

**Место ферментативной активности грунтов при оценке  
эколого-геологических условий территории крупных городских агломераций**  
**Припачкина Дарья Павловна**

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия

*E-mail: dasha.pripachkina@yandex.ru*

При строительстве жилых комплексов на территориях крупных агломераций грунты с превышением ПДК по ряду токсичных элементов не могут быть использованы в ходе строительных работ. Однако утилизация грунтов зачастую является нецелесообразной ввиду того, что при эколого-геологических исследованиях не учитывается процесс самодетоксикации грунтов. Таким образом, для оценки его состояния необходим показатель, который бы отражал способность грунтов к самовосстановлению. Одним из таких показателей является ферментативная активность, представляющая собой совокупность процессов, катализируемых внеклеточными и внутриклеточными ферментами грунтовой биоты. Однако в рамках теории грунтоведения, вопрос о возможности использования ферментативной активности при изучении состояния грунтов, остаётся открытым, и целью данной работы стала оценка рациональности использования этого показателя при эколого-геологических исследованиях. Для изучения ферментативной активности были опробованы дисперсные грунты территории г. Москвы (с глубин от 0,5 м до 7,0 м). Оценка активности грунтов проводилась в соответствии с классификацией Д.Г. Звягинцева, разработанной для почв [1].

Результаты исследований показали, что дегидрогеназная активность грунтов составляет менее 1 мг ТФФ/10 г почвы/сут, что соответствует очень бедной степени обогащённости. Уреазная активность грунта в поверхностном слое (менее 1 м) составила 205 мг[NH<sub>4</sub>]/10 г почвы/сут, что соответствует категории очень богатая. Однако уже на глубине 1,5 м она снижается до 1 мг[NH<sub>4</sub>]/10 г почвы/сут, что соответствует очень бедной степени обогащённости грунта. Весь профиль грунтового массива по фосфатазной активности до глубины 7 м относится к богатому (5-15 мг PO<sub>4</sub>/10 г почвы/сут). На глубине 1,5 (песок средний) наблюдалось резкое снижение значений рН с 7,2 до 6,4, с одновременным снижением фосфатазной (до 3,3 мг PO<sub>4</sub>/10 г почвы/сут) и пероксидазной активностей (с 24 мг Хинона/1 г почвы/35мин на глубине 0,5 м до 2,7 мг Хинона/1 г почвы/35мин). Однако на расстоянии 4 м от поверхности наблюдается резкий скачок пероксидазной активности до 11 мг Хинона/1 г почвы/35мин. Эта отметка соответствует залеганию моренного суглинка, вероятно послужившего биогеохимическим барьером. Этот факт подтверждают и результаты исследований общей численности микроорганизмов (ОЧМ), где было выявлено, что их содержание на глубине 4 м резко возрастает (с 3\*10<sup>6</sup> до 12\*10<sup>6</sup> кое).

В результате проведённых исследований было установлено, что ферментативные активности зависят от геологических факторов, таких как: тип грунта, глубина его залегания, уровень грунтовых вод, что было подтверждено исследованиями ОЧМ. Также было выявлено, что именно пероксидазная активность для данного типа разреза является характерным показателем его биологической активности.

#### **Источники и литература**

- 1) Практикум по агрохимии: Учеб. пособие. Под ред. Минеева В.Г. – М.: МГУ, 2001. – 689 с.

#### **Слова благодарности**

Научно-экспериментальные исследования выполнены под руководством кандидата технических наук, старшего научного сотрудника Гладченко М.А.