

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Семененя В.И.

*Белорусский государственный университет,
военный факультет*

В воинских частях основным видом вредных воздействий на окружающую среду является загрязнение ее выхлопными газами двигателей различного назначения и энергетических установок, эксплуатационными (производственными) и бытовыми отходами.

На автотранспортных средствах и специальных агрегатах воинских частей в основном используются двигатели внутреннего сгорания двух типов: карбюраторные (бензиновые) и дизельные, имеющие существенные различия в организации процесса горения топлива. Химический состав продуктов сгорания и степень загрязнения ими атмосферы зависят от качества применяемого топлива, от наличия в нем примесей, обладающих токсичными свойствами, от технического совершенства энергетических устройств и правильности их технической эксплуатации. Современный легковой автомобиль в течение часа выбрасывает в атмосферу около 60 м³, а грузовой – более 120 м³ отработанных газов. Выхлопные газы двигателя внутреннего сгорания наряду с продуктами полного сгорания горючего (например, парами воды и диоксидом углерода) содержат продукты неполного окисления (монооксид углерода, оксиды азота и др.), а также вещества, наличие которых определяется составом топлива (сернистый газ, свинец, зола). Всего в выхлопных газах обнаружено около 200 различных веществ. Большинство из них обладает токсичными свойствами. Наибольшую опасность представляют монооксид углерода, оксиды азота, бензпирен и аэрозоль свинца. Последний содержится в выхлопных газах при использовании этилированного бензина, содержащего в качестве антидетонационной добавки тетраэтилсвинец (ТЭС). При этом концентрация свинца в 1 кг бензина достигает 0,5 г, который практически весь в виде аэрозоля выбрасывается в атмосферу с продуктами сгорания.

Содержание оксида углерода в отработанных газах карбюраторных двигателей определяется в выпускной трубе автомобиля на глубине 300 мм от среза в режимах холостого хода и при средних оборотах вращения коленчатого вала двигателя. Содержание угарного газа в отработанных газах не должно превышать 1,5 и 1,0 % об. для каждого из выбранных режимов соответственно.

Токсичность отработанных газов дизельных двигателей зависит от содержания в них сажи (черный дым), продуктов неполного сгорания топлива (голубой дым) и чрезвычайно опасного для человека бензпирена (ПДК 0,0001 мг/м³).

Дымность выхлопа является одним из основных недостатков дизельных двигателей, но она может быть снижена путем поддержания двигателя в технически исправном состоянии. Это достигается обеспечением величины коэффициента избытка воздуха 1,5–1,7. Существенно влияет на дымность выхлопа угол опережения впрыска горючего. Нарушение угла опережения

впрыска топлива на 4–6° увеличивает дымность в 1,5–2 раза. Износ деталей кривошипно-шатунного механизма, в том числе поршневых колец, подтекание горючего из распылителей, засорение воздушного фильтра обуславливают увеличение дымности отработанных газов и интенсивное загрязнение атмосферного воздуха.

Снижение загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания достигается прежде всего содержанием их в технически исправном состоянии. Важную роль при этом имеет профилактика топливной системы моторов, контроль за техническим состоянием двигателей в автохозяйствах.

УДК 734.77.001

ОБЗОР МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТОРФЯНЫХ ПОЧВ

Казаков Д.О.

*Белорусский государственный университет,
военный факультет*

Физические и физико-механические свойства. К физическим свойствам почвы относятся плотность, плотность твердой фазы почвы, скважность, а также водные, воздушные и тепловые свойства.

Исходя из плотности почвы, вычисляют массу пахотного слоя на 1 га. Величина плотности определяется плотностью твердой фазы почвы и зависит от ее зональных особенностей.

Плотность твердой фазы измеряется в г/см³. Определяется пикнометрическим способом. У разных горизонтов почвы она колеблется от 1,4 (торф) до 2,7 г/см³ (минеральные грунты). Плотность твердой фазы почвы зависит от минералов, слагающих почву, от содержания в ней гумуса и органических компонентов, у которых она содержит 1,4–1,8 г/см³.

Объемная масса почвы колеблется от 0,15 до 0,4 г/см³ у торфа и от 0,8 до 1,8 г/см³ у минеральных грунтов. Всегда меньше чем показатель плотности твердой фазы почвы, так как масса почвы учитывается с порами. Объемная масса зависит от механического состава почвы, от содержания в ней органического вещества, от структуры, от обработки почвы.

Общий объем пор в процентах по отношению ко всему объему почвы называется пористостью, или скважностью, почвы. Наиболее благоприятен в агрономическом отношении такой объем, при котором поры почвы заняты водой примерно наполовину. Пористость зависит от типа почв (у торфяных 80-90%, в минеральных грунтах 25% и ниже), от механического состава и от структурности почв. Чем почва более структурная, тем больше пористость. Большое значение имеет размер пор (в песчаных они крупнее, чем в глинистых).

Пористость различают капиллярную, некапиллярную и общую. Последняя в пахотном слое составляет около 50%. Капиллярная пористость - объем мелких пор (капилляров), в них задерживается вода менисковыми силами. Некапиллярная пористость – объем крупных пор в промежутках между