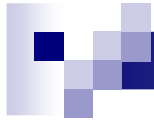


ГЕОХИМИЯ ФТОРА В СТЕПНЫХ ГЕОСИСТЕМАХ

Знаменская Т.И.

**Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН,
Иркутск**



Проблема

Опасность изменения геохимического фона на локальном, региональном и глобальном уровнях в связи с загрязнением природной среды точечными источниками пылегазовых эмиссий, размещенных на земной поверхности.

Цель исследования:

- Установить масштабы влияния поллютантов алюминиевых заводов в природную среду и оценить их влияние на изменение геохимического фона степных геосистем, которое прослеживается далеко за пределами санитарных зон.

Задачи:

- Изучить химический состав пылегазовых эмиссий Саяногорского и Хакасского алюминиевых заводов;
- определить масштабы и структуру распределения поллютантов на территории юга Минусинской котловины;
- установить нагрузки приоритетных химических элементов загрязнителей и их влияние на компоненты геосистем.

В ← 3

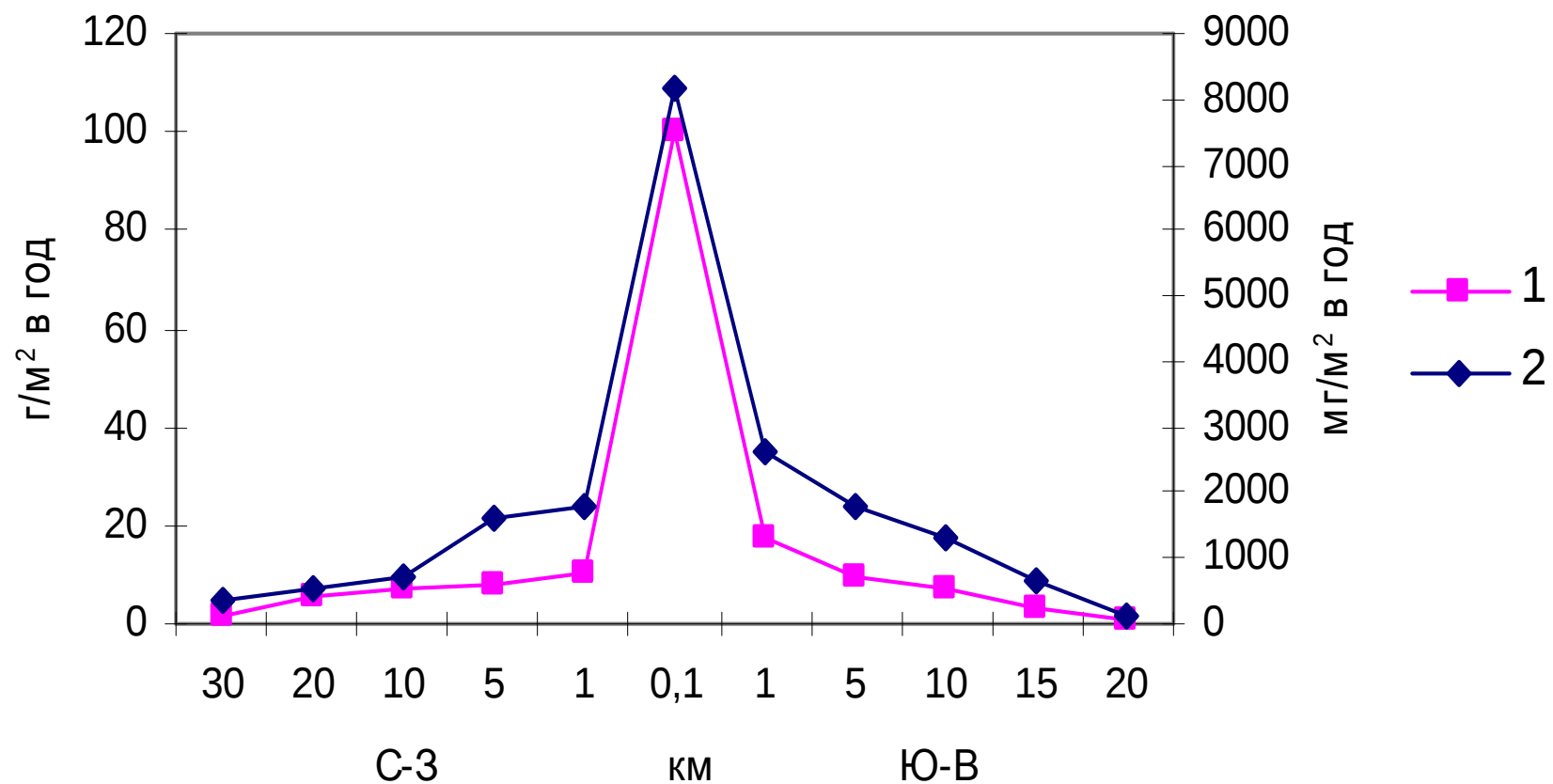
**Саяногорский и Хакасский алюминиевые заводы
ОАО «РУСАЛ Саяногорск» в долине реки Енисей.**



Определяемые показатели:

В жидкой фазе снеговой воды определяется катионно-анионный (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ , CO_3^{2-} , HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-}) и макро-микроэлементный состав (Si, Al, Fe, F, Ti, Mn, Sr, Ba, Zn, Cu, Ni, Cr, Co, Pb, P, V).

