**Влияние почвенных коллоидов на влажность разрыва капилляров**

***Горепекин И.В., Сухарев А.И.***

*Научный сотрудник*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*Факультет почвоведения, Москва, Россия*

*E-mail:* [*decembrist96@yandex.ru*](mailto:decembrist96@yandex.ru)

В существующем объяснении механизма влажности разрыва капилляров (ВРК) существует противоречие. С одной стороны, снижение подвижности воды при достижении ВРК объясняют наличием пленочных форм воды, образующихся под влиянием твердой фазы. С другой стороны, влияние твердой фазы распространяется только на 2-3 слоя воды, что значительно меньше 10 мкм – размера капилляров, в которых, как считают, вода теряет подвижность.

Целью работы было уточнение механизма влажности разрыва капилляров с учетом коллоидной составляющей почв.

Исследования проведены на дерново-подзолистой и серой лесной почвах. В работе величину ВРК определяли методом построения секущей на кривой основной гидрофизической характеристики, полученной центрифугированием. Также использовали методы растровой электронной микроскопии, лазерной дифрактометрии, рентгено-локального микроанализа.

На первом этапе исследования было проверено влияние пленочных форм воды на определяемую влажность разрыва капилляров. В основе эксперимента лежал известный из литературы факт, что водяные пленки не могут образовываться, если концентрация солей, например хлорида калия, в растворе превышает 0,01 н. В ходе эксперимента по влиянию добавления солей на величину ВРК установлено, что повышение концентрации солей не влияет на величину ВРК. Следовательно, формирование пленочных форм воды не является основным механизмом ВРК.

Для объяснения потери подвижности воды было выдвинуто предположение, что она входит в состав коллоидной составляющей почв – почвенных органоминеральных гелей и объем этой воды примерно соответствует объему гелей. Поэтому в работе предложен метод выделения и оценки объемной доли органоминеральных гелей. В гумусово-аккумулятивном горизонте дерново-подзолистой почвы объем геля составил 2,5 миллилитра, а объем минеральной фракции - 7,5 миллилитра. В серой лесной почве эти показатели составили 5,5 и 6 миллилитра соответственно. Рентгено-локальный микроанализ показал, что содержание углерода в образцах гелей дерново-подзолистой почвы составляет 14%, а в серой лесной — 20%. Объемное содержание гумуса относительно доли минералов в геле составило 42% для дерново-подзолистой почвы и 53% для серой лесной.

Таким образом, в исследовании показано, что формирование пленок воды не является преобладающим механизмом влажности разрыва капилляров. Выдвинуто предположение о том, что влажность разрыва капилляров обусловлена вхождением воды в состав твердой фазы – органоминеральных почвенных гелей. Предложен метод выделения органоминеральных почвенных гелей. Полуколичественный анализ показал, что объемная доля органоминеральных гелей относительно минеральных частиц составляет десятки процентов.