

Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение.

Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Расчет и обоснование годовых нормативов образования отходов.

Казанцева Анна Геннадьевна

к.т.н., доцент кафедры БЖД, СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича,

*и.о. начальника отдела экологического проектирования
ООО «Центр проектирования и экологии»*

Виды нормативов (по 7-ФЗ)

нормативы в области охраны окружающей среды - установленные нормативы качества окружающей среды и нормативы допустимого воздействия на нее, при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие;

нормативы качества окружающей среды - нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда;

нормативы допустимого воздействия на окружающую среду - нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды;

Нормативы образования отходов

- **норматив образования отходов** - установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции (89-ФЗ);
- **объект нормирования** - хозяйственная деятельность

Основной принцип, который лежит в основе нормирования:

- научно обоснованное сочетание экологических, **ЭКОНОМИЧЕСКИХ** и социальных интересов человека, общества и государства в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды (7-ФЗ)

ОКВЭД - это общероссийский классификатор видов экономической деятельности

В качестве **классификационных признаков** видов экономической деятельности в ОКВЭД используются признаки, характеризующие сферу деятельности, процесс производства (технология). В качестве дополнительного (в пределах одного и того же процесса производства) может выделяться признак «используемое сырье и материалы».

В соответствии с международной практикой в ОКВЭД **не учитываются** такие классификационные признаки, как форма собственности, организационно-правовая форма и ведомственная подчинённость хозяйствующих субъектов, не делается различий между внутренней и внешней торговлей, рыночными и нерыночными, коммерческими и некоммерческими видами экономической деятельности.

Экономическая
деятельность

Образование отходов

$$\Sigma_{\text{образование}} = \Sigma_{\text{утилизация}} + \Sigma_{\text{обезвреживание}} + \Sigma_{\text{захоронение}}$$

Цель проекта НООЛР – планирование объемов отходов,
направляемых на размещение

Виды нормативов в соответствии с Приказом № 349

Норматив образования отходов относительно основной деятельности

$$Н_{\text{О}} = Н_0$$

единица произведенной продукции, единица используемого сырья - для отходов производства;

единица расстояния (например, километр) - для отходов обслуживания транспортных средств;

единица площади - для отходов при уборке территории;

человек - для отходов, образовавшихся в жилых помещениях;

единица места - для гостиниц, столовых и других организаций и учреждений.

Норматив образования отходов в среднем за год, образующихся в результате износа материалов и изделий, для которых в технической документации устанавливаются ограничения по сроку эксплуатации

$$ПН_0 = \frac{M_i}{T}$$

Материально-сырьевой баланс

количество используемого сырья и материалов в единицу времени;
количество сырья и материалов, перешедшее в продукцию;
количество произведенной продукции;
нормы естественной убыли;
количество веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух и сбрасываемых со сточными водами.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

| Перечень сырья и материалов | Количество сырья и материалов, поступающих, тонн на единицу времени | | Продукция, тонн на единицу времени | Потери сырья и материалов, тонн на единицу времени | | | | |
|-----------------------------|---|-------------|------------------------------------|--|----|---------|--------|--------|
| | В производство | В продукцию | | Безвозвратные потери (естественная убыль) | | Выбросы | Сбросы | Отходы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | N | P | q | Кп | Нп | В | С | О |

Пример

Производство стали. Исходные данные:

Продукция: сталь

Отход: шлак

Сырье: металлолом, добавки

Материально –сырьевой баланс:

На 1 тонну стали нужно 1,1 тонна металлолома и 0,05 тонн добавок.

Выбросы: 0,02 т на 1 тонну стали; Сбросы: 0,02 т на 1 тонну стали; Потери: 0,01 т на 1 тонну стали

Расход шамотного кирпича: 0,005 т на 1 тонну металлолома.

Проектная мощность предприятия 10 тонн/год

Расчетные формулы

$$H_0 = N - P - H_{п}$$

N - норма расхода сырья (материалов) на единицу продукции, тонн;

P – расход сырья (материалов), необходимого для осуществления производственного процесса (работы) на единицу продукции, тонн;

$H_{п}$ – неизбежные безвозвратные потери сырья (материалов) в процессе производства на единицу продукции, тонн.

$$H_0 = N \times (1 - K_{п}) - P,$$

$$K_{п} = H_{п}/N$$

$$H_0 = (1 - K_{исп.} - K_{п}) \times 100\%$$

$$K_{исп} = P / N$$

Расчет нормативов образования отходов, определяемых относительно единицы производимой продукции, расчетно-аналитическим методом

| Вид отхода | | Продукция | | | | | Сырье и материалы | | Норма расхода первичного сырья, материалов на единицу продукции | | | | | | | Количество (объем) образования отходов производства $No \times qi$ | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--|-------------------|-----|-------------------|--------------|---|-----|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--|--|-------------------|-----|
| Наименование | Код по ФК КО | Наименование | Код по ОКП Д | Предлагаемое количество выпускаемой продукции qi | Единица измерения | | Наименование | Код по ОКП Д | Единица измерения | | Величина нормы расхода (N) | Чистый расход сырья, материалов (P) | Безвозвратные потери Нп | Коэффициент потерь Кп | Нормативы образования отхода производства No | Количество | Единица измерения | |
| | | | | | Наименование | Код | | | Наименование | Код | | | | | | | Наименование | Код |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Шлак | | Сталь | | 10 | | т | Мет | | | | 1,1 | 1 | 0,02 0,02 0,01 | 0,043 | 0,1 | 1,0 | | |
| | | | | | | | шлак | | | | 0,05 | | | | | | | |