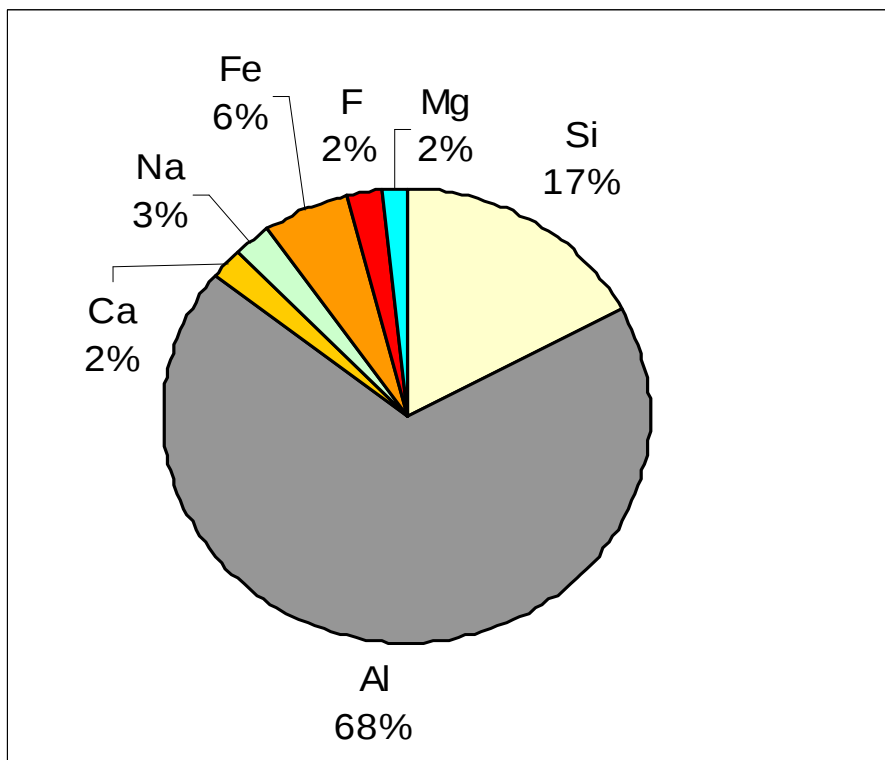
В твердой фазе устанавливаются уровни содержания - Si, Al, Ca, Mg, Fe, K, Na, F, Mn, Ti, Sr, Ba, Zn, Cu, Ni, Cr, Co, Pb, P, V – 20 элементов.



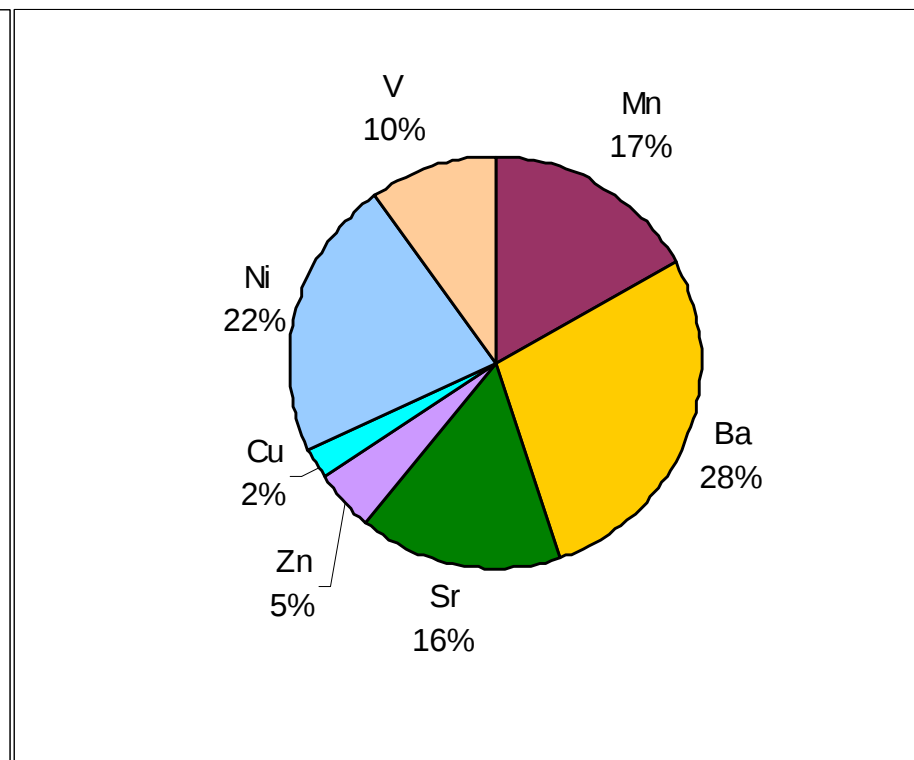
**Поступление потока веществ из атмосферы на разном удалении
от заводов:**

1 – растворимое в воде, мг/м², 2 – плохо растворимое, г/м².

а

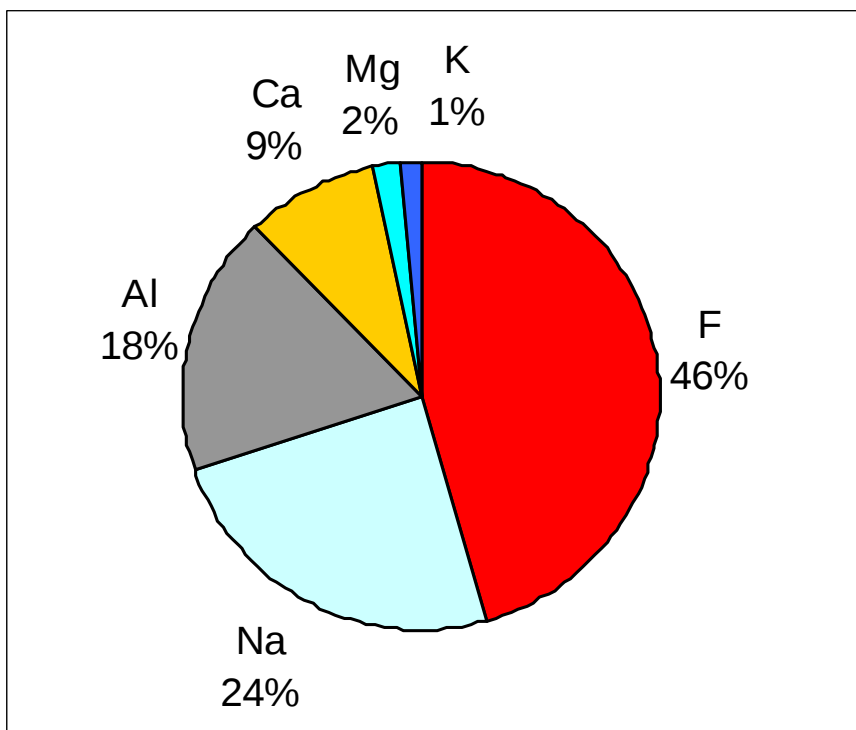


б

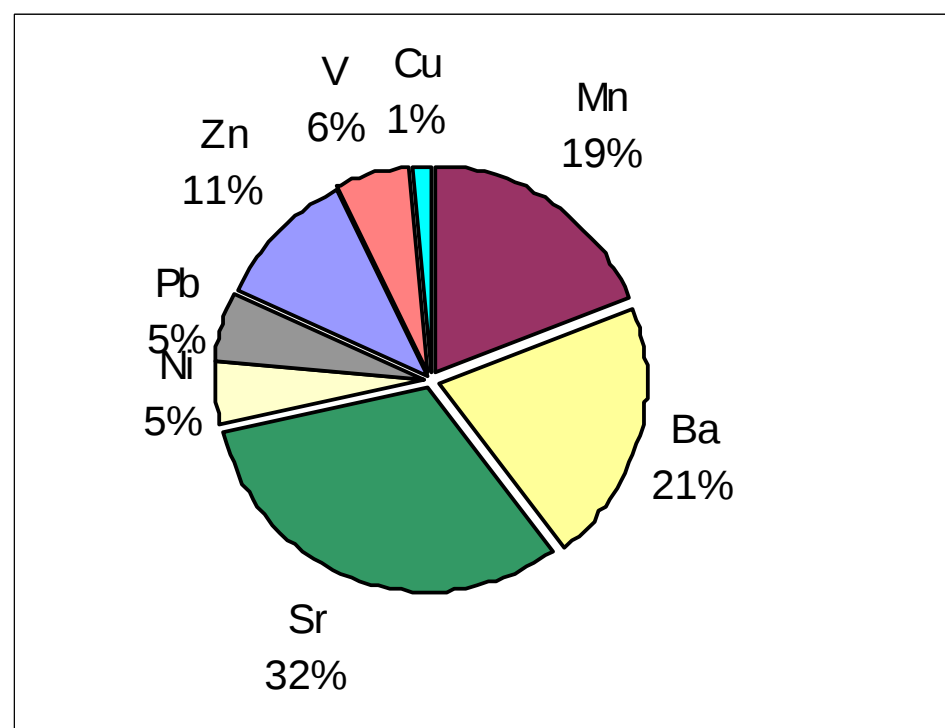


**Долевое участие химических элементов в потоке плохо растворимого вещества вблизи алюминиевых заводов:
а – макроэлементы, б - микроэлементы.**

