

НЕФТЕПРОДУКТЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

**А.А. Глуценко, к. т. н., доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»
тел. 8(84231)55-23-75 oildel@yandex.ru**

Ключевые слова: *масло, продукты износа, техническое состояние, спектральный анализ.*

Наибольшая загрязненность почв и вывод их из землепользования происходит по причине загрязнения нефтепродуктами и их отходами. В некоторых регионах по этой причине выведено из оборота до 60 % пахотных земель.

Земля является местом, где совершаются процессы труда, это неизбежно приводит к загрязнению почвенного покрова. Под загрязнением необходимо понимать нежелательное изменение её свойств в результате антропогенного (внесённых человеком) поступления различных веществ и соединений.

Деградация почв всегда сопровождала сельскохозяйственную деятельность человека, иными словами, «благодатное возделывание почвы всегда разрушало эту данную природой благодать». Распределение площадей деградированных почв (%) следующее: крайняя степень деградации - 1, сильная - 15; умеренная - 46; легкая - 38. Соотношение наиболее распространенных видов деградации почв (%) выглядит следующим образом: водная эрозия - 56; ветровая эрозия - 28; химическая деградация - 12; физическая деградация – 1 [29, 30, 31].

За 1990 – 2010 гг. из сельскохозяйственного оборота России выведено свыше 29 млн. га земель, или 25 % всех посевных площадей. При этом в различных регионах, по причине загрязнения нефтью и нефтяными отходами, выведено из оборота от 2 до 66 % плодородных земель [1].

После использования только 60 % смазочных материалов остаются в виде отработанных масел, так как моторные масла частично сгорают, технологические масла остаются в продуктах, промышленные масла и смазочно-охлаждающие жидкости адсорбируют к металлу, а пластичные смазки, изоляционные масла и технические жидкости предназначены для однократного использования на весь срок службы объекта. Из них только 3...5 % перерабатываются.

Отработанные нефтяные масла являются одним из существенных источников загрязнения окружающей среды - почвы, водных источников и грунтовых вод. Огромный экологический ущерб наносит слив отработанных масел в почву и водоёмы, который по данным исследований [1], превышает по объёму аварийные сбросы и потери нефти при её добыче, транспортировании и переработке. В связи с этим большое значение имеет полное или частичное восстановление качества отработанных масел (регенерация) с целью их повторного использования по прямому

назначению или для иных целей.

Однако при использовании любой из существующих технологий образуются отходы и выбросы загрязняющих веществ. Если выбросы могут быть сокращены за счет использования различного рода фильтров, то образующиеся отходы в виде нефтешламов, замазученных вод гидроочистки или отработанных коагулянтов и сорбентов, на сегодняшний день утилизируются методом захоронения или складирования на полигонах и отстойных ямах. Все это приводит к загрязнению почвы и сокращению пригодных для ведения сельского хозяйства площадей.

Существует организационная проблема, и заключается она в налаживании правильной системы сбора отработанных нефтепродуктов. Существующая практика показывает, что в настоящих условиях трудно рассчитывать на селективный и технологически своевременный сбор отработанных нефтепродуктов, а, следовательно, на высокое качество получаемого исходного сырья. Как правило, это будет смесь отработанных масел и других нефтепродуктов, растворителей, промывочных жидкостей и прочих примесей. При этом необходимо учитывать что, с одной стороны, цена такого сырья будет достаточно высокой за счет значительных затрат на организацию их сбора, а с другой, выделение из подобного сырья ценных базовых компонентов для производства товарных масел требует применения сложных, многостадийных и дорогостоящих технологий. В то же время, продукт, полученный в результате переработки, должен быть высоколиквидным на рынке, в том числе зарубежном. Количество же отходов этого процесса должно быть минимальным и легко утилизируемым. К сожалению, в настоящее время, все существующие методы регенерации и утилизации нефтяных отходов в той или иной мере представляют экологическую опасность для окружающей среды и, в частности для сельскохозяйственных угодий

Одной из причин низкой экологической безопасности технологий является несовершенство технических средств, используемых для утилизации нефтяных отходов. Не смотря на довольно разнообразные методы утилизации, в технологическом процессе используются технические средства, работающие на основных физических законах. Зачастую, для достижения поставленной цели - регенерации масел, используется несколько технических средств, что приводит к восстановлению одного или группы показателей и к ухудшению других и к выводу из состава масла других элементов - являющихся отходами переработки.

В настоящее время отсутствуют технические средства утилизации позволяющие производить полную очистку или регенерацию отработанных нефтепродуктов с созданием побочных продуктов, которые могли бы использоваться для других целей. В результате отходы в лучшем случае подвергаются захоронению на полигонах, а в большинстве - сливаются в почву и водоемы. Последствием этого является изменение основных компонентов почв. Это сопровождается нарушением биологического и геологического круговорота веществ, уменьшением биологического разнообразия, изменением структуры и основных свойств почв, загрязнением и нарушением процессов воспроизводства возобновляемых ресурсов [1]. Последствия этих изменений оказались существенными: уменьшилось биоразнообразие; снизилась устойчивость распаханых почв к эрозии и дефляции; изменились балансы органического вещества и химических элементов в почвах, биологический и геологический круговороты, а также условия формирования, снизилась экологическая устойчивость земельных угодий, стабильность и эффективность сельскохозяйственного производства.

Практически во всех сельскохозяйственных регионах (58 субъектов Российской Федерации) эта проблема приобрела характер «экологического кризиса», обусловленного активизацией процессов деградации почв и выведением их из хозяйственного оборота.

Таблица 1.

Экспертная оценка экологических проблем землепользования

Загрязнение:	Распределение территорий по остроте проявления экологических проблем землепользования по степени остроты проблемы					
	Проявляется на незначительной части территории и не имеет приоритетного характера для региона		Проявляется и рассматривается в качестве приоритетной на значительной части территории региона		Приобретает характер «экологического кризиса» на части территории региона	
	кол-во регионов	площади земель, %	кол-во регионов	площади земель, %	кол-во регионов	площади земель, %
Нефтепродуктами и их отходами	55	68,6	11	12,2	6	6,3
Тяжелыми металлами	55	73,6	11	11,1	4	7,4
Агροхимикатами	55	79,3	14	11,8	3	1,1
Бытовыми стоками	51	71,0	19	20,9	1	0,3
Промышленными отходами	46	59,5	20	24,3	7	8,4
Отходами животноводства	58	80,1	10	11,2	3	0,8

На 25 % территории Российской Федерации в 22 субъектах приоритетной является проблема техногенного нарушения земель и невыполнения обязанностей по их рекультивации. Проблема загрязнения земель в результате хозяйственной деятельности остается приоритетной на значительной части территории в 40 субъектах (48,2 % территории) Российской Федерации (табл. 1) [1].

Как видно наибольшее сокращение земельных фондов происходит по причине загрязнения земель нефтепродуктами и их отходами. Поэтому разработка и использование экологически безопасных безотходных технологий переработки и технических средств для восстановления эксплуатационных свойств топливо-смазочных материалов и утилизации их нерегенерируемых отходов является залогом увеличения экологической устойчивости, стабильности и экономической эффективности сельскохозяйственного производства.

Библиографический список:

1. Бюллетень «Основные показатели сельского хозяйства в России в 2010 г.». ГМЦ., РОССТАТ., М., 2011.