

VI региональная школа-семинар молодых ученых, аспирантов и студентов
"ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ЦЕЛИ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ"

Российская академия наук
Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ В РАЙОНЕ РАЗРАБОТКИ ХИНГАНСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ОЛОВА ЕВРЕЙСКОЙ АО**

м.н.с. ИКАРП ДВО РАН
Михаил Владимирович Горюхин

Биробиджан, 2011 г.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Горнодобывающая промышленность один из главных факторов преобразования окружающей природной среды. В первую очередь это изменение рельефа, полное или частичное уничтожение почвенно-растительного покрова, изменение водного стока, качества поверхностных и подземных вод. Для каждого месторождения характерен свой набор экологически неблагоприятных факторов. Одним из таких является Хинганское месторождение олова, расположенное в непосредственной близости у пгт. Хинганск Еврейской АО. Оно входит в состав Хингано-Олонойского рудного района, большое количество оловянных и олово - полиметаллических месторождений и проявлений которого могут определять естественный фон загрязнения для данной территории. (Елпатьевский, 2003; Зверева, В.П., 2001; Зверева, В.П., Зарубина, Н.В, 2008)

ЦЕЛЬ

Изучение поступления тяжелых металлов (ТМ) в окружающую среду из отвалов пустых пород, хвостохранилищ, а также с территории открытых горных выработок Хинганского месторождения олова и их влияния на качество поверхностных вод р. Левый Хинган, который является одним из основных источников водоснабжения для пгт. Хинганск, Еврейской АО.

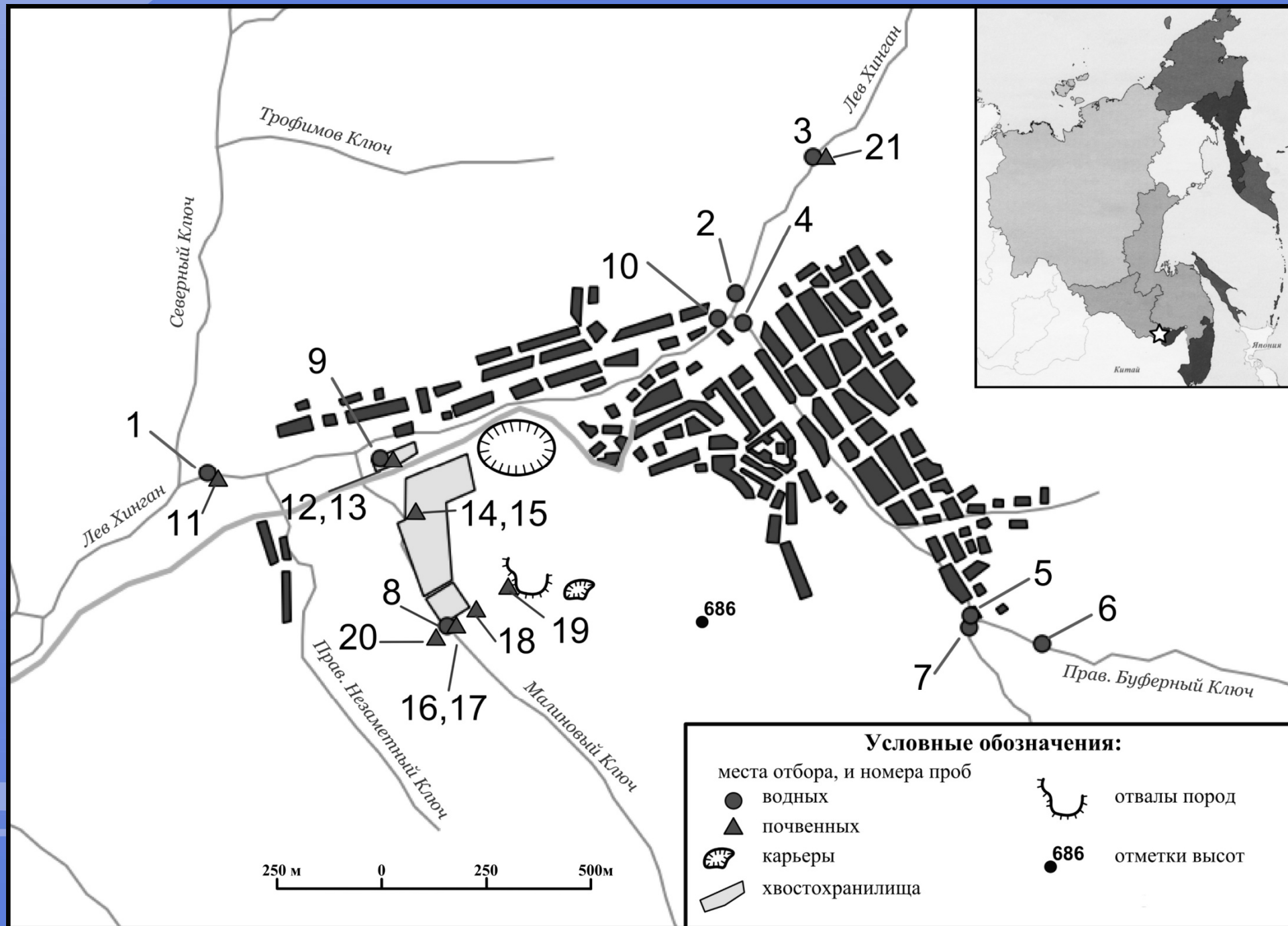
МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Реестр ТМ для анализа обоснован минеральным составом месторождения, для которого помимо касситерита (SnO_2), характерно присутствие сульфидов Fe, Cu, Pb, Zn. В качестве примесей они могут содержать соединения Ni, Cd и Co. Кроме того, Fe и Mn являются характерными загрязнителями почв и поверхностных водотоков Буреинской геохимической провинции.

