

# К проблеме нормирования содержания нефтепродуктов в почвах

**С. Я. Трофимов**, д-р биол. наук,  
**Е. И. Ковалева**, канд. биол. наук,  
 МГУ имени М. В. Ломоносова

Для решения проблемы нефтезагрязнения необходимо завершить разработку системы нормирования допустимого остаточного содержания нефтепродуктов в почвах.

Проблема загрязнения почвенного покрова нефтью и нефтепродуктами отмечается в числе приоритетных экологических проблем в государственных докладах о состоянии окружающей среды РФ за 1995–2020 гг. Особенность нефтяного загрязнения – его «залповый» характер в количествах, многократно превышающих допустимое воздействие.

Почвы считаются загрязненными нефтью и нефтепродуктами, если их концентрации достигают значений, при которых происходит изменение природного равновесия в почвенной экосистеме, наблюдаются угнетение или деградация почвенного покрова, подавляется жизнедеятельность микроорганизмов, происходит миграция нефти и продуктов ее трансформации в подземные или поверхностные воды, изменяются свойства и структура почв\*.

Сбор нефти и последующая рекультивация во многих случаях не дают возможности экосистемам восстанавливаться. Установка на достижение по окончании рекультивационных работ фонового содержания углеводородов в большинстве случаев даже вредит окружающей среде, поскольку единственным способом рекультивации в такой ситуации будет срезка загрязненного слоя почвы и засыпка чистым субстратом, что влечет за собой множество проблем.

Традиционные представления о предельно допустимом воздействии как о воздействии, не выводящем состояние экосистемы за пределы естественных флуктуаций, по отношению к нефтяному загрязнению практически неприемлемо. Поэтому нормативы для оценки уровня загрязнения и качества проведения рекультивационных работ должны

\* Пиковский Ю.И. Природные и техногенные потоки углеводородов в окружающей среде». М.: Изд-во Московского ун-та, 1993.



Во многих случаях рекультивация после сбора нефти мешает экосистеме восстанавливаться.

быть экологически обоснованными, экономически эффективными, достижимыми при применении наилучших доступных технологий (НДТ) в конкретных природно-климатических условиях без причинения экосистеме большего вреда, чем тот, который уже нанесен нефтезагрязнением. В связи с этим остаются актуальными вопросы разработки подходов и критериев оценки состояния почв в условиях нефтезагрязнения.

Начало разработки нормативов допустимого остаточного содержания нефтепродуктов в почвах (ДОСНП) положено решением Минтопэнерго России и Госкомэкологии в 1998 г. после аварии на нефтепроводе в Республике Коми, в результате которой произошла утечка от 100 000 до 200 000 т нефти на площади около 120 га.

Ранее при оценке степени загрязнения земель нефтью и нефтепродуктами в качестве допустимого уровня принимали значение, равное 1,0 г/кг, в соответствии с Методикой определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденной Минтопэнерго России в 1995 г. В реальных условиях достижение такого уровня за короткий период возможно только при полном изъятии загрязненного грунта и замене его чистой почвой.



В 1999 г. начались экспериментальные работы и теоретическое обоснование этой проблемы.

В 2002 г. вышел приказ МПР России от 12.09.2002 № 574 «Об утверждении Временных рекомендаций по разработке и введению в действие нормативов допустимого остаточного содержания нефти и продуктов ее трансформации в почвах после проведения рекультивационных и иных восстановительных работ» (далее – Приказ № 574).

В 2003 г. решением совещания «Нормативно-методическое обеспечение рекультивации нефтезагрязненных земель, разработки и введения в действие региональных нормативов допустимого остаточного содержания нефти в почвах» была одобрена концепция разработки нормативов ДОСНП, предложенная учеными факультета почвоведения МГУ имени М. В. Ломоносова. В ее основе лежит учение о функциях, которые выполняет почва в наземных экосистемах и которые оцениваются с использованием показателей вредности (водно-миграционного, воздушно-миграционного, транслокационного и общеэкологического), а также



с учетом НДТ. При этом принимается во внимание разнообразие почв и их свойств на различных уровнях: почвенно-климатической зоны, геохимического ландшафта, природного или техногенно-нарушенного биогеоценоза.

