

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЙ

1. Отработанные ртутьсодержащие лампы – 1 класс

$$O_{p.л.} = \frac{K_{p.л.} \cdot Ч_{p.л.} \cdot C}{H_{p.л.}}$$

$$M_{p.л.} = \sum \frac{O_{p.л.} \cdot m}{10^6}$$

$O_{p.л.}$ – количество ртутных ламп, подлежащих утилизации (шт./год);

$K_{p.л.}$ – количество установленных ламп на предприятии;

$Ч_{p.л.}$ – среднее время работы в сутки одной ртутной лампы
(4,57 часа для 1 смены);

C – число рабочих суток в году;

$H_{p.л.}$ – нормативный срок службы одной ртутной лампы
(тыс. час горения)

m – масса одной лампы (г);

$M_{p.л.}$ – общая масса отработанных ламп (т).

Марка лампы	m , (г)	$H_{p.л.}$ (тыс. час)
ЛБ-20	170	15000
ЛБ-40	210	12000
ЛБ-80	450	12000
ДРЛ-250	400	12000
ДРЛ-400	400	12000

Пример. На предприятии установлено следующие виды ламп:

ЛБ-20 – 40 шт.; ЛБ-80 – 20 шт.; ДРЛ-250 – 15 шт.

$$O_{p.л.} = \frac{40 \cdot 4,57 \cdot 250}{15000} + \frac{20 \cdot 4,57 \cdot 250}{12000} + \frac{15 \cdot 4,57 \cdot 2 \cdot 365}{12000} = 3 + 2 + 4 = 9 \text{ (шт.)}$$

$$M = \frac{3 \cdot 170 + 2 \cdot 450 + 4 \cdot 400}{10^6} = 0,006 \text{ (т/год)}.$$

2. Отработанные моторные и трансмиссионные масла – 3 класс

Количество отработанного масла принимается из расчета:

1) 25% - от расхода моторного масла

$$M_{отр.мот.} = (M_{\sigma} + M_{\delta}) \cdot 0,25;$$

$$M_{\delta} = \frac{V_{\delta} \cdot H \cdot 0,93}{100};$$

$$M_{\delta} = \frac{V_{\delta} \cdot H \cdot 0,93}{100};$$

$M_{отр.мот.}$ – количество отработанного моторного масла (т);

M_{δ} – нормативное количество израсходованного моторного масла по автотранспорту, работающему на бензине (т);

M_{δ} – нормативное количество израсходованного моторного масла по автотранспорту, работающему на дизельном топливе (т);

V_{δ} – расход бензина за год (л);

V_{δ} – расход дизельного топлива за год (л);

930 кг/м³ – плотность моторного масла;

885 кг/м³ – плотность трансмиссионного масла.

2) 30% - от расхода трансмиссионного масла

$$M_{отр.транс.} = (T_{\delta} + T_{\delta}) \cdot 0,30;$$

$$T_{\delta} = \frac{V_{\delta} \cdot H \cdot 0,885}{100};$$

$$T_{\delta} = \frac{V_{\delta} \cdot H \cdot 0,885}{100};$$

$M_{отр.транс.}$ – количество отработанного трансмиссионного масла (т);

T_{δ} – нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла по автотранспорту, работающему на бензине (т);

T_{δ} – нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла по автотранспорту, работающему на дизельном топливе (т);

H – норма расхода масел л/100 л расхода топлива по автотранспорту, работающему на бензине, дизельном топливе

Вид масла	Н, л/100 л топлива		
	для автомашин на бензине	для автомашин на дизтопливе	для БелАЗ и МоАЗ
Масло моторное	2,4	3,2	5,0
Масло трансмиссионное	0,3	0,4	0,5

3. Отработанные компрессорные масла – 3 класс

Рекомендуемый норматив сбора отработанных масел – 55%.

4. Отработанные бумажные фильтры – 4 класс

$$O_{\phi} = \frac{\Pi_{\Pi}}{H_{\Pi}} \cdot M_{\phi};$$

O_{ϕ} – общее количество отработанных фильтров на предприятии за год (т);

Π_{Π} – общий пробег по предприятию (тыс.км);

H_{Π} – нормативный пробег для замены фильтра (10 тыс.км);

M_{ϕ} – масса фильтра в тоннах.

M_{ϕ} легковых автомобилей – 0,2 кг;

M_{ϕ} грузовых автомобилей – 0,5 кг.

С учетом обезвреживания негашеной известью 1:0,5:

$$M_{\phi} = O_{\phi} \cdot 1,5 \text{ (т/год)}.$$

5. Обтирочный материал - 4 класс

а) от эксплуатации автотранспорта:

$$O_{вет.} = \frac{M \cdot L}{10000};$$

$O_{вет.}$ – общее количество промасленной ветоши (кг);

$M/10000$ – удельная норма расхода обтирочного материала на 10 тыс.км пробега (кг/км);

L – планируемый пробег, тыс.км.

На 10000 км пробега легковых автомобилей – 1,05 кг;

– // – грузовых автомобилей – 2,18 кг;

– // – автобусов – 3,0 кг.

Пример. Пробег грузовых автомобилей – 110000 км.

$$\frac{110000}{1000} \cdot 2,18 = 23,98 \text{ кг, с учетом обезвреживания негашеной известью: } 23,9 \cdot 1,5 \\ = 36 \text{ кг} = 0,036 \text{ т.}$$

б) от слесарей ремонтников – 100 г в смену на человека

$$O_{вет.} = \frac{n \cdot 100g}{10^6}, \text{ т/ГОД.}$$

С учетом обезвреживания $O_{вет.} \cdot 1,5$ т/ГОД.

в) от электриков - 50 г в смену на человека (расчет аналогичен).

6. Использованные автошины – 5 класс

На 10000 км пробега легковых автомобилей – 3,7 кг;

– // – грузовых автомобилей – 19,0 кг;

– // – автобусов – 17,25 кг.

7. Отработанный электролит аккумуляторных батарей – 2 класс

На 10000 км пробега легковых автомобилей – 0,6 кг;
– // – грузовых автомобилей – 2,6 кг;
– // – автобусов – 1,27 кг.

8. Лом и отходы свинцовых аккумуляторных батарей – 4 класс

На 10000 км пробега легковых автомобилей – 0,9 кг;
– // – грузовых автомобилей – 4,18 кг;
– // – автобусов – 1,3 кг.

9. Отходы теплиц:

- а) отработанный тепличный грунт – 5 класс
 - б) использованная полиэтиленовая пленка – 5 класс
 - в) стеклобой – 5 класс
- принимаются по фактическому образованию.

10. Ремонтно-строительные отходы:

- а) кирпич (при кладке) – 1% - 5 класс;
- б) раствор цементный кладочный – 2% - 5 класс;
- в) стекло - 5 класс – от 1 до 8%.

11. Использованные промывочные жидкости – 3 класс - принимаются по факту.

В случае повторного использования определяется количество осадка, образующегося в результате отстаивания использованных промывочных жидкостей.

Масса осадка (M_{oc}) принимается 10% от количества промывочных жидкостей и учитывается обезвреживание осадка негашеной известью 1:0,5 (т.е. $M_{oc} \cdot 1,5$).

12. Отходы мешкотары (бумажной, полиэтиленовой) – 5 класс – принимаются по факту.

13. Отходы тары из-под пестицидов, гербицидов, удобрений (барабаны, мешки, фляги, бутылки и др.) - 4 класс

– массу тары в тоннах (по фактическим данным);

- класс опасности тары, одноименный классу опасности химикатов, которые хранились в таре;
- тару перед размещением обезвреживать согласно «Рекомендациям по технике безопасности при работе с пестицидами и другими средствами защиты растений в организациях и предприятиях Госслужбы защиты растений» по согласованию с органами ГСЭН.

14. Нефтешлам от зачистки резервуаров хранения топлива – 4 класс

$$M = V \cdot K \cdot 10^{-3}, \text{ т/год, где}$$

V – годовой объем топлива, хранящегося в резервуаре, т/год;

K – удельный норматив образования нефтешлама на 1 т хранящегося топлива, кг/т.

- резервуары с бензином $K = 0,04$ кг на 1 т бензина;
- резервуары с дизтопливом $K = 0,9$ кг на 1 т дизтоплива;
- резервуары с мазутом $K = 46$ кг на 1 т мазута.

15. Отходы деревообработки – 5 класс

V кусковых – 13-30% от объема пиломатериалов;

V стружек – 4-17%;

V опилок – 4-6,5%.

$$M = V \cdot P / \kappa, \text{ где}$$

M – количество отходов (т/год);

V – объем отходов;

P – плотность древесины (т/м³): береза – 0,67 т/м³, дуб – 0,75 т/м³, сосна – 0,53 т/м³;

κ – коэффициент полндревесности (кусковых – 0,57; опилок – 0,28; стружки – 0,11).

16. Отходы лакокрасочных материалов – 2 класс

при пневмораспылении – 30% от используемого количества;

при окрашивании кистью – 10% от используемого количества.

17. **Медицинские отходы** (вата, бинты, одноразовые шприцы) - 5 класс – по фактическому образованию.

18. Навозосодержащие отходы – 5 класс

Коровы - 35 кг/сут. на голову;

Быки - 30 кг/сут. на голову;

Молодняк КРС - 14-23 кг/сут. на голову;

Телята	- 1,0-10,0 кг/сут. на голову;
Свиньи на откорме	- 2,05-2,07 кг/сут. на голову;
Куры (помет)	- 0,03-0,3 кг/сут. на голову;
Овцы	- 0,4-0,5 кг/сут. на голову
Лошади	- 20-25 кг/сут. на голову

19. Золошлаковые отходы от котельных и кузнечных горнов – 5 класс
50-500 кг на тонну сжигаемого твердого топлива.

Для каменного угля:

Подмосковного бассейна	270-360 кг/т
Кузнецкого бассейна	100-385 кг/т
Донецкого бассейна	147-400 кг/т.

20. Отходы черных металлов – 5 класс

металлообработка	– 180-195 кг на тонну потребляемых черных металлов;
износ оборудования	– по факту.

21. Отходы сварочных электродов – 5 класс – 10% от используемого количества.

22. Макулатура, отходы упаковочной картонной тары – 5 класс – по факту.

23. Отходы от монтажа и эксплуатация систем орошения (трубы, прокладки, арматура) – 5 класс – по фактическим данным или по плану работ.

24. Отходы от выработки подсолнечного масла – 5 класс

жмых	– 34,2%;
лузга	– 22,5-30%;
шрот	– 38,5%.

25. Падеж скота – 3 класс – по факту.

26. Отходы убоя животных – 5 класс – по технологическим нормам.

27. Отходы производства вина, плодово-овощных консервов, колбасных цехов – 5 класс – по технологическим нормам.

28. Отходы очистных сооружений мойки автотранспорта – 4 класс

а) количество образующегося осадка

$$P_{\text{осадка}} = \frac{(C_{\text{ВХ}} - C_{\text{ВЫХ}}) \cdot Q}{10^6}, \text{ т/ГОД}$$

где: $C_{\text{ВХ}}$ – концентрация взвешенных веществ до очистки;

$C_{\text{ВЫХ}}$ – то же, после очистки;

Q – годовое количество сточных вод.

Осадок обезвреживается негашеной известью – 50% и СМС (синтетические моющие средства) – 3% к сухому веществу осадка.

Количество осадка с учетом влажности $W = 70\%$.

$$M_{\text{ос}} = \frac{P_{\text{ос.сух.}} \cdot 100}{100 - 70}, \text{ т/ГОД.}$$

Общее количество осадка с учетом обезвреживания:

$$M_{\text{ОБЩ.}} = M_{\text{ос.}} + P_{\text{ос.сух.}} \cdot 0,5 + P_{\text{ос.сух.}} \cdot 0,03, \text{ т/ГОД.}$$

б) количество уловленных нефтепродуктов:

$$НП = \frac{(C_{\text{ВХ}} - C_{\text{ВЫХ}}) \cdot Q}{10^6}, \text{ т/ГОД.}$$

Вид транспорта	Концентрация, г/м ³			
	взвешенные вещества		нефтепродукты	
	до очистки	после очистки	до очистки	после очистки
Грузовые автомашины	3000	70	100	20
Легковые автомашины	600	40	40	15
Автобусы	1300	40	50	15

29. Очистные сооружения полной биологической очистки - 4 класс

а) отбросы с решеток

$$O_p = \frac{n \cdot N_{np} \cdot 0,75}{10^3}, \text{ т/ГОД;}$$

$$N_{np} = \frac{A}{65}; A = C_{\text{ВХ}} \cdot q_{\text{сут}};$$

n – 8 л. на человека в год;

N_{np} – приведенное число жителей;

A – суточное количество взвешенных веществ, г;

65 – количество взвешенных веществ на одного жителя, г/сут;

0,75 – плотность отбросов с решеток, т/м³;

$C_{\text{ВХ}}$ – концентрация взвешенных веществ на входе на очистные сооружения, г/м³ (по анализу);

$q_{\text{сут}}$ – суточный расход сточных вод.

б) избыточный активный ил из аэротенков:

$$P_{\text{сух}} = \frac{P_i \cdot Q}{10^6}, \text{ Т/ГОД}; P_i = 0,8 \cdot C_{\text{сдп}} + K_g + L_{\text{ен}}, \text{ где}$$

P_i – прирост активного ила г/м³;

Q – годовое количество сточных вод;

$C_{\text{сдп}}$ – концентрация взвешенных веществ в сточной воде, поступающей в аэротенк, г/м³;

K_g – 0,3 (коэффициент прироста);

$L_{\text{ен}}$ – БПК₂₀ поступающей в аэротенк сточной воды, г/м³.

Количество избыточного активного ила с учетом влажности 99,6%

$$M_{\text{акт.ила}} = \frac{P_{\text{сух}} \cdot 100}{100 - 99,6}, \text{ Т/ГОД.}$$

Количество избыточного активного ила после подсушивания на иловых площадках влажностью 75%

$$O_{\text{И}} = \frac{M_{\text{акт.ила}} \cdot (100 - 99,6)}{100 - 75}, \text{ Т/ГОД.}$$

30. ТБО (твердые бытовые отходы) – 5 класс

от производства	-	50 кг/человека в год;
от жилого фонда		
благоустроенные дома	-	200 кг/чел в год;
неблагоустроенные	-	400 кг/чел в год;
детсады	-	95 кг/место в год;
школы	-	19 кг/на 1 учащегося в год;
клубы	-	30 кг/на 1 место в год;
продовольственные магазины	-	160 кг/1 м ² торговой площади в год;
промтоварные магазины	-	30 кг/1 м ² торговой площади в год;
больница	-	230 кг/1 койку в год;
поликлиника	-	0,01 кг/1 посещение в сут.;
столовые	-	0,03 кг/на 1 блюдо в сут.;
складские помещения	-	35 кг/1 м ² площади в год.

31. Просроченные и запрещенные ядохимикаты – 2 класс – определяются по факту.