Отбор образцов производился в июле 2009 г. Отобрано 9 проб воды в р. Левый Хинган и его притоках: точки № 1 и 3 – фоновый и контрольный створы соответственно. Точки № 5–8 расположены выше поселка, в непосредственной близости от мест ведения горных работ; №2, 4, и 10 – в его центре, в месте слияния р. Левый Хинган и руч. Буферный; № 9 – в хвостохранилище, которое во время отбора проб было частично заполнено дождевой водой.

В 2011 году отобрано 12 проб воды в р. Левый Хинган и его притоках, в тех же точках.

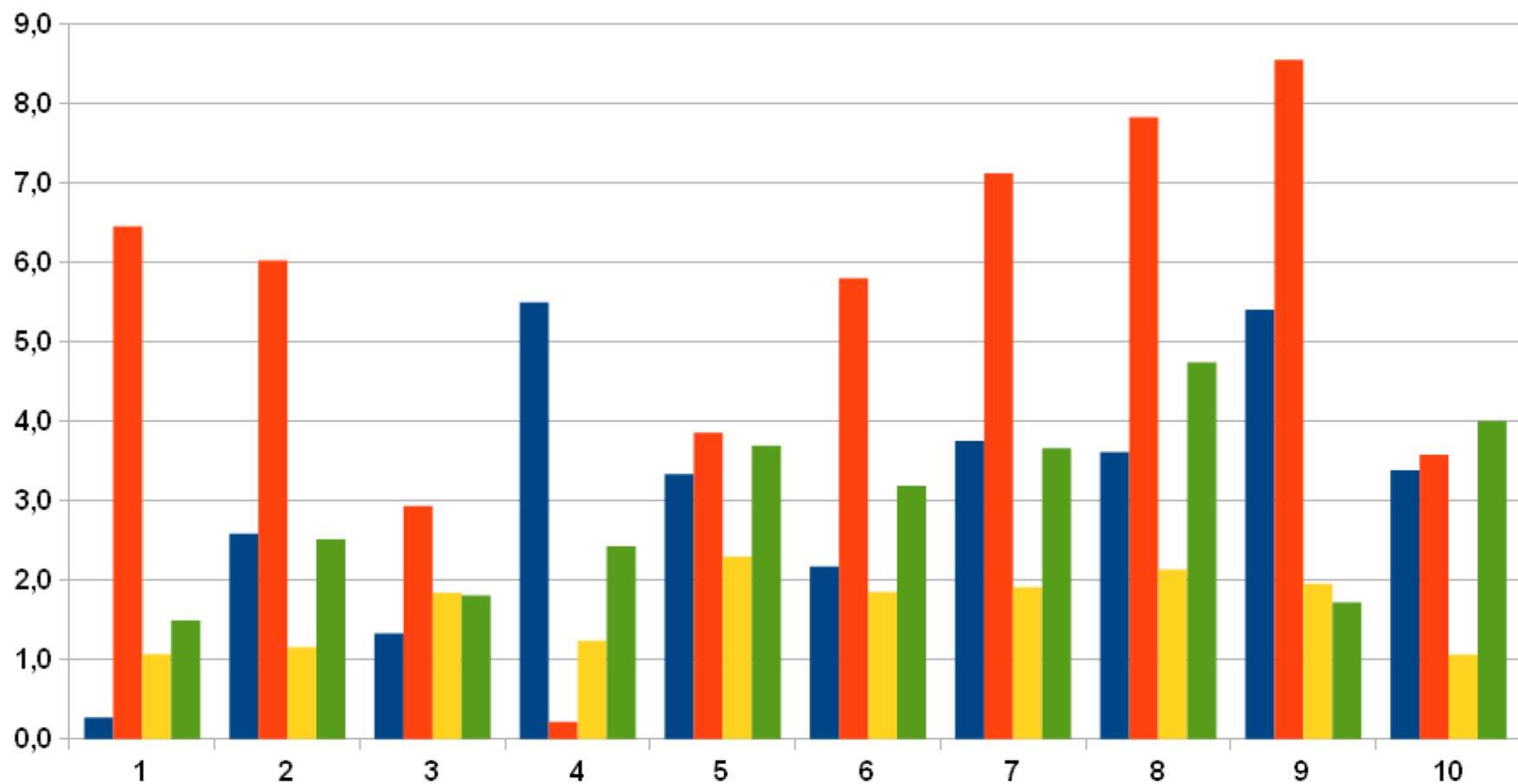