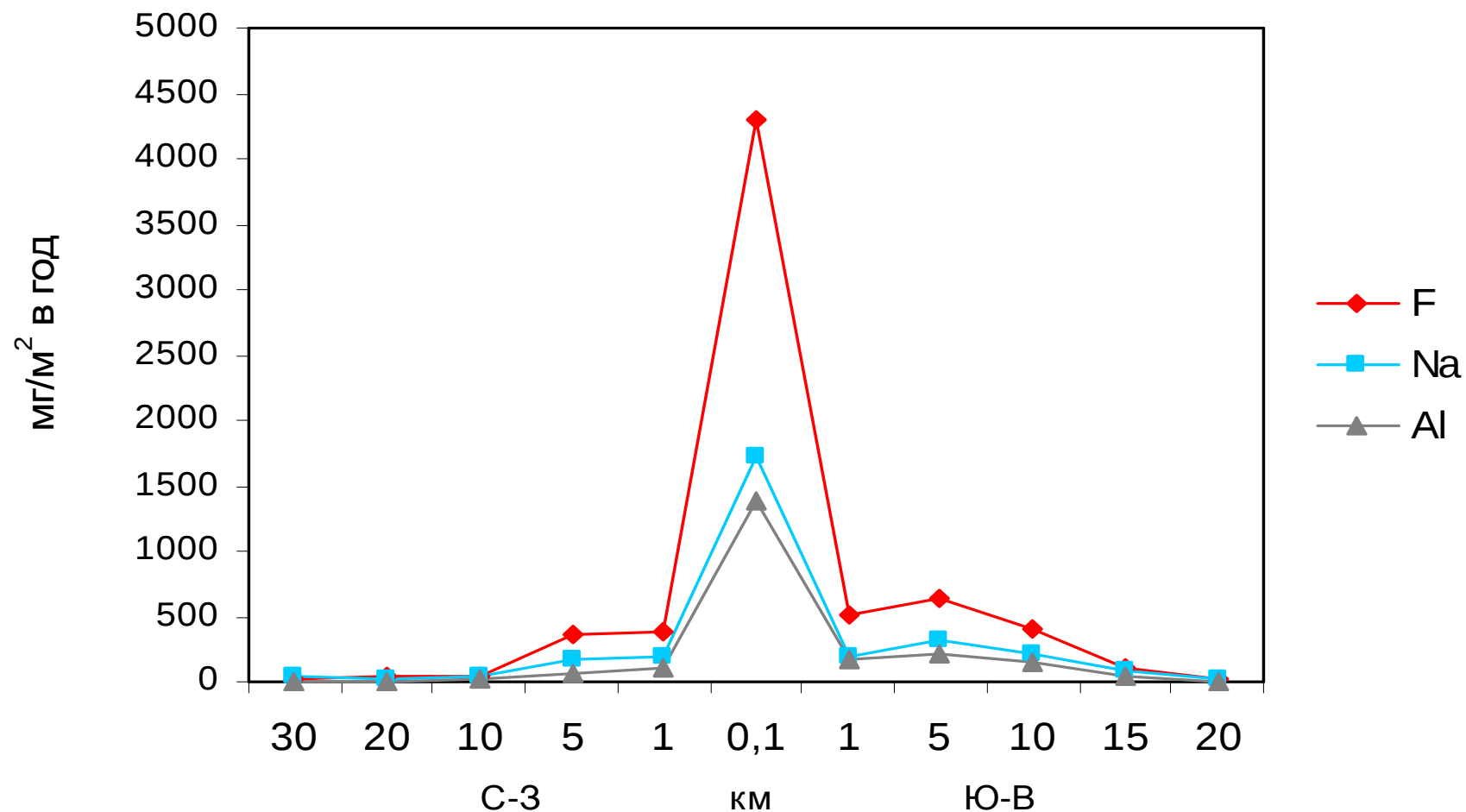
а



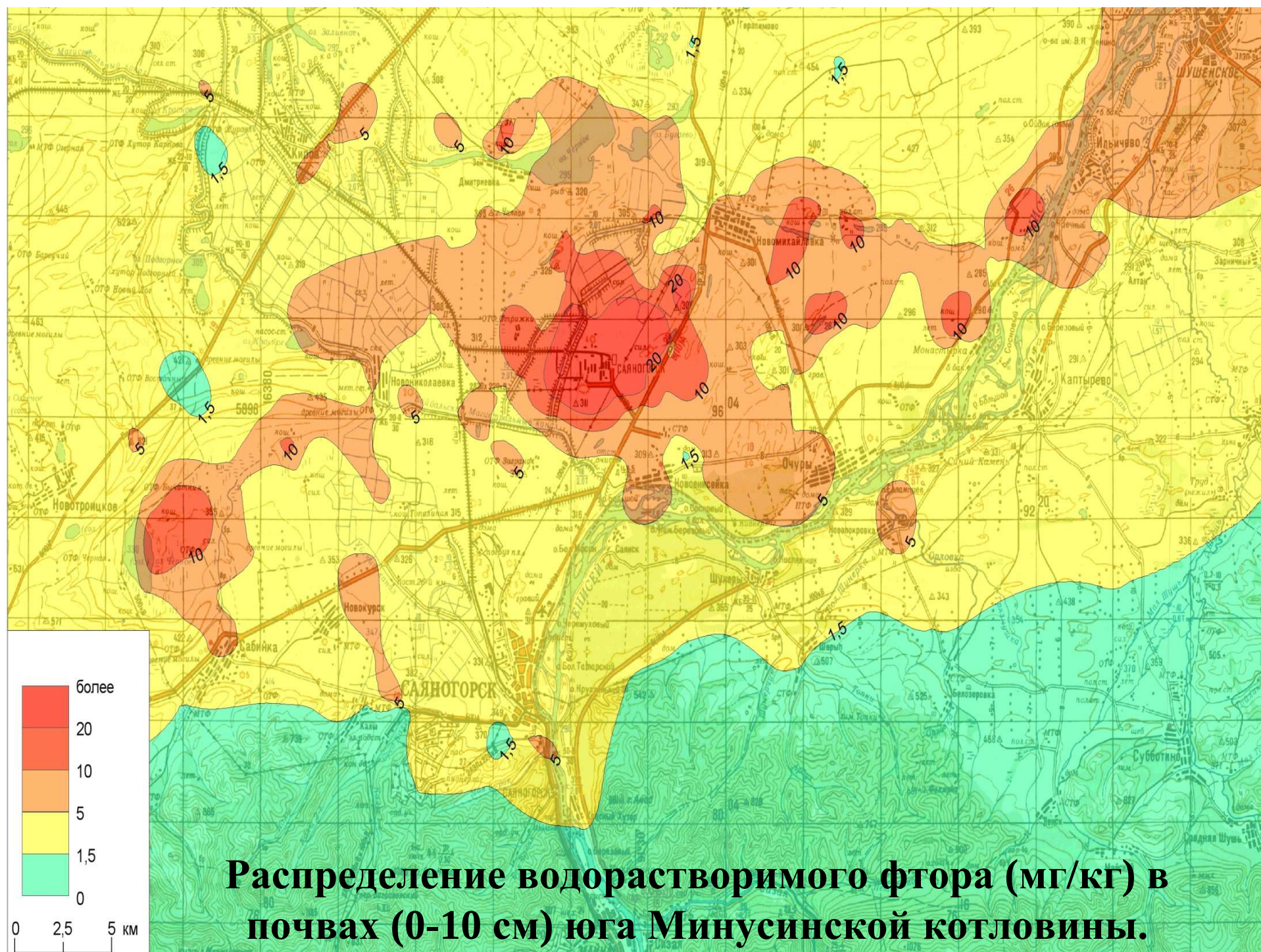
б

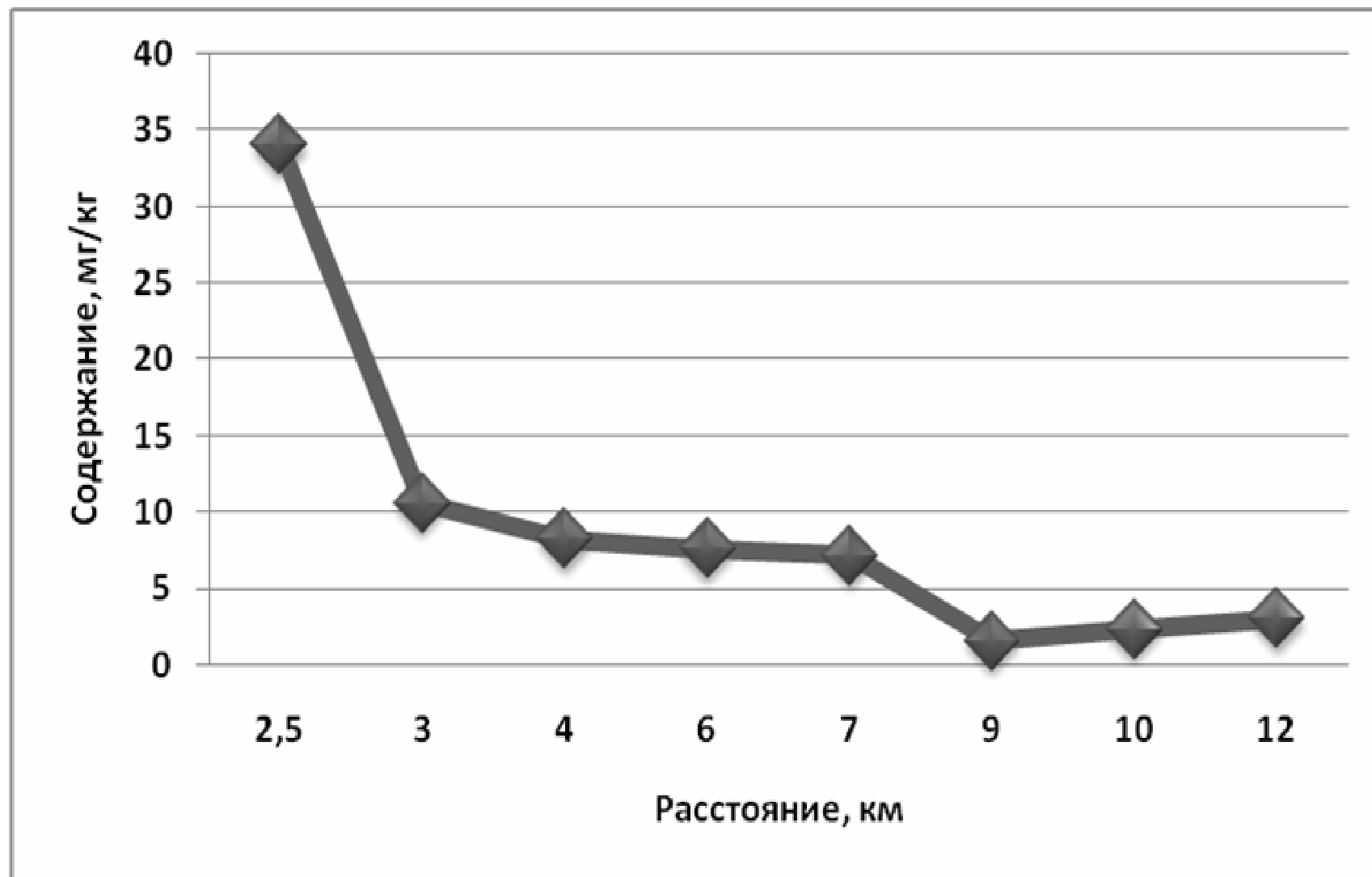


Долевое участие химических элементов в потоке растворимого вещества вблизи алюминиевых заводов: а – макроэлементы, б - микроэлементы.

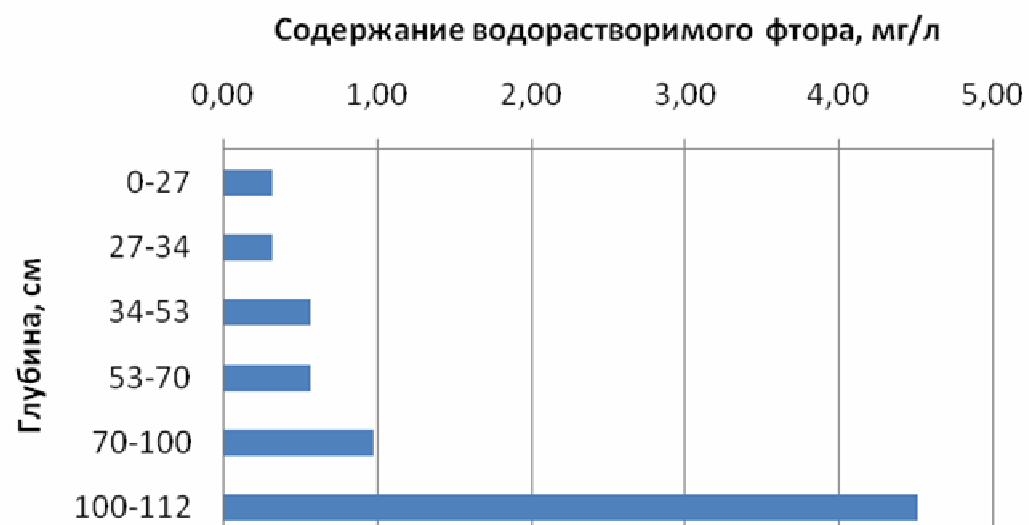
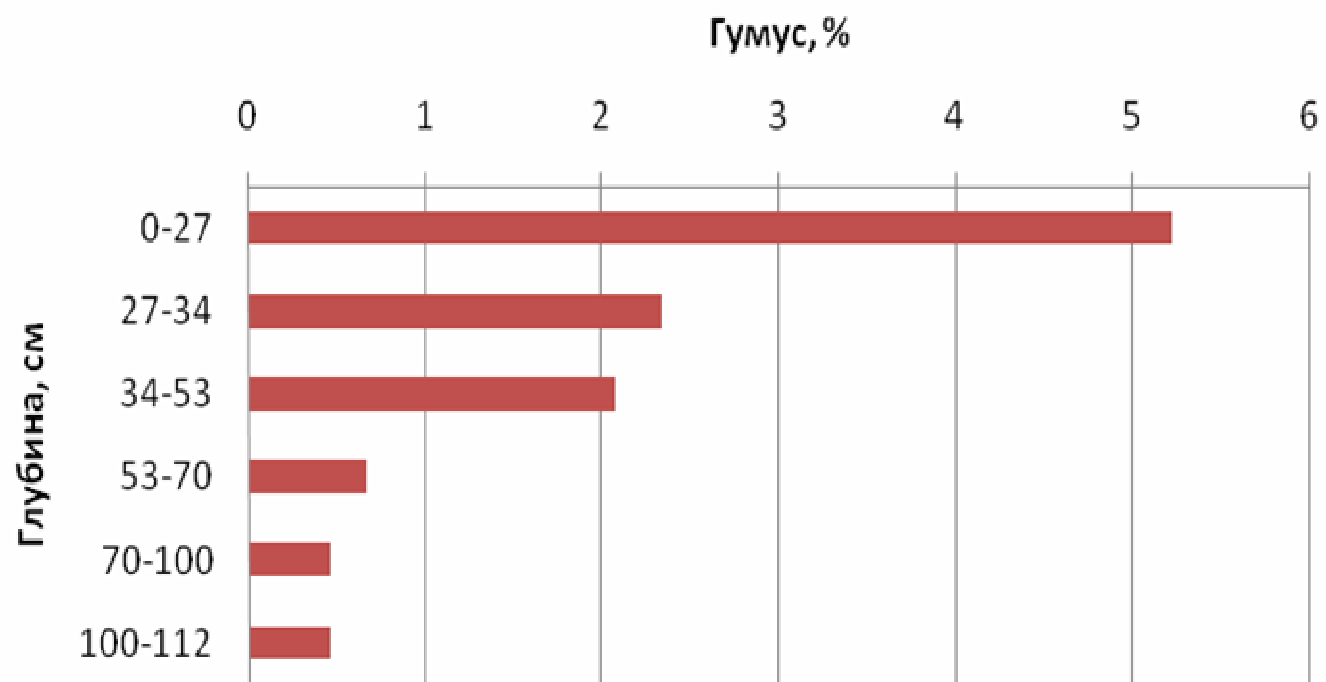


Поступление на поверхность почвы приоритетных элементов загрязнителей в составе растворимого вещества.

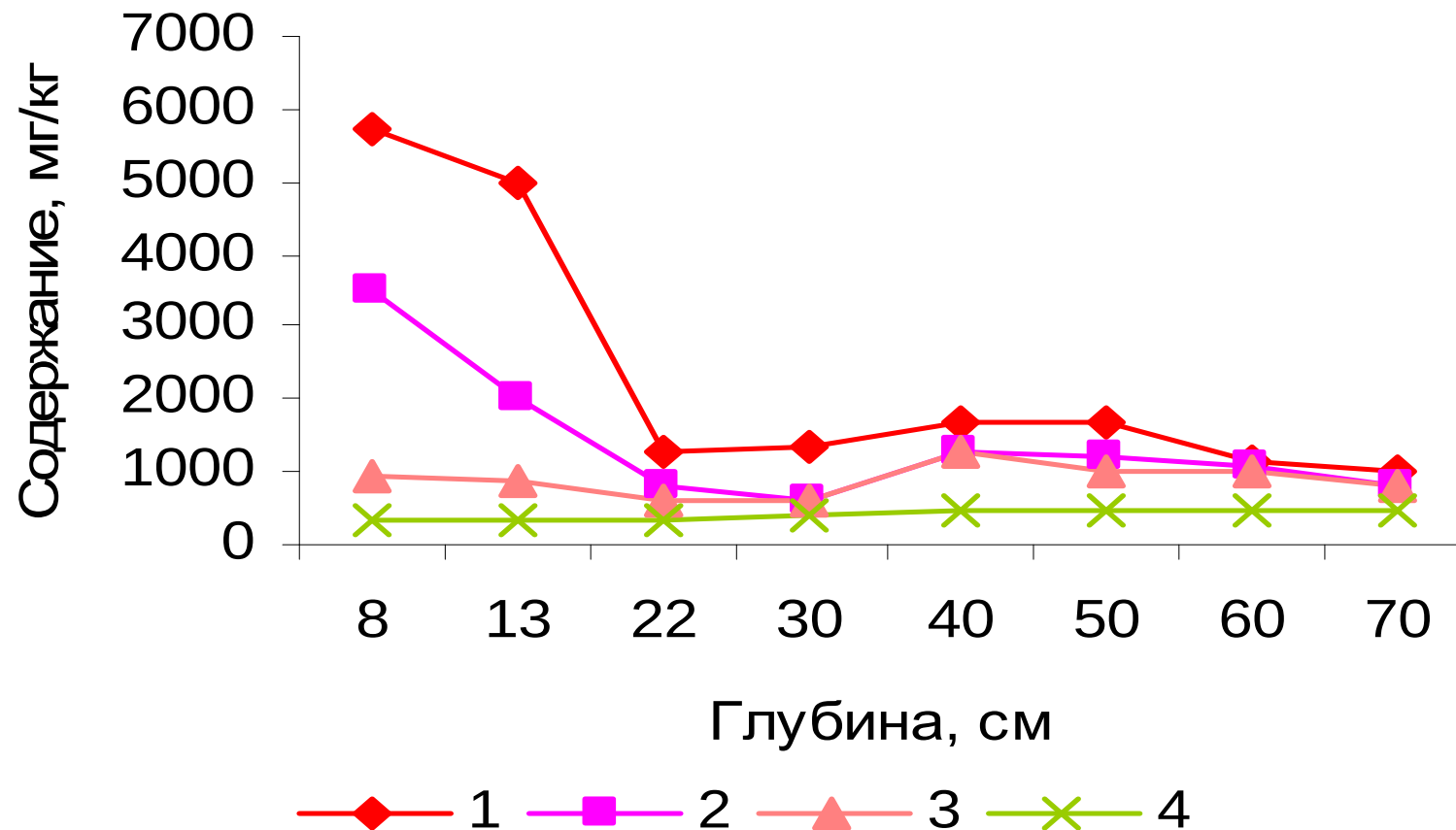




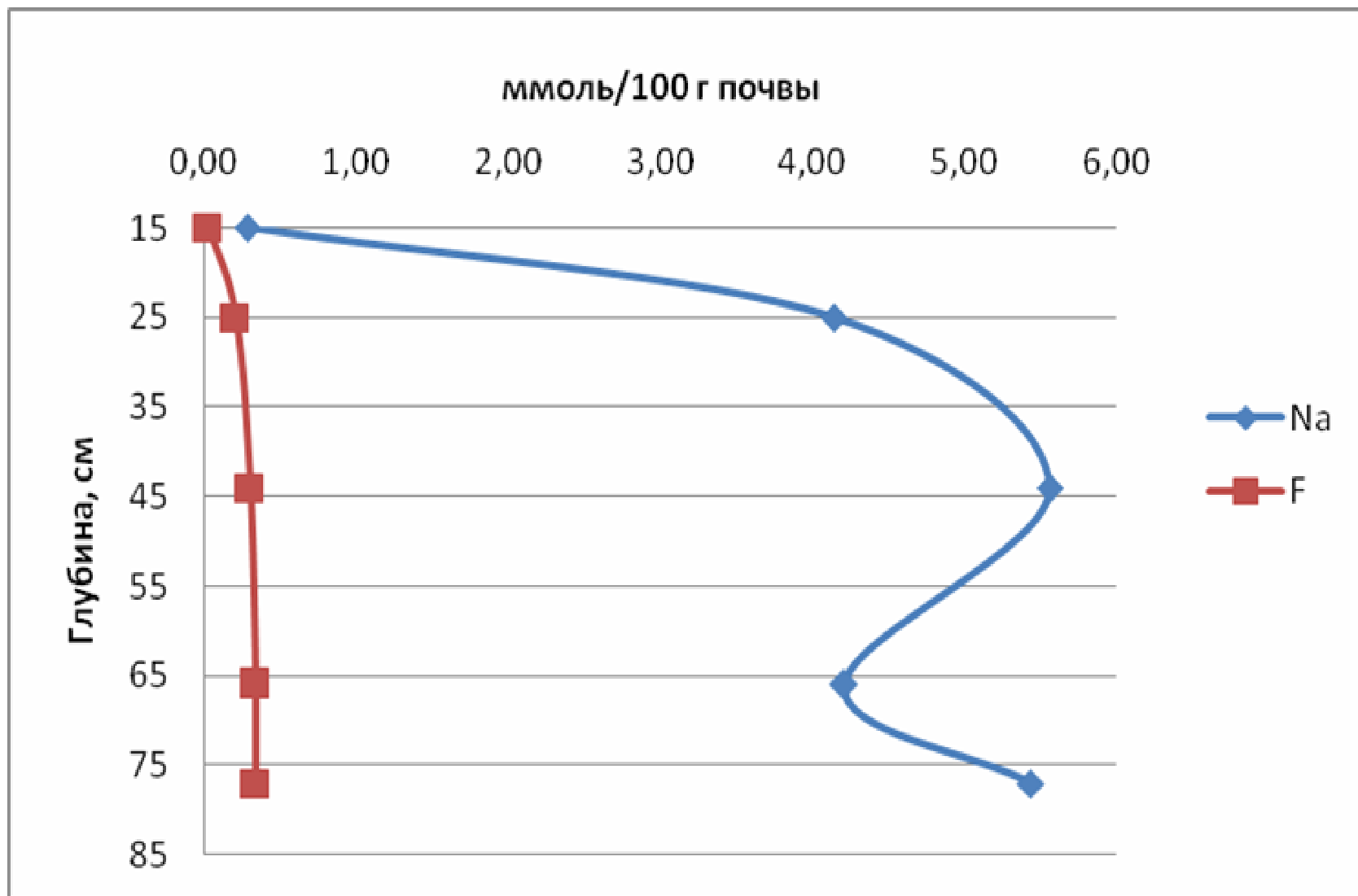
Содержание водорастворимой формы фтора в слое почв 0-10 см



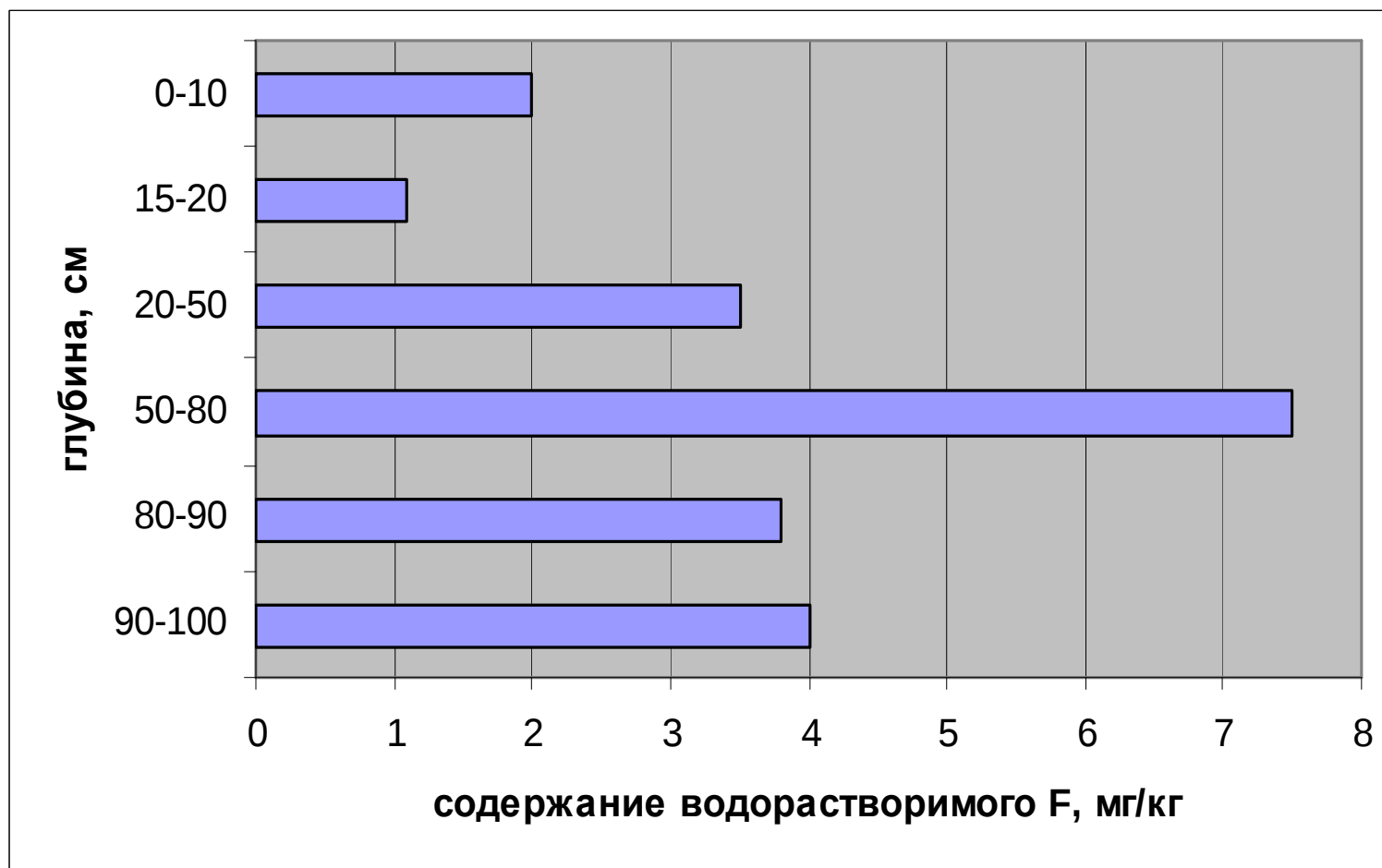
Накопление фтора в почвах на разном удалении от источника эмиссий



Содержание валовой формы фтора почвенном профиле на расстоянии: 1) **1,5 км**; 2) **4 км**; 3) **9 км**; 4) **25 км**.

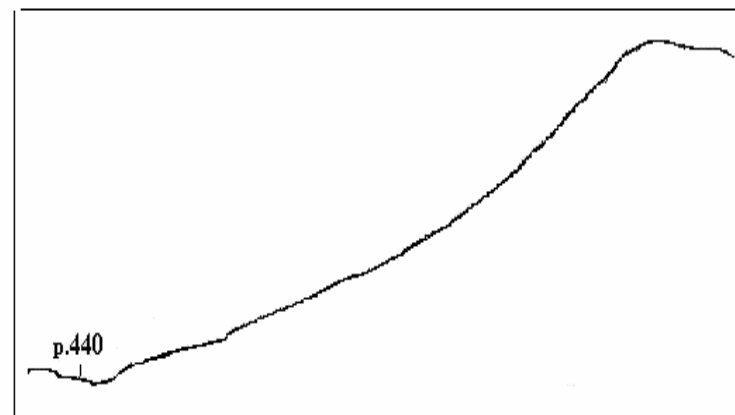
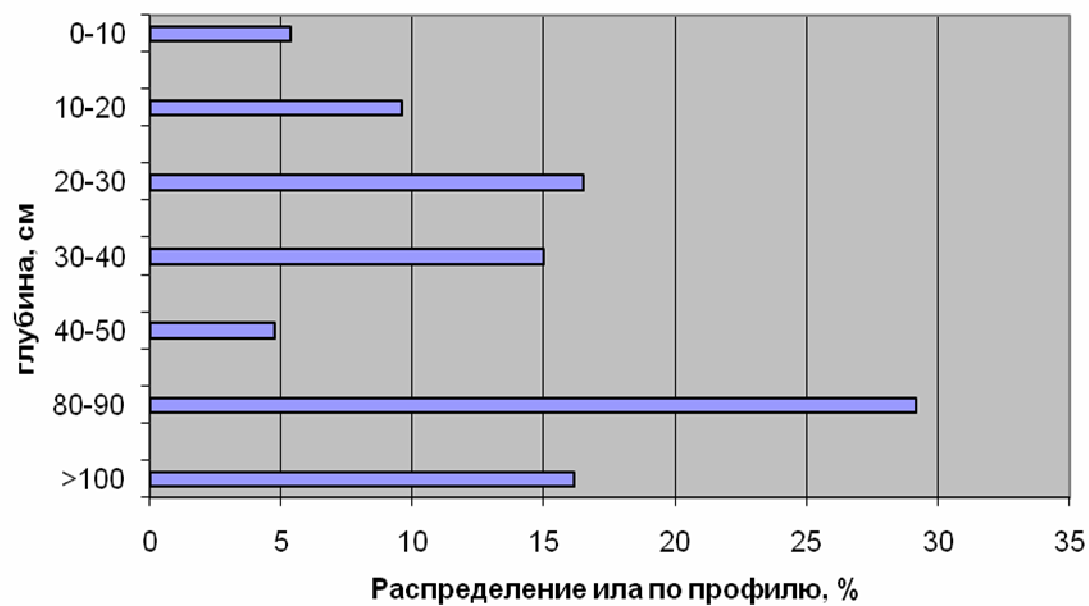


Содержание водорастворимого фтора и натрия в водной вытяжке.

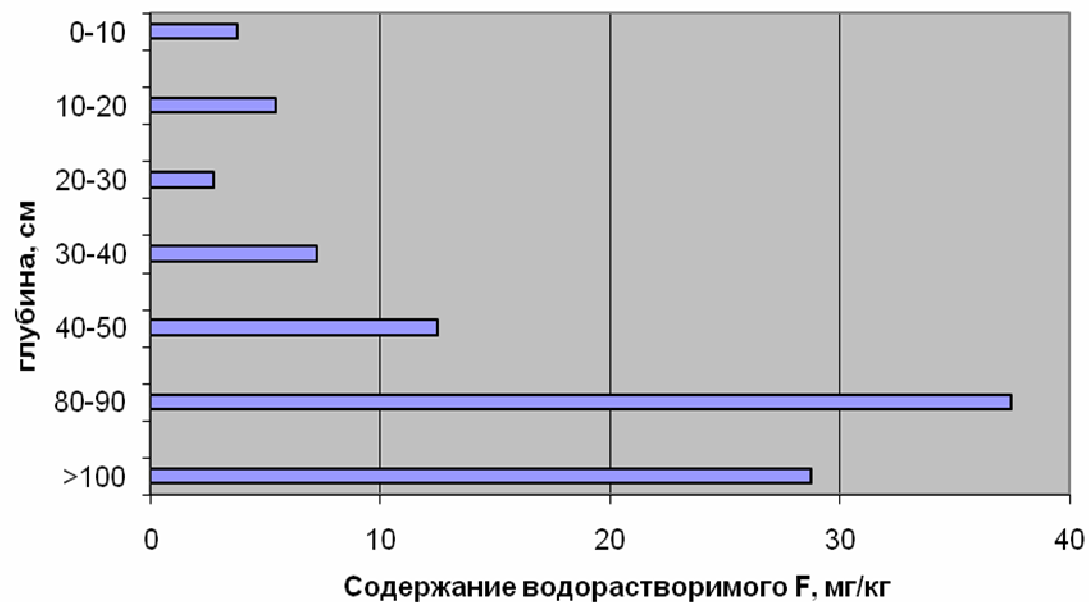


Содержание подвижного фтора в черноземе южном со средней степенью хлоридно-содового засоления на расстоянии 17 км к юго-востоку от завода

разрез 440



Аккумуляция
водорастворимого F,
более 3 ПДК в нижних
горизонтах почв средне –
и тяжелосуглинистого
состава.



Выводы:

- установлены границы ареала загрязнения почвенного покрова: в радиусе 10-20 км от источника загрязнения;
- выявлены приоритетные загрязнители пылегазовых выбросов: фтор - преимущественно в растворе - 80%, натрий - 50% в растворимой форме, алюминий в плохо растворимой форме - 70%;
- при оценке распределения поллютантов в степи только в слое почв 0-10 см просматривается их закономерная убыль с увеличением расстояния от источника эмиссий;
- установлена зависимость распределения водорастворимого фтора от гранулометрического состава почв.



Благодарю за внимание!