



*Экологическая химия 2019, 28(2); 79–87.*

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ СУЛЬФОНИЛМОЧЕВИННЫХ ГЕРБИЦИДОВ В ВОДНОЙ СРЕДЕ

**И. С. Халиков\***

*Федеральное государственное бюджетное учреждение “Научно-производственное объединение “Тайфун”,  
ул. Победы 4, Обнинск, 249038 Россия  
\*e-mail: Khalikov@rpatyphoon.ru*

Поступила в редакцию 19 декабря 2018 г.

Методами высокоэффективной жидкостной хроматографии и радиохроматографии исследовано влияние различных физико-химических факторов на кинетику процессов трансформации хлорсульфурина, метсульфурон-метила и сульфометурон-метила в воде. Показано, что основным путем трансформации этих соединений является гидролиз, причем скорость гидролиза падает с увеличением pH и уменьшением температуры. Гидролитическая устойчивость снижается в ряду хлорсульфурон – метсульфурон-метил – сульфометурон-метил. Метсульфурон-метил и сульфометурон-метил в отличие от хлорсульфурина не подвергаются микробиологической трансформации. Для сульфометурон-метила характерно фотохимическое разложение. Разработан способ одновременного определения никотосульфурона, тифенсульфурон-метила, метсульфурон-метила, сульфометурон-метила, хлорсульфурина, бенсульфурон-метила и хлоримурон-этила в воде с использованием метода ВЭЖХ с пределом обнаружения 10–20 нг/л.

**Ключевые слова:** гербициды, сульфонилмочевинны, трансформация, ВЭЖХ, радиохроматография

### ВВЕДЕНИЕ

Применение пестицидов может быть причиной загрязнения окружающей среды и, в частности, водных объектов.

Одно из ведущих положений в химии гербицидов и регуляторов роста растений занимают сульфонилмочевинные гербициды. С открытием фирмой “Du Pont” (США) в конце 70-х годов прошлого века сульфонилмочевин высокоактивных препаратов началась новая эра в технологии применения гербицидов. За минувшие

несколько десятилетий они активно внедрились в сельскохозяйственную практику разных стран и международный гербицидный рынок, потеснив доминировавшие ранее гербициды других классов. К числу этих соединений относятся уникальные гербициды – глин, оуст, лондакс и другие, которые нашли применение в посевах пшеницы, ржи, сои, риса, кукурузы при низких нормах внесения, а также для сплошного уничтожения растительности [1–6]. Общая структурная формула этих некоторых активных ингредиентов сульфонилмочевинных гербицидов приведена в табл. 1.