РАЙОН РАБОТ



РЕЗУЛЬТАТЫ

Содержание ТМ в воде р. Лев. Хинган и его притоках, ПДКв

ПДКв

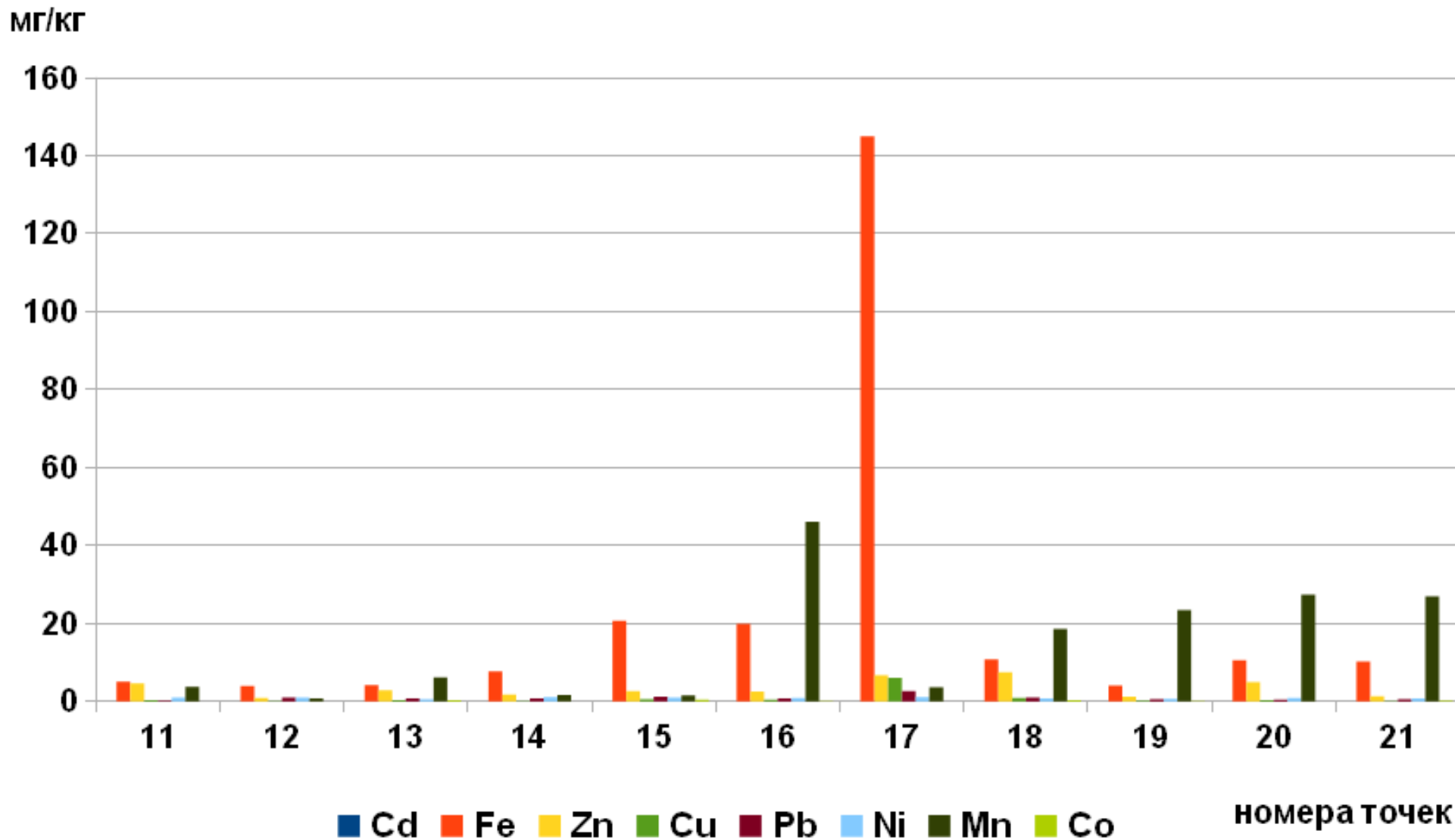


Номер пробы

■ Fe ■ Ni ■ Cu ■ Mn

РЕЗУЛЬТАТЫ

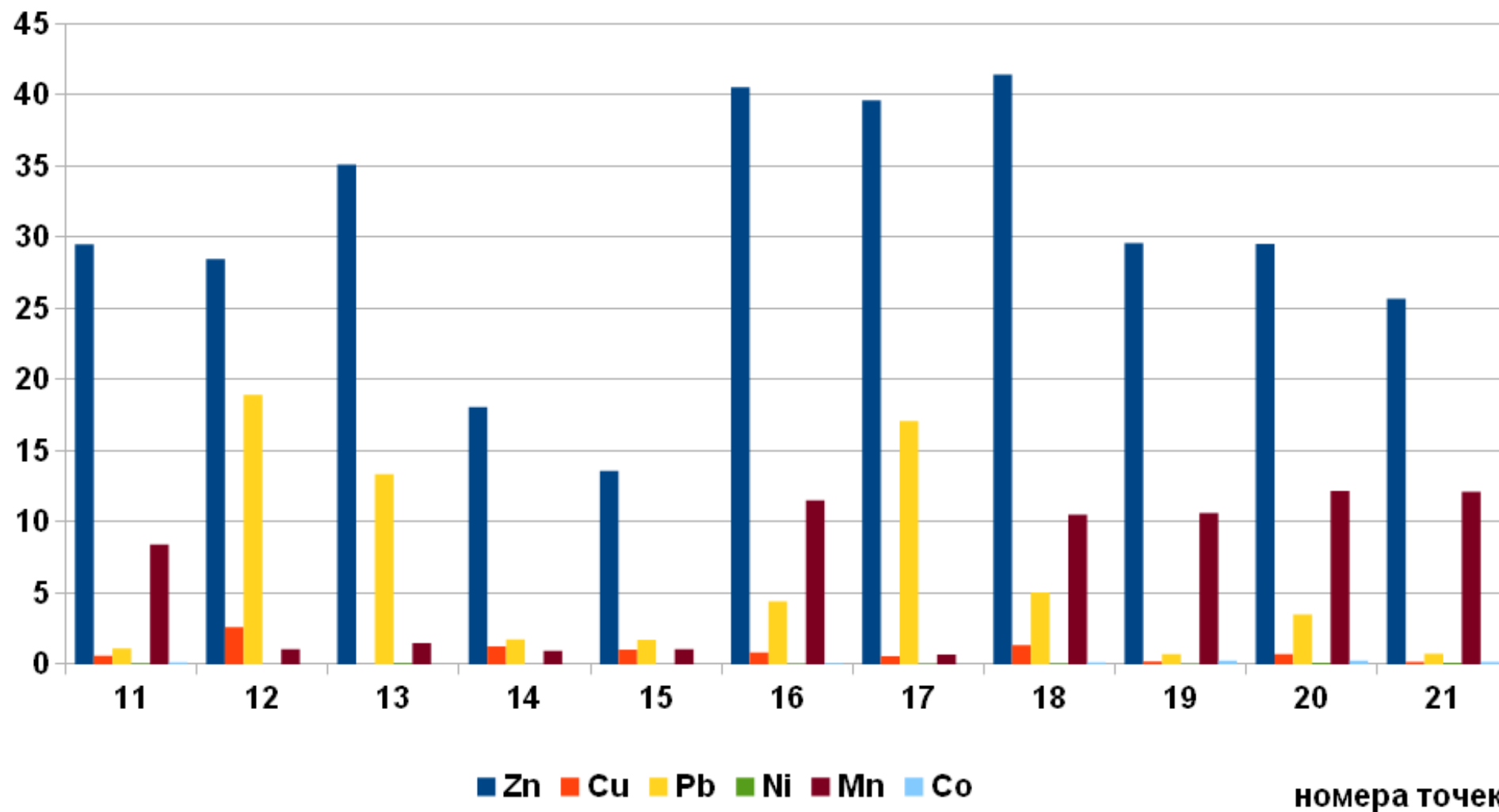
Содержание ТМ в водных вытяжках почв и техногенных образцов



РЕЗУЛЬТАТЫ

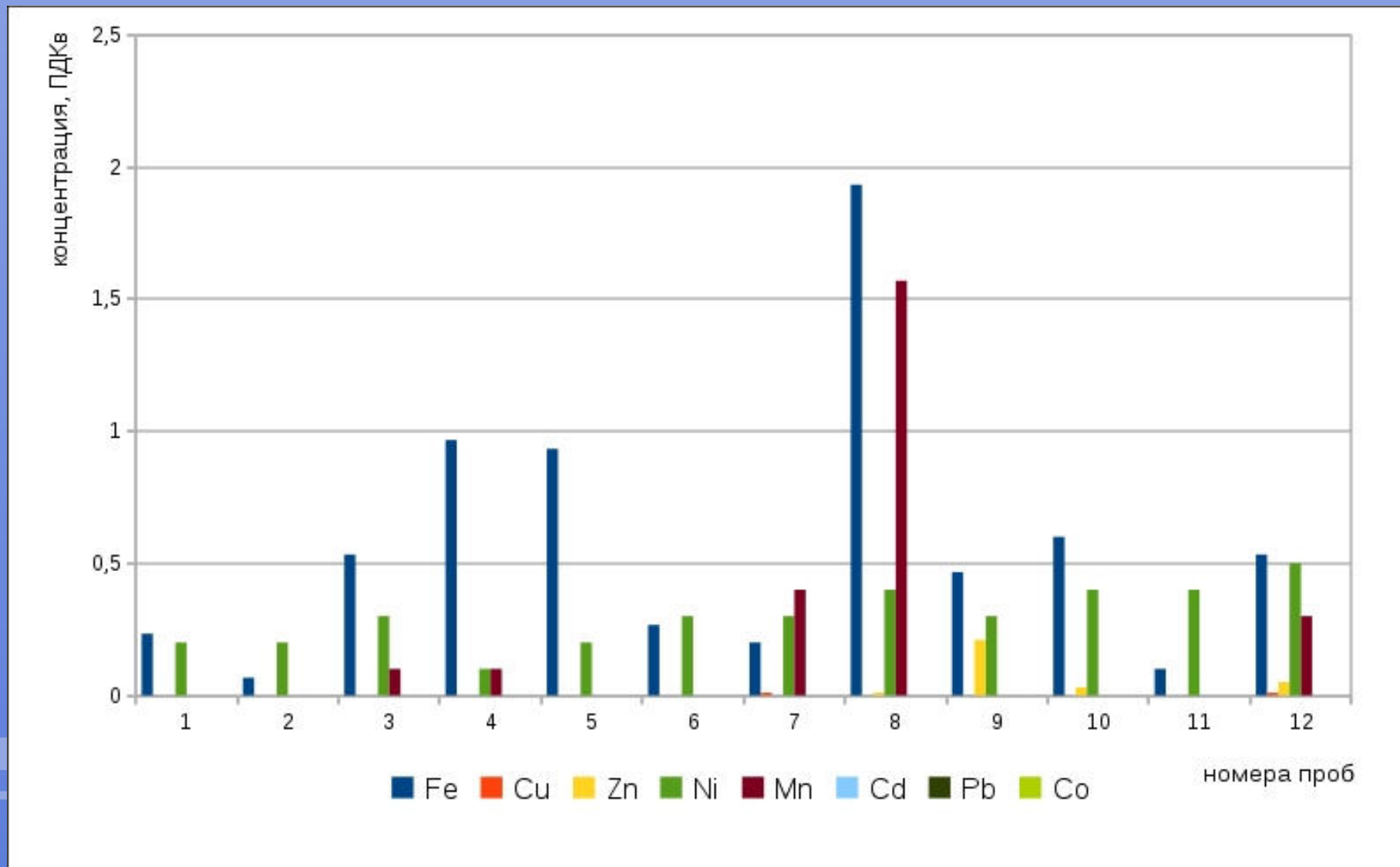
Содержание обменных форм ТМ (аммонийно-ацетатный буфер)

ПДК



РЕЗУЛЬТАТЫ

Содержание ТМ в воде р. Лев. Хинган и его притоках, ПДКв (2011 г.)



ВЫВОДЫ

Ряд загрязнителей по уменьшению концентрации в анализируемых средах, представлен следующим образом:

в воде – Ni>Fe>Mn>Cu;

в водных вытяжках почв и отходов обогащения –
Fe>Mn>Zn>Pb>Ni>Cu>Co>Sn>Cd;

в вытяжках аммонийно-ацетатным буферным раствором –
Zn>Mn>Fe>Pb>Cu>Cd>Co>Ni.

Установлено, что наибольшие превышения концентраций солей тяжелых металлов в воде характерны для никеля – до 8,6 ПДК, железа – 5,5, марганца – до 4,7; в почве для цинка – свыше 40, свинца – свыше 15, марганца – свыше 10 ПДК.