

Загрязнение почв нефтепродуктами на территории городской застройки

23.10.2017

Не секрет, что жизнь в мегаполисе неизбежно сопряжена с постоянным отрицательным воздействием на здоровье человека различных факторов окружающей среды, обусловленных большим количеством источников загрязнения: автомобилей, промышленности, бытовых отходов и т.д. Город непрерывно развивается и территории, когда-то принадлежавшие крупным заводам, сейчас активно застраиваются жилыми кварталами, что требует особого внимания к чистоте почв таких районов, ведь нормы содержания вредных веществ, допустимые на производственных территориях, существенно выше таковых в жилых зонах.

Среди множества загрязняющих веществ антропогенного происхождения нефтепродукты занимают одну из лидирующих позиций. Большое количество автомобилей, нефтеперерабатывающие предприятия, газообразные выбросы и сточные воды промышленных производств, аварийные ситуации на дорогах или АЗС - все это является источником поражения почв нефтью и продуктами ее переработки.

Нефтепродукты при попадании в окружающую среду отрицательно влияют на все компоненты экосистемы, но самому интенсивному воздействию подвергаются почва и поверхностные воды. Проникновение их в почву приводит к изменениям в ее химическом составе, свойствах и структуре, что, прежде всего, отрицательно сказывается на растительном покрове. Подобное загрязнение подавляет процесс фотосинтеза растений и нарушает их естественный баланс в биоценозе, что приводит к зарастанию пораженных участков сорняками. Нефтепродукты в поверхностных водах, помимо всего прочего, еще и мигрируют в сопредельные среды, например, различные водоемы, подземные воды и участки не подверженные непосредственному воздействию источников загрязнения. Также негативное влияние оказывается на почвенных животных, вплоть до их полного исчезновения из пораженной местности. Естественно, что все это не может пройти бесследно и для здоровья человека, ведь мы находимся в тесном контакте с окружающей средой. Особенно важна оценка неблагоприятных последствий загрязнения почв при их непосредственном попадании в организм человека, например, в случае геофагии у детей во время игр на свежем воздухе.

Однако, важные аспекты, касающиеся оценки содержания в почве нефтепродуктов до сих пор остаются нерешенными. Так, например, на данном этапе законодательно не установлены предельно допустимые концентрации (ПДК) для суммарного содержания нефтепродуктов в почве, хотя попытки создать универсальные требования предпринимались неоднократно. На сегодняшний день у нас в стране утвержден документ «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», в котором приведены нормативы по загрязненности почв нефтью в следующем виде:

	I уровень	II уровень	III уровень	IV уровень	V уровень
	Допустимый	Низкий	Средний	Высокий	Очень высокий
Концентрация нефти и нефте-продуктов, мг/кг	< ПДК*	1000-2000	2000-3000	3000-5000	> 5000

* При отсутствии установленного значения ПДК;

27 июля 1999 года на территории Москвы был принят региональный нормативный документ – Распоряжение №801-РМ «Об утверждении методики исчисления размера ущерба, вызываемого захламливанием, загрязнением и деградацией земель на территории Москвы», который устанавливал ПДК по нефтепродуктам – 300 мг/кг. Но, в последствие, он утратил силу.

Сложившуюся ситуацию можно объяснить тем, что почва, в зависимости от типа, обладает очень различными свойствами и, как следствие, разными способностями к самовосстановлению. И если при попадании в песчаную почву нефтепродукты быстро вымываются, не задерживаясь в плодородном слое, то в глинистых почвах ситуация будет прямо противоположной. Также скорость разложения нефтепродуктов в почве зависит от количества органического вещества, кислотности и множества других факторов. При этом, так как с химической точки зрения, нефтепродукты сами по себе относятся к органическим веществам (это смесь углеводородов - преимущественно алканов, алкенов, циклоалканов, аренов с примесью множества других органических соединений), в небольших количествах они могут даже стимулировать почвенные процессы и обеспечивать высокую урожайность.

Таким образом, на данный момент в России принято условное значение концентрации нефтепродуктов в почве равное 1000 мг/кг в качестве порогового, при превышении которого, почву

можно отнести к категории загрязненных по этому показателю.

В соответствие с действующими нормативами, нефтепродукты включены в стандартный перечень химических показателей для контроля качества почв. Необходимые инженерно-экологические изыскания (по химическим, микробиологическим, паразитологическим показателям) должны проводиться на стадии выбора земельного участка, до начала выполнения проектных работ. Также должен осуществляться входной контроль насыпных грунтов, используемых для благоустройства территории, в течение всего периода строительства. После завершения всех работ, исследования проводятся повторно, для получения заключения о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов, проектной документации.

Лаборатория санитарно-эпидемиологического и радиационного контроля ГБУ «Центр экспертиз, испытаний и исследований в строительстве» по заказу комитета государственного строительного надзора в 2018 году планирует осуществлять контроль содержания нефтепродуктов в почвах на строительных объектах г. Москвы. Работы по оценке их концентрации будут проводиться на основании СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и «Методики выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуориметрическим методом с использованием анализатора жидкости «Флюорат-01» ПНД Ф 16.1:2.21-98. В соответствие с методикой измерений пробы почвы на объекте исследования отбираются с поверхностного слоя в нескольких точках. При этом учитывается вертикальная структура, неоднородность покрова почвы, рельефа и климата местности, а также особенности загрязняющих веществ. Затем, в аналитической лаборатории объединенная проба подготавливается к измерениям путем высушивания, просеивания и очищения от посторонних примесей. Из подготовленной пробы, содержащиеся в ней нефтепродукты, экстрагируются (извлекаются) соответствующим растворителем с последующим определением их массовой концентрации на анализаторе жидкости «Флюорат». На данный момент, лаборатория оснащена всем необходимым оборудованием для проведения таких исследований и находится на этапе апробации и постановки методик измерений в соответствии с требованиями ФС «Росаккредитации».

Статью написал / оформил инженер Лаборатории «СЭиРК» Чендева А.А.

Статью правил / утвердил Начальник Лаборатории «СЭиРК» Ипполитов Д.Е.

Адрес страницы: <http://ceiis.mos.ru/presscenter/news/detail/6933754.html>

[ГБУ ЦЭИИС](#)