Расчет нормативов образования отходов, определяемых относительно единицы используемого сырья, расчетно-аналитическим методом

| Вид отхода | | Производство | | Технологический процесс | | Первичное сырье | | | | |
|-----------------|-------------------------------|--------------|-----|-------------------------|-----|-----------------|---|--|-------------------|-----|
| Наименование | Код по <u>Ф</u> <u>ККО</u> | Наименование | Код | Наименование | Код | Наименование | Код по <u>О</u> <u>КПД</u> <u>2</u> | Объем сырья, при переработке которого образуются отходы (Qс) | | |
| | | | | | | | | Величина | Единица измерения | |
| | | | | | | | | | Наименование | Код |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Шамотный кирпич | | | | | | Металл олом | | 11 | | |

| Норма расхода первичного сырья, материалов на единицу сырья | | | | | | | Норматив образования отходов | | |
|---|-----|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--|-------------------------------------|-------------------|----|
| Единица измерения | | Величина нормы расхода (N) | Чистый расход сырья, материалов (P) | Безвозвратные потери Нп | Коэффициент потерь Кп | Коэффициент использования первичного сырья, материалов Кисп. | В натуральных единицах измерения Но | | |
| Наименование | Код | | | | | | Величина | Единица измерения | |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | 19 | 20 |
| | | 0,005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,005 | | |

| Норматив образования отходов No | | | Количество (объем) образования отхода Vo | | |
|---------------------------------|-------------------|-----|--|-------------------|-----|
| Величина | Единица измерения | | Величина | Единица измерения | |
| | Наименование | Код | | Наименование | Код |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 0,005 | | | 0,055 | | |

| Вид отхода | | Производство | | Технологический процесс | | Первичное сырье | | | | |
|---|------------------|-----------------|------|-------------------------|-----|--------------------------------|-------------|--|-------------------|-----|
| Наименование | Код по ФККО | Наименование | Код | Наименование | Код | Наименование | Код по ОКПД | Объем сырья, при переработке которого образуется отход (Q _с) | | |
| | | | | | | | | Величина | Единица измерения | |
| | | | | | | | | | Наименование | Код |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Растворы буровые при бурении нефтяных скважин малоопасные | 2 91 110 01 39 4 | Бурение скважин | — | Бурение скважин | — | Вода | — | 6306,58 | тонн | 168 |
| | | | | | | Сода каустическая | — | 14,112 | тонн | 168 |
| | | | | | | Гипс | — | 53,087 | тонн | 168 |
| | | | | | | ОснопакLV-0 | — | 13,346 | тонн | 168 |
| | | | | | | ОснопакHV-0 | — | 2,976 | тонн | 168 |
| | | | | | | Сода кальцинированная | — | 0,288 | тонн | 168 |
| | | | | | | Графит | — | 8,222 | тонн | 168 |
| | | | | | | Detergent SH | — | 3,552 | тонн | 168 |
| | | | | | | Сульфонол | — | 0,922 | тонн | 168 |
| | | | | | | АтренSL | — | 19,631 | тонн | 168 |
| | | | | | | Atren Antifoam B | — | 4,819 | тонн | 168 |
| | | | | | | AtrenBio A | — | 3,331 | тонн | 168 |
| | | | | | | AtrenFK D | — | 16,07 | тонн | 168 |
| | | | | | | Atren Antifoam A | — | 0,288 | тонн | 168 |
| | | | | | | Основа ГС | — | 0,288 | тонн | 168 |
| | | | | | | Смазка | — | 110,58 | тонн | 168 |
| | | | | | | Основа Медиум Б | — | 66,887 | тонн | 168 |
| | | | | | | Известь (Ca(OH) ₂) | — | 29,762 | тонн | 168 |
| | | | | | | Алюмокалиевые квасцы | — | 0,922 | тонн | 168 |
| | | | | | | Osno-desco CA | — | 54,794 | тонн | 168 |
| Osno-descoCB | — | 28,703 | тонн | 168 | | | | | | |
| Бихромат | — | 5,055 | тонн | 168 | | | | | | |
| Барит | — | 2461,043 | тонн | 168 | | | | | | |

| Норма расхода первичного сырья, материалов на единицу сырья | | | | | | | Норматив образования отходов (H_o) | | |
|---|-----|--------------------------------|---|--------------------------------|------------------------------|---|--|-------------------|-----|
| Единица измерения | | Величина нормы расхода (N) | Чистый расход сырья, материалов (P) | Безвозвратные потери (H_n) | Коэффициент потерь (K_n) | Коэффициент использования первичного сырья, материалов ($K_{исп.}$) | В натуральных единицах измерения (H_o) | | |
| Наименование | Код | | | | | | Величина | Единица измерения | |
| | | Наименование | Код | | | | | | |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| тонн | 168 | 9205,258 | 0 (в продукцию – нефть – ничего не переходит) | 8744,995 | 0,95 | 0 | 460,263 | тонн | 168 |

| Норматив образования отходов (H_o) | | | Количество (объем) образования отхода (V_o) | | |
|--|-------------------|-----|---|--------------------------|-----|
| Величина | Единица измерения | | Величина | Единица измерения | |
| | Наименование | Код | | Наименование <i>e</i> | Код |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 5 | процент | 744 | 460,263 | тонн | 168 |

| <i>Сырье, материалы</i> | | | | | <i>Продукция</i> | | | | |
|--------------------------------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------------|--|-----------------|----------|-----------|
| <i>Наименование</i> | <i>Количество (объем) сырья, при переработке которого образуются отходы (O₂)</i> | | | | <i>Наименование</i> | <i>Количество выпускаемой продукции (O_{пр})</i> | | | |
| | <i>Единица измерения</i> | <i>2014 г.</i> | <i>2015 г.</i> | <i>2016 г.</i> | | <i>Единица измерения</i> | <i>Величина</i> | | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> |
| Долота | т | 0,294 | 0,341 | 0,297 | Осваиваемые скважины | шт. | 2 | 2 | 2 |
| Трубы бурильные | | 0,7 | 0,874 | 0,695 | | | | | |
| Канат талевый | | 0,594 | 0,647 | 0,596 | | | | | |
| Втулки цилиндрических насосов | | 0,28 | 0,102 | 0,195 | | | | | |
| Штоки, клапаны насосов | | 0,41 | 0,367 | 0,365 | | | | | |
| Диафрагма предохранительного клапана | | 0,02 | 0,01 | 0,012 | | | | | |
| Сухари УМК, ПКР | | 0,012 | 0,011 | 0,016 | | | | | |
| Болты и гайки | | 0,013 | 0,036 | 0,025 | | | | | |
| Краны, разные подшипники | | 0,009 | 0,012 | 0,005 | | | | | |
| Переводники разные | | 0,015 | 0,024 | 0,02 | | | | | |
| Фланцы | | 0,05 | 0,06 | 0,047 | | | | | |
| Патрубки | | 0,19 | 0,065 | 0,24 | | | | | |
| Сгоны | | 0,12 | 0,121 | 0,195 | | | | | |
| Коуши | | 0,045 | 0,075 | 0,05 | | | | | |
| Уголки разные | | 0,15 | 0,201 | 0,47 | | | | | |
| Сталь листовая | | 0,4 | 0,57 | 0,36 | | | | | |
| Калибраторы | | 0,48 | 0,735 | 0,34 | | | | | |
| <i>Итого</i> | | 3,782 | 4,251 | 3,928 | | | | | |

| Вид отхода | | Количество (объем) образования отходов (V _о) | | | | Удельное количество образования отходов по годам | | | |
|--|---------------------|---|---------|---------|--------------------------|---|---------|---------|--------------------------|
| Наименование | Код по ФККО | Величина | | | Единица измерени я | Величина | | | Единица измерени я |
| | | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированны е | 4 61 010 01 20 5 | 3,782 | 4,251 | 3,928 | т | 1,891 | 2,125 | 1,964 | т/шт. |

Норматив образования отходов вычисляется по формуле:

$$H_o = (H_{o2014} + H_{o2015} + H_{o2016})/3 = (1,891 + 2,125 + 1,964)/3 = 1,993 \text{ т/шт.}$$

Предполагаемый норматив образования отходов составит:

$$ПН_o = H_o \times Q = 1,933 \times 1 = 1,933 \text{ т/год}$$

| Сырье, материалы | | | | | Продукция | | | | |
|------------------|---|---------|---------|---------|----------------------|---|----------|---------|---------|
| Наименование | Количество (объем) сырья, при переработке которого образуются отходы ($O_{пр}$) | | | | Наименование | Количество выпускаемой продукции ($O_{пр}$) | | | |
| | Единица измерения | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | | Единица измерения | Величина | | |
| | | | | | | | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Песок | т | 0,840 | 0,730 | 0,890 | Осваиваемые скважины | шт. | 2 | 2 | 2 |

| Вид отхода | | Количество (объем) образования отходов (V_o) | | | | Удельное количество образования отходов по годам | | | |
|--|------------------------|--|---------|---------|-------------------|--|---------|---------|-------------------|
| Наименование | Код по ФККО | Величина | | | Единица измерения | Величина | | | Единица измерения |
| | | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 9 19 201 02 39 4 | 0,957 | 0,832 | 1,015 | т | 0,478 | 0,416 | 0,507 | т/шт. |

Норматив образования отходов вычисляется по формуле:

$$H_o = (H_{o2014} + H_{o2015} + H_{o2016})/3 = (0,478+0,416+0,507)/3 = 0,467 \text{ т/шт.}$$

Предполагаемый норматив образования отходов составит:

$$ПН_o = H_o \times Q = 0,467 \times 1 = 0,467 \text{ т/год}$$



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ**