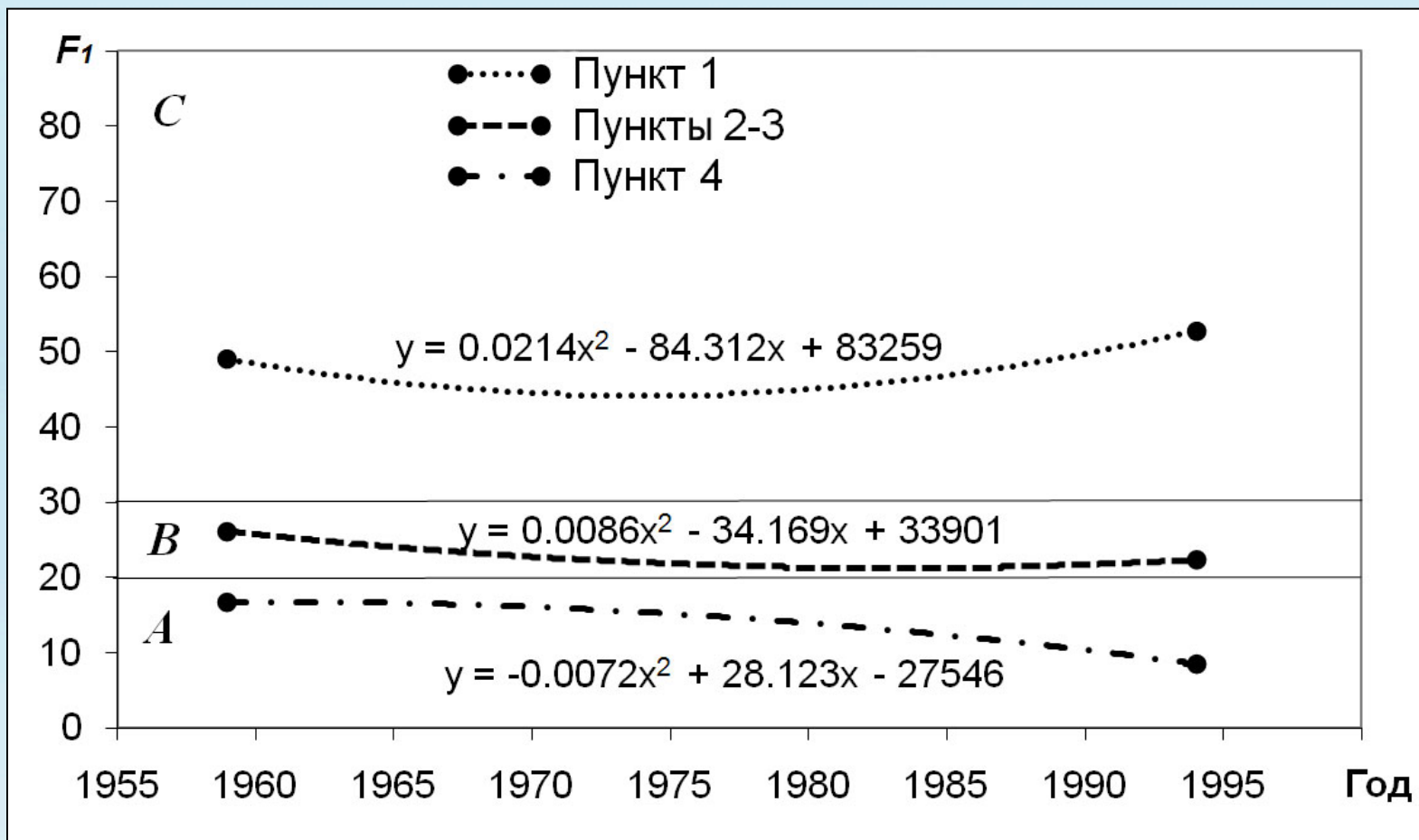


Представление результатов МГК - анализа в пространстве двух главных компонент (F_1 -99%) и выделение трех диапазонов значений F_1

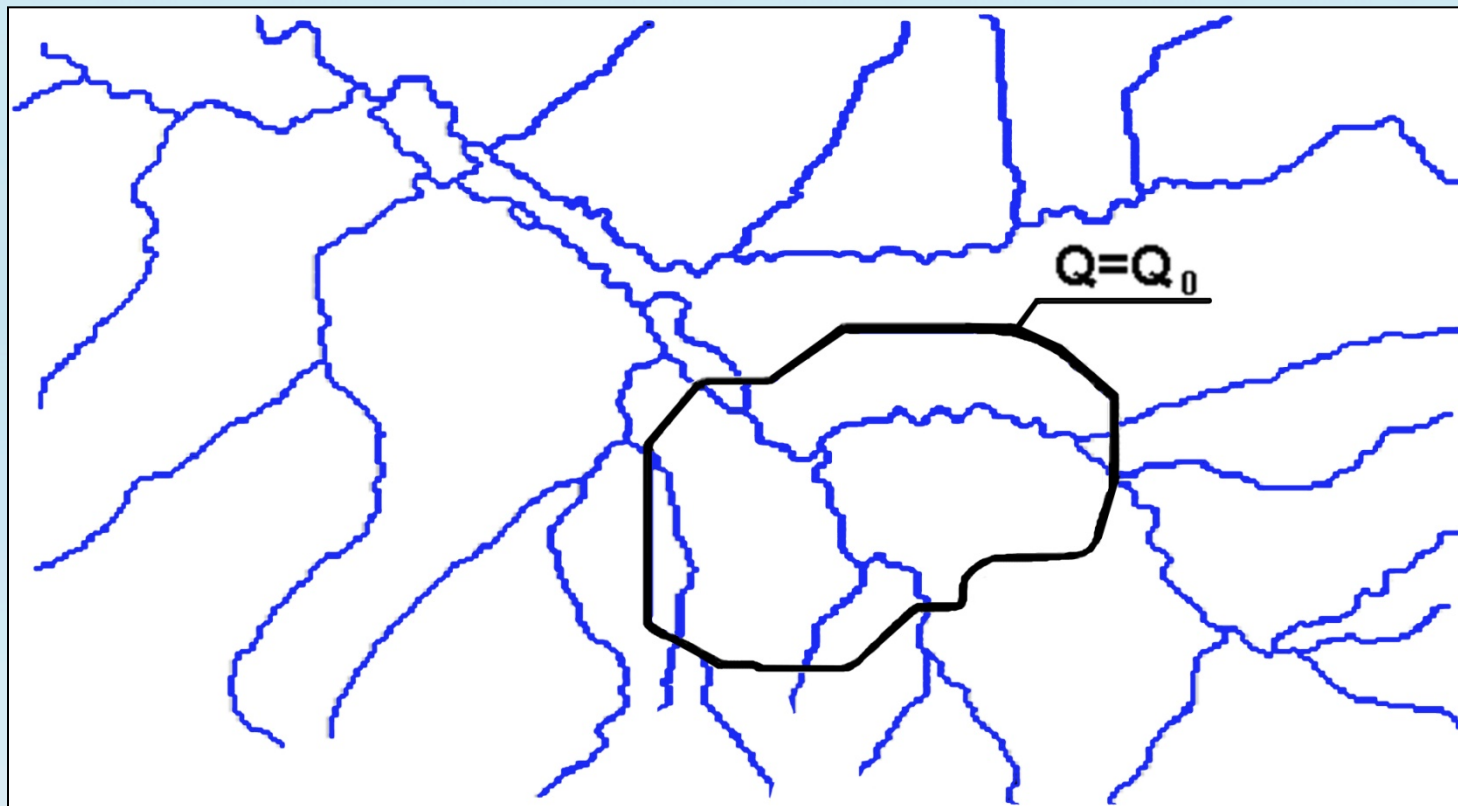
АНАЛИЗ ВРЕМЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЗНАЧЕНИЙ F_1 ДЛЯ ДЕРЕВЬЕВ ИЗ ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ СХК



АППРОКСИМАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ F_1 ПО ДИАПАЗОНАМ



МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗОНЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ для точечного источника выбросов



ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗОН РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА



ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ДАННЫХ

ДАННЫЕ

```
graph TD; A[ДАННЫЕ] --> B[Дендрохроноиндикации]; A --> C[Пространственные]; B --> D[МГК-АНАЛИЗ]; D --> E[ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ (ГИС-анализ)]; C --> E; E --> F[МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗОН РИСКА];
```

Дендрохроноиндикации

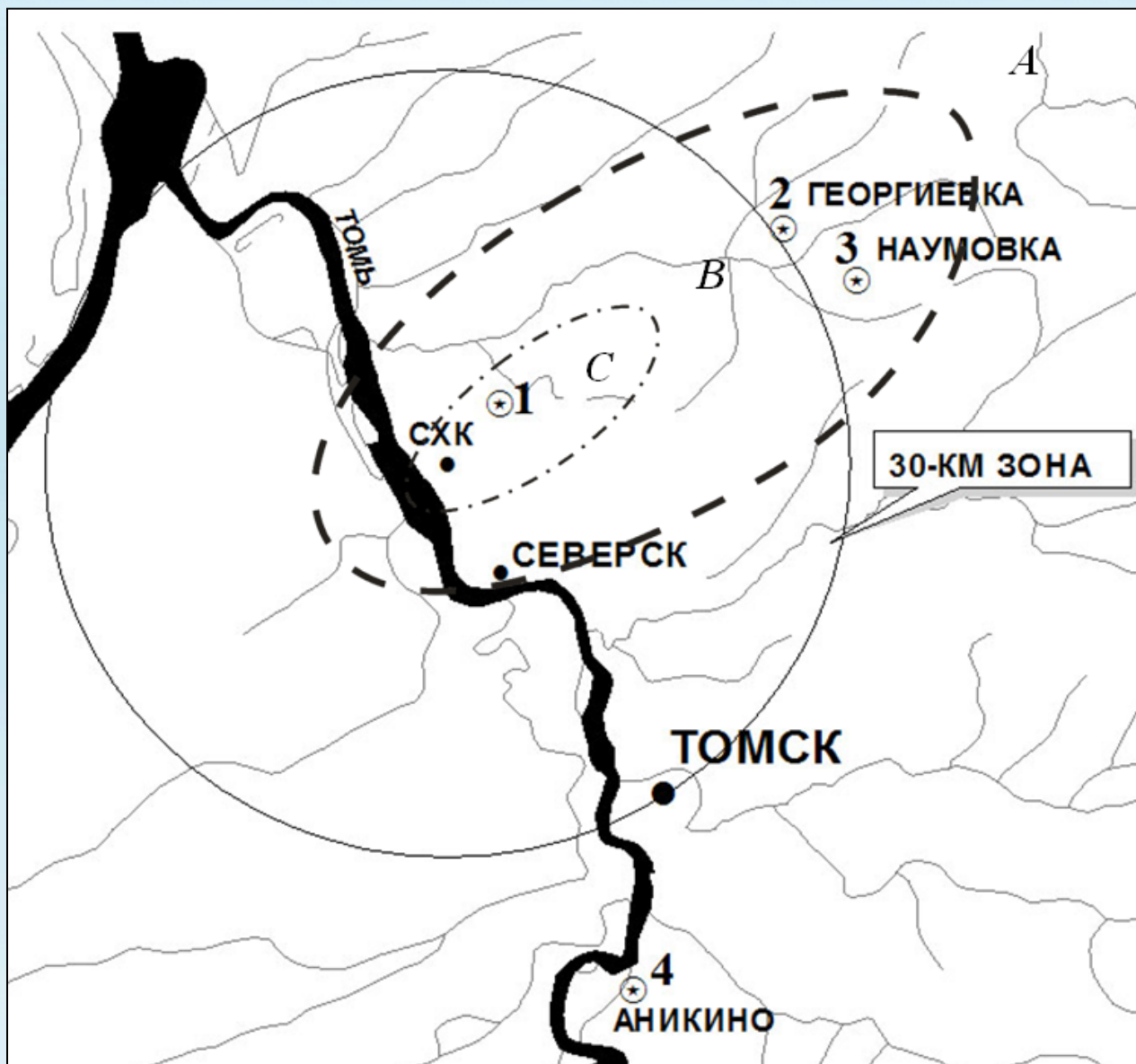
Пространственные

МГК-АНАЛИЗ

ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ
(ГИС-анализ)

МОДЕЛИРОВАНИЕ
ЗОН РИСКА

ЗОНЫ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Предложен подход к определению зон неприемлемого, приемлемого и пренебрежимого радиационного риска воздействия точечного источника радиоактивного загрязнения окружающей среды, основанный на использовании данных дендрохроноиндикации.
2. В рамках подхода определение формы границ зон разного уровня риска проводится с использованием геоимитационных моделей зон загрязнения атмосферного воздуха, а размеры зон определяются на основе результатов МГК-анализа данных дендрохроноиндикации.
3. Предложенный подход продемонстрирован на задаче оценки и картографирования зон радиационного риска воздействия на окружающую среду, вызванного многолетней деятельностью Сибирского химического комбината - одного из крупных предприятий российской атомной промышленности.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!