Согласно Приказу № 574 нормативы ДОСНП предназначены для оценки эффективности рекультивационных работ, представляют собой значения содержания нефти и продуктов ее трансформации в почвах, при которых:

- ▶ исключается возможность поступления нефти и продуктов ее трансформации в сопредельные среды и на сопредельные территории;
- ▶ допускается вовлечение земельных участков в хозяйственный оборот по основному целевому назначению с возможными ограничениями режима использования (не природоохранного характера) или вводится режим консервации, обеспечивающий достижение санитарно-гигиенических нормативов содержания в почве нефти и продуктов ее трансформации или иных нормативных значений в процессе самовосстановления, то есть без проведения дополнительных ресурсоемких мероприятий.

Положения Приказа № 574, а также ГОСТ Р 57447-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация земель и земельных участков, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Основные положения» предусматривают учет факторов, которые **определяют разнообразие нормативных значений ДОСНП:**

- ▶ зонально-климатические особенности, влияющие на состав почвенного покрова и скорость процессов трансформации компонентов нефти;
- ▶ ландшафтно-литолого-геоморфологические условия, в том числе гранулометрический состав и строение почвенного профиля;
- ▶ категорию и вид использования земель;
- ▶ химический состав нефтей и продуктов их трансформации.

Анализ действующих нормативов ДОСНП показывает, что разработчики используют разные подходы к их обоснова-

## Важно



В 1999–2021 гг. нормативы разработаны и введены в действие в ряде субъектов РФ и отдельных районах (в Республике Коми, ХМАО–Югре, Республике Татарстан, Чувашской республике, Ставропольском крае, Красноярском крае – на Юрубчено-Тохомском, Куюмбинском, Сузунском месторождениях, в Ленинградской и Сахалинской областях). Также были разработаны нормативы ДОСНП для Ненецкого автономного округа и Томской области, но они уже утратили силу.

нию, что зачастую противоречит принципам, принятым в почвоведении. Это приводит к установлению разнообразных значений ДОСНП для почв, обладающих одинаковыми характеристиками и сорбционными свойствами. Некоторые нормативы ДОСНП не учитывают строение почвенного профиля, что не позволяет судить о сорбционной способности почв и их устойчивости к антропогенным факторам. Имеются неточности в определении классификационного положения почв и выделении почвенных горизонтов. Некоторые разработчики подменяют понятие норматива ДОСНП значениями на уровне 1 г/кг.

Действующие нормативы ДОСНП разработаны для нефти, при этом не учитываются продукты переработки нефти, например керосин, дизельное топливо. Воздействие последних на почву отличается от воздействия нефти в силу различия в химическом составе и физических свойствах.

В Приказе № 574 указано, что нормативные значения ДОСНП, разработанные для одних регионов, могут быть использованы в других в случае однотипности биоклиматических и ландшафтно-литологических условий. Другой вариант – соответствующее обоснование допустимого уровня остаточного загрязнения должно содержаться в проекте рекультивации нефтезагрязненных земель по согласованию с территориальными органами Минприроды. Это важно, поскольку процедура введения нормативов в действие длительна, а рекультивационные работы не следует откладывать на неопределенный период.

## Выводы

Отдельные положения Приказа № 574 требуют уточнения ввиду изменений в природоохранном законодательстве.

На уровне подзаконных актов должны быть определены подходы и методики установления нормативов ДОСНП.

Действующие нормативы ДОСНП применимы для нефти. Требуется разработка таких нормативов для продуктов ее переработки (керосина, дизельного топлива).

В нормативах ДОСНП, по-видимому, необходим учет сопутствующего загрязнения легкорастворимыми солями.

Отсутствует батарея аттестованных методик (методов) измерения, способов индикации, утвержденных в соответствии с законодательством РФ.

Не проводится апробация и мониторинг разработанных нормативов ДОСНП с целью их верификации и корректировки при необходимости.

Отсутствуют НДТ для рекультивации, которые разрешено применять в различных природно-климатических зонах с учетом ограничений в охранных зонах.

Не принимаются во внимание возможности согласования нормативов ДОСНП в составе проекта рекультивации для своевременного выполнения рекультивационных работ на нефтезагрязненных земельных участках. ■