

## ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ПОЧВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПОДТОПЛЕНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩАМИ

Хрусталева М. А.

МГУ имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия

Геохимические исследования по изучению процессов подтопления и затопления дерново-подзолистых средне- и легкосуглинистых почв с элювиально-иллювиальным распределением химических элементов при промывном водном режиме и луговых среднемошных затопленных гидрокарбонатно-кальциевыми водами водохранилищ проводились в ландшафтах Верхне-Москворецкого речного бассейна западного Подмосковья. Для количественной оценки свойств затопленных водохранилищами почв нами по катене закладывались профили перпендикулярно береговой линии от автономных позиций моренных ландшафтов к подчиненным – трансаквальным и аквальным, с продолжением их в последних. Образцы затопленных почв отбирали трубкой ГОИН.

Для всех затопленных водами водохранилищ почв характерно перекрытие их донными отложениями, мощность которых имеет тенденцию к увеличению от верховьев к гидроузлам и в направлении от берега водохранилища к глубоководному (20 м) бывшему руслу реки, с колебанием от 5 (на мелководье) до 30 (в русловой ложбине) см. Механический состав их утяжеляется в приближении к бывшему руслу, где содержание песчано-пылеватых частиц (мельче 0,01 мм) достигает 55 % против 26 % в гор. А<sub>1</sub> затопленных почв.

Под влиянием длительного затопления происходит изменение физико-химических свойств затопленных почв. Затопленные водами водохранилищ почвы, оказывают влияние на химический состав вод. По данным рН водной и солевой вытяжек из образцов затопленных дерново-подзолистых почв они становятся более нейтральными по сравнению с аналогичными почвами берега. Отмечается уменьшение в два раза величин гидролитической кислотности в затопленных дерново-подзолистых почвах по отношению к таковым в береговых. Наблюдается рост суммы поглощенных оснований и степени их насыщенности (до 87 % в гор. А<sub>1</sub> дерново-подзолистых и до 96 % – в луговых почвах и донных отложениях). Более обогащены биогенными элементами луговые почвы глубоководий, чем дерново-подзолистые мелководий. Выявлена тенденция к обогащению этих почв подвижными формами калия, фосфора, аммонийного азота. Донные отложения и затопленные водохранилищами почвы служат геохимическими адсорбционными барьерами и аккумулируют такие микроэлементы как:

Cu, Cr, Zn, Ba, V, а их концентрации в донных отложениях превосходят таковые в водах.

Образцы незатопленных почв, отбирали также по катене, для определения подвижных элементов в водной вытяжке. Активная реакция в водных вытяжках из почв изменялась от 6,00 (слабокислая) до 7,86 (щелочная). Состав их гидрокарбонатно-кальциевый с минерализацией 20–160 мг/л. После промывания почв водами весеннего половодья активная кислотность водных вытяжек в почвах уменьшалась как в верхних, так и нижних горизонтах и одновременно происходил вынос из них питательных веществ. В почвах под лесом в составе минерального азота преобладал аммонийный. При промывном водном режиме внесение высоких доз азотных удобрений приводит к активному вымыванию нитратов из легких почв и, особенно, это хорошо выражено осенью и ранней весной. Динамика азота в почвенном профиле связана с характером увлажнения.

Возникновение анаэробных условий в верхних горизонтах затопленных почв ускоряет процесс перехода окисного железа в закисное с его увеличением (до 209 мг FeO в A<sub>1</sub> на глубине 0–3 см) с удалением (до 75 м) от берега. В тесной связи с железом находится марганец (рис.).

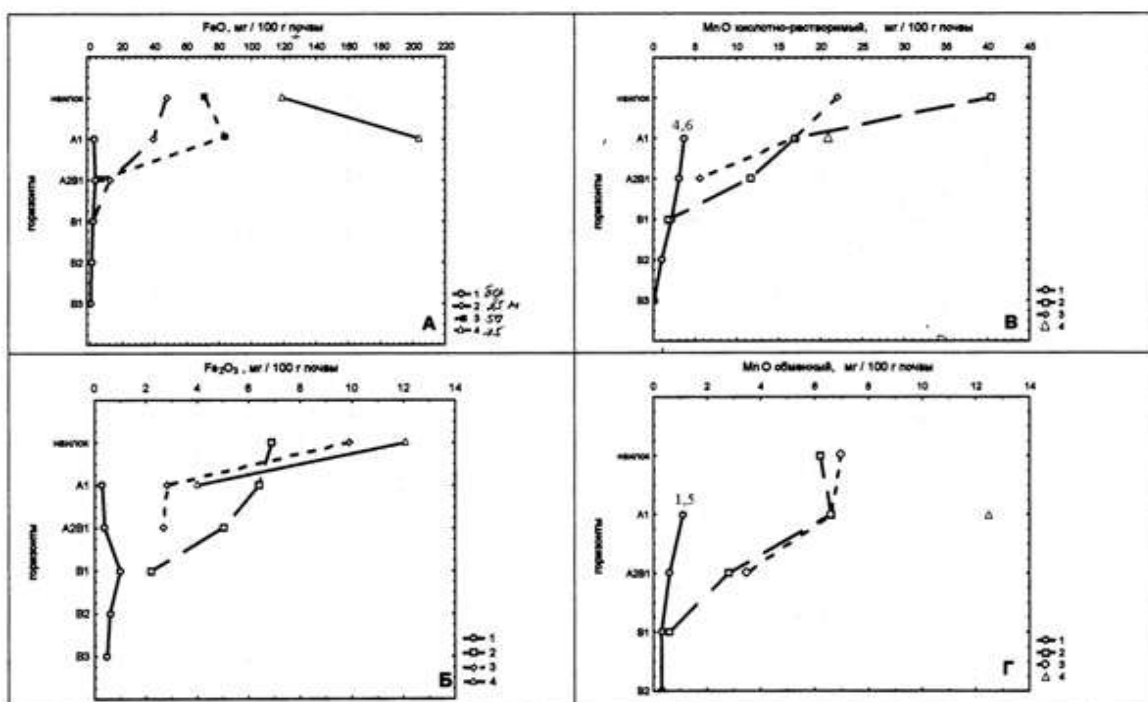


Рис. Распределение различных форм железа и марганца в затопленных водохранилищем почвах

Много в этих почвах обнаружено кислотно-растворимых форм марганца. Им обогащены (до 40 мг на 100 г почвы) верхние горизонты затопленных почв и наилки с приближением к руслу реки. Заметим, что обменных формы марганца выявлено (до 13,3 мг на 100г почвы) значительно меньше. Данные рентгеноспектрального анализа затопленных почв указывают на аккумуляцию Ti, V, Sr, F в верхних их горизонтах и наилках. Водные растения, мелководья, донные отложения являются биогеохимическими барьерами в задержании элементов, что способствует улучшению качества вод водоемов питьевого назначения.

Итак, количественная оценка дифференциации свойств затопленных почв выявляет ярко выраженные признаки гидроморфизма и обогащения их биогенными элементами.