Министерство угольной промышленности СССР

Академия наук СССР

Ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени
Институт горного дела им. А. А. Скочинского
Эстонский филиал ИГД им. А. А. Скочинского

Утверждена
зам. начальника производственно-технологического управления Минуглепрома СССР по подземному способу добычи в западных районах
А. П. Петровым
12 августа 1980 г.

ВРЕМЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО РАСЧЕТУ НОРМАТИВОВ УДЕЛЬНОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ ПОДДЕРЖИВАЕМЫХ ВЫРАБОТОК НА СЛАНЦЕВЫХ ШАХТАХ

Срок ввода в действие 1 января 1981 г.

Москва
1980

gost.e-ecolog.ru

УДК 622.26(083.75) : 622.337

Временная инструкция по расчету нормативов удельной протяженности поддерживаемых выработок на сланцевых шахтах разработана в соответствии с приказом Министра угольной промышленности от 24 июня 1975 г. № 255. «О дальнейшем совершенствовании системы технико-экономических нормативов в угольной промышленности».

Инструкция составлена Эстонским филиалом ИГД им. А. А. Скочинского и предназначена для использования при текущем и пятилетнем планировании в сланцевой промышленности. Ответственный исполнитель к. т. н. А. М. Аллик.

I. ВВЕДЕНИЕ

В настоящей инструкции приводятся методические указания по расчету нормативов удельной протяженности поддерживаемых выработок в производственных объединениях сланцевых шахт и в отрасли. В качестве примера дается расчет таких нормативов для производственного объединения "Ленинградсланец" на применение в 1981 года. Кроме того, указаны разработанные соответствующие нормативы удельной протяженности поддерживаемых выработок для производственного объединения "Эстонсланец" и всей сланцедобывающей отрасли.

Инструкция предназначена для практического использования ее при текущем и перспективном планировании горных работ и ресурсов для них в указанной отрасли.

Она составлена в результате выполнения тематического плана работ Эстонского филиала ИГД им. А.А.Скочинского на 1979 год по теме 0134 этапу 010217-007 "Разработать норматив удельной протяженности поддерживаемых выработок на сланцевых шахтах по системам разработки, по бассейнам, объединениям и отрасли" и в основу ее положены "Методические положения по расчету нормативов удельной протяженности поддерживаемых выработок по объединениям угольных (бассейновых) шахт", разработанные на специальном координационном методическом совещании в ИГД им. А.А.Скочинского 6-9 февраля 1979 года.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВНОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ ПОДДЕРЖИВАЕМЫХ ВЫРАБОТОК

Нормативная величина протяженности поддерживаемых выработок по сланцевым производственным объединениям и отрасли определяется отдельно по каждому из выделенных в отчетной форме 25ТП виду выработок.

При исчислении нормативной величины протяженности используются два метода – метод экстраполяции и метод факторов (метод учета влияния изменений основных факторов на базисную величину показателя).

Первый из них применяется для определения нормативной протяженности тех видов выработок, величина каждого из которых характеризуется относительной стабильностью значений на протяжении длительного периода (свыше 10 лет). В сланцедобывающей промышленности к таким выработкам могут быть отнесены стволы наклонные и вертикальные, шурфы, штольни, околоствольные дворы (они носят в дальнейшем название выработок I группы).

Второй метод применяется для определения нормативной протяженности всех оставшихся из учитываемых в форме 25ТП поддерживаемых видов выработок. Эти выработки характеризуются большими значениями удельной протяженности и относительно существенной их динамикой. В сланцедобывающей промышленности к ним относятся: транспортные (панельные, откаточные и сборные штреки), вентиляционные (панельные вентиляционные и бортовые штреки) и прочие выработки, (они носят в дальнейшем название выработок 2-ой группы).

При определении нормативной протяженности по этим видам выработок необходим учет основных факторов, формирующих изменения протяженности в плановом периоде относительно периода, принимаемого за базу. В сланцевых шахтах к таким основным факторам, в настоящее время относятся: мощность пласта, суммарная длина очистных забоев, средняя нагрузка на очистной забой и

среднесуточная добыча сланца. Влияние этих факторов на протяженность поддерживаемых выработок определяется с учетом изменений их значений в плановом периоде по сравнению с базисным и использованием коэффициентов эластичности такого влияния для каждого бассейна в отдельности.

Нормативы протяженности поддерживаемых выработок периодически пересматриваются (через 5–6 лет) и в соответствии с этим вновь проверяются основные факторы и коэффициенты эластичности, влияющие на них с помощью повторных расчетов.

3. СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ

3.I.Исходные данные для осуществления работы

Исходными данными являются:

3.I.I. Удельная протяженность I группы выработок в базисный период и два года, предшествующие базисному:стволов наклонных и вертикальных,шурфов, штолен, околоствольных дворов в км на I000 т суточной добычи сланца. Для этих данных используется отчетная форма 25ТП.

3.I.2. Удельная протяженность выработок 2 группы в базисном периоде: транспортных, вентиляционных и прочих штреков, а также всех выработок в км на I000 т суточной добычи сланца, для получения чего используется также отчетная форма 25ТП.

3.I.3.Изменения значения таких факторов, которые могут влиять на протяженность поддерживаемых выработок 2 группы в плановом периоде по сравнению с базисным как среднединамическая продуктивная мощность пласта, средняя суммарная длина очистных забоев, среднесуточная нагрузка на очистной забой и среднесуточная добыча сланца объединения, бассейна в процентах к базисному значению.

3.I.4. Коэффициенты эластичности учитываемых факторов на протяженность поддерживаемых выработок 2 группы.Определение таких коэффициентов осуществляется аппроксимированием данных об учитываемых факторах минимально за 5 лет на степенную функцию:

$$\ell = \ell_0 m^{\ell_1} a^{\ell_2} b^{\ell_3} c^{\ell_4}, \qquad (3.I.)$$

где ℓ – протяженность поддерживаемых выработок;

ℓ_0 – параметр нейтральной эффективности;

$\ell_1, \ell_2, \ell_3, \ell_4$ – коэффициенты эластичности;

m – продуктивная мощность пласта, м;

a – суммарная длина очистных забоев, м;

b – средняя нагрузка на очистной забой, т;

c – суточная добыча сланца, т.

При этом для получения значений искомых коэффициентов эластичности используются ЭВМ.

3.2. Формулы для расчета параметров

3.2.I. Нормативы удельной протяженности поддерживаемых выработок I группы определяется по формуле:

$$Л_I = \frac{Л_I^1 + Л_I^2 + Л_I^3}{3} \text{ км/I000 т суточной добычи,} \quad (3.2.)$$

где $Л_I$ – норматив удельной протяженности поддерживаемых выработок I группы, км/I000 т суточной добычи;

$Л_I^1, Л_I^2, Л_I^3$ – значения удельной протяженности поддерживаемых выработок I группы соответственно в базисном году и в первом и втором годах, предшествующих базисному.

3.2.2. Норматив удельной протяженности поддерживаемых выработок для каждого выделенного в отчетной форме 25ТП вида 2 группы и бассейна определяется по формуле:

$$Л_{II} = Л_{II}^{Б}\left(I - \frac{\Delta\Phi_I Э_I}{I00}\right)\left(I - \frac{\Delta\Phi_2 Э_2}{I00}\right)\left(I - \frac{\Delta\Phi_3 Э_3}{I00}\right)\left(I - \frac{\Delta\Phi_4 Э_4}{I00}\right)$$

км/I000 т суточной добычи, (3.3.)

где $Л_{II}$ – норматив удельной протяженности поддерживаемых выработок 2 группы, км/I000 т суточной добычи;

$Л_{II}^{Б}$ – значение удельной протяженности выработок рассматриваемого вида в базисном году, км/I000 т суточной добычи;

$\Delta\Phi_I, \Delta\Phi_2, \Delta\Phi_3, \Delta\Phi_4$ – изменения значений факторов, влияющих на протяженность в плановом периоде относительно базисного года, %;

$Э_I, Э_2, Э_3, Э_4$ – коэффициенты эластичности влияния факторов (применяется по данным таблицы 3.I.).

3.2.3. Нормативы удельной протяженности поддерживаемых выработок 2 группы для отрасли и объединений, куда входят различные бассейны с разными горно-геологическими условиями, опре-

деляются по результатам, полученным из формулы (3.3.) для отдельных бассейнов в соответствии с размерами суточной добычи по формуле:

$$Л_{П}^{I} = \frac{Л_{П}^{э} c_{э} + Л_{П}^{л} c_{л}}{c_{э} + c_{л}}, \qquad (3.4.)$$

где $Л_{П}^{I}$ – норматив удельной протяженности поддерживаемых выработок 2 группы для отрасли или объединения, куда входят различные бассейны;

$Л_{П}^{э}$, $Л_{П}^{л}$ – нормативы для отдельных бассейнов;

$c_{э}$, $c_{л}$ – суточная добыча сданца их.

Таблица 3.I.

Коэффициенты эластичности влияния основных факторов на удельную протяженность поддерживаемых выработок

Виды выработок	Наименование фактора	Коэффициент эластичности
I	2	3
	Для ПО "Эстонсланец"	
Транспортные штреки	Мощность пласта	0
	Сум.длина очистных забоев	+ 0,I4
	Среднесуточная нагрузка очистного забоя	- 0,50
	Среднесуточная добыча	+ 0,75
Вентиляционные штреки	Мощность пласта	+ 0,53
	Сум.длина очистных забоев	0
	Среднесуточная нагрузка очистного забоя	0
	Среднесуточная добыча	+ 0,82
Прочие штреки	Мощность пласта	0
	Сум.длина очистных забоев	+ I,43
	Среднесуточная нагрузка очистного забоя	+ I,00
	Среднесуточная добыча	- 0,50
	Для Ленинградского месторождения	
Транспортные штреки	Мощность пласта	0
	Сум.длина очистных забоев	0
	Среднесуточная нагрузка очистного забоя	0
	Среднесуточная добыча	+ I,22

Продолжение табл. 3.I.

I	2	3
Вентиляционные штреки	Мощность пласта	0
	Сум.длина очистных забоев	0
	Среднесуточная нагрузка очистного забоя	+ 0,6I
	Среднесуточная добыча	+ I,I8
Прочие штреки	Мощность пласта	0
	Сум.длина очистных забоев	0
	Среднесуточная нагрузка очистного забоя	+ I,59
	Среднесуточная добыча	+ I,I9
	Для Кашпирского месторождения	
Транспортные штреки	Мощность пласта	+ 0,49
	Сум.длина очистных забоев	+ 0,97
	Среднесуточная нагрузка очистного забоя	+ 0,24
	Среднесуточная добыча	0
Вентиляционные штреки	Мощность пласта	+ 0,36
	Суммарная длина очистных забоев	+ 0,98
	Среднесуточная нагрузка очистного забоя	+ 0,I8
	Среднесуточная добыча	0
Прочие штреки	Мощность пласта	0
	Сум.длина очистного забоя	0
	Среднесуточная нагрузка очистного забоя	0
	Среднесуточная добыча	+ 0,96

4. ПРИМЕР РАСЧЕТА НОРМАТИВОВ УДЕЛЬНОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ ПОДДЕРЖИВАЕМЫХ ВЫРАБОТОК

В качестве примера рассматривается порядок расчета нормативов удельной протяженности поддерживаемых выработок для производственного объединения "Ленинградсланец" на 1981 год.

4.1. Исходные данные

4.1.1. Удельная протяженность поддерживаемых выработок I группы (стволов наклонных и вертикальных, шурфов, штолен, околоствольных дворов) в базисном 1978 году и в годы 1977, 1976 составляла ежегодно:

$$Л_{I} = 0,56 \text{ км/1000 т суточной добычи.}$$

4.1.2. Удельная протяженность поддерживаемых выработок 2-ой группы в базисном 1978 году составила:
на Ленинградском месторождении для
транспортных штреков $Л_{П}^{Бт} = 9,27$ км/1000 т суточной добычи,
вентиляционных штреков $Л_{П}^{Бв} = 7,95$ км/1000 т суточной добычи;
прочих штреков $Л_{П}^{Бп} = 4,91$ км/1000 т суточной добычи;
на Кашпирском месторождении для
транспортных штреков $Л_{П}^{Бт} = 9,05$ км/1000 т суточной добычи;
вентиляционных штреков $Л_{П}^{Бв} = 7,68$ км/1000 т суточной добычи;
прочих штреков $Л^{Бп} = 0,18$ км/1000 т суточной добычи.

4.1.3. Изменения значений учитываемых факторов, влияющих на протяженность поддерживаемых выработок по прогнозируемым данным в 1981 году, в % к 1978 году вытекают из таблицы 4.1.

4.1.4. Коэффициенты эластичности влияния учитываемых факторов на протяженность поддерживаемых выработок 2 группы, полученные аппроксимированием данных из отчетных форм 25ТП за

годы 1974–1978 на функцию (3.1.) с помощью ЭВМ указаны в таблице 3.1.

Таблица 4.1.

Изменения значения факторов, влияющих на протяженность выработок в 1981 г. в процентах к 1978 году

Фактор	Значение в 1978 г.	Прогнозируемое значение в 1981 г.	Ф %
Ленинградское месторождение			
Средняя мощность пласта, м	1,26	1,26	0
Суммарная длина очистных забоев, м	3671	3876	+ 5,6
Среднесуточная нагрузка на очистной забой, т	404	412	+ 2,0
Среднесуточная добыча	17700	17538	- 0,9
Каширское месторождение			
Средняя мощность пласта,м	1,36	1,36	0
Суммарная длина очистных забоев,м	1137	1000	- 12,1
Среднесуточная нагрузка на очистной забой, т	393	428	+ 8,9
Среднесуточная добыча, т	3399	3435	+ 1,06

4.2. Расчет нормативов

4.2.1. Норматив удельной протяженности поддерживаемых выработок I группы для ПО "Ленинградсланец" по формуле (3.2.) составляет:

$$Л_I = \frac{0,56 + 0,56 + 0,56}{3} = 0,56 \text{ км/1000 т суточной добычи.}$$

4.2.2. Нормативы удельной протяженности поддерживаемых выработок 2 группы для Ленинградского месторождения по формуле (3.3.) составляют:

Для транспортных штреков:

$$Л^{т}_{ПЛм} = 9,27 \cdot (1 + \frac{1,22 \cdot 0,9}{100}) = 9,45 \text{ км/1000 т суточной добычи.}$$

4.2.3. Для вентиляционных штреков:

$$Л^{в}_{ПЛм} = 7,95 \cdot (1 - \frac{0,61 \cdot 2,0}{100}) \cdot (1 + \frac{1,18 \cdot 0,9}{100}) =$$

$= 7,94$ км/1000 т суточной добычи.

Для прочих штреков:

$$Л^{П}_{ПЛМ} = 4,91 \cdot (1 - \frac{1,58 \cdot 2,0}{100}) \cdot (1 + \frac{1,19 \cdot 0,9}{100}) =$$

$= 4,81$ км/1000 т суточной добычи.

4.2.4. Нормативы удельной протяженности поддерживаемых выработок 2 группы для Кашпирского месторождения по формуле (3.3.) составляют:

Для транспортных штреков:

$$Л^{Т}_{ПК} = 9,05 \cdot (1 + \frac{0,97 \cdot 12,1}{100}) \cdot (1 - \frac{0,24 \cdot 8,9}{100}) =$$

$= 9,90$ км/1000 т суточной добычи.

Для вентиляционных штреков:

$$Л^{В}_{ПК} = 7,68 \cdot (1 + \frac{0,98 \cdot 12,1}{100}) \cdot (1 - \frac{0,18 \cdot 8,9}{100}) =$$

$= 8,44$ км/1000 т суточной добычи;

Для прочих штреков

$$Л^{П}_{ПК} = 0,18 \cdot (1 - \frac{0,96 \cdot 1,06}{100}) = 0,18$$ км/1000 суточной добычи.

4.2.5. Нормативы удельной протяженности поддерживаемых выработок 2 группы для ПО "Ленинградсланец" при суточной добыче сланца на шахтах Ленинградского месторождения 19465 т и на шахтах Кашпирского месторождения 3435 т составляют:

Для транспортных штреков

$$Л^{Т}_{ПЛ} = \frac{9,45 \cdot 19465 + 9,9 \cdot 3435}{19465 + 3435} = 9,52$$ км/1000 т суточной добычи.

Для вентиляционных штреков:

$$Л^{В}_{ПЛ} = \frac{7,94 \cdot 19465 + 8,44 \cdot 3435}{19465 + 3435} = 8,01$$ км/1000 т суточной добычи.

Для прочих штреков:

$$Л^{П}_{ПЛ} = \frac{4,81 \cdot 19465 + 0,18 \cdot 3435}{19465 + 3435} = 4,12$$ км/1000 т суточной добычи.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с вышеуказанными методическими положениями разработаны нормативы удельной протяженности поддерживаемых выработок во всех производственных объединениях сланцедобывающей отрасли в стране и в отрасли для применения с 1981 г. (табл. 5.1).

Таблица 5.1.

Нормативы удельной протяженности поддерживаемых выработок в сланцедобывающей отрасли страны для применения с 1981 года

Наименование видов выработок	Удельная протяженность поддерживаемых выработок, км/1000 т суточной добычи		
	В базисном	Норматив	Изменения в км/1000 т с.
1	2	3	4
Для ПО "Эстонсланец"			
Транспортные штреки	6,0	6,54	+ 0,54
Вентиляционные штреки	4,58	4,91	+ 0,33
Прочие штреки	1,65	1,65	0
Остальные выработки (I группы)	0,35	0,36	+ 0,01
Все выработки	12,58	13,46	+ 0,88
Для ПО "Ленинградсланец"			
Транспортные штреки	9,23	9,52	+ 0,29
Вентиляционные штреки	8,34	8,01	- 0,33
Прочие штреки	4,15	4,12	- 0,03
Остальные выработки (I группы)	0,56	0,56	0
Все выработки	22,28	22,21	- 0,7
В том числе для Ленинградского месторождения			
Транспортные штреки	9,27	9,45	+ 0,18
Вентиляционные штреки	7,95	7,94	- 0,01
Прочие штреки	4,91	4,21	- 0,10

I	2	3	4
Остальные выработки (I группы)	0,5I	0,5I	0
Все выработки	22,64	22,7I	+ 0,07
В том числе для Кашпирского месторождения			
Транспортные штреки	9,05	9,90	+ 0,85
Вентиляционные штреки	7,68	8,44	+ 0,76
Прочие штреки	0,I8	0,I8	0
Остальные выработки (I группы)	0,78	0,82	+ 0,04
Все выработки	I7,69	I9,34	+ I;65
Для отрасли			
Транспортные штреки	6,85	7,I0	+ 0,25
Вентиляционные штреки	5,57	5,79	+ 0,22
Прочие штреки	2,3I	2,22	- 0,09
Остальные выработки (I группы)	0,40	0,4I	+ 0,0I
Все выработки	I5,I3	I5,52	+ 0,4I

Примечание: При соблюдении требований "Временного руководства по проведению дренажных работ на шахтах треста "Эстонсланец", утвержденного Всесоюзным объединением "Союзсланец" 26.09.I974г. допускается увеличение нормативов протяженности поддерживаемых выработок для транспортных штреков объединения и для вентиляционных штреков на 4,5%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические положения по расчету нормативов удельной протяженности поддерживаемых выработок по объединениям угольных (бассейнов) шахт. М., ИГД им. А. А. Скочинского, 1979.

2. Корбинский Н. Е., Майминас Е. З., Смирнов А. Д. — Введение в экономическую кибернетику. М., Экономика, 1975, стр. 103—112.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ 1
2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВНОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ ПОДДЕРