

## ОТЗЫВ

на автореферат Трусей Ирины Валерьевны «Стимуляция *in situ* автохтонных психрофильных и мезофильных микроорганизмов для биоремедиации грунтов, загрязненных нефтепродуктами», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки).

Техногенные выбросы в окружающую среду нефти и нефтепродуктов относятся к числу особо опасных и широко распространенных видов загрязнений. Из-за сложности определения объемов, путей миграции углеводородов нефти и несовершенства технологий удаления (в почвах и, особенно, грунтах) на практике ремедиационные работы удлиняются на десять и более лет против часто прогнозируемых 3 - 5 лет. Крайне слабо изучены процессы восстановления загрязненных подземных сред, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. В связи с этим, исследование факторов, ограничивающих восстановление загрязненных грунтов зон аэрации и насыщения, а также разработка методов биоремедиации представляется крайне важным.

Данные лабораторных и натуральных экспериментов, проведенных автором на природных объектах (почва и грунт) показывают, что стимуляция автохтонной микрофлоры существенно увеличивает ее вклад в восстановление загрязненных нефтью и нефтепродуктами сред. Акцент делается автором на психрофильные и психротолерантные виды. Особо нужно отметить новизну разрабатываемого И.В. Трусей подхода к восстановлению загрязненной подземной среды, который основан на учете ее геохимической зональности, включая изменения в результате стимуляции деструкции нефтепродуктов автохтонными микроорганизмами, и активностью различных эколого-трофических групп микрофлоры грунта. Метод стимулирования микрофлоры грунтов путем внесения подпитки через наблюдательные скважины прост и доступен, что очень важно для практики.

Вместе с тем, замечу, внесение биогенных элементов для подпитки микрофлоры через систему скважин оказывает воздействие на нижний горизонт зоны аэрации и верхний горизонт зоны насыщения. Какова роль верхнего горизонта (почвы) в стимуляции автохтонной микрофлоры грунта?

В целом данная работа представляет научный и практический интерес, материалы исследований представлены в автореферате достаточно полно, изложены ясно, логично и хорошо иллюстрированы. Выводы автора аргументированы, соответствуют цели и задачам исследования. Таким образом, представленная к защите диссертационная работа «Стимуляция *in situ* автохтонных психрофильных и мезофильных микроорганизмов для

биоремедиации грунтов, загрязненных нефтепродуктами» отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, с изменениями Постановления Правительства Российской Федерации № 335 от 21 апреля 2016 года, а Трусей Ирина Валерьевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки).

Кандидат химических наук, доцент  
Заведующий кафедрой химии  
и геоэкологии Института естественных  
наук и математики  
ФГБОУ ВО «Хакасский государственный  
университет им. Н.Ф. Катанова»  
655158, Республика Хакасия,  
г. Черногорск, ул. Советская, 90-110  
т. 89135441294,  
e-mail: svb@khsu.ru

29.11.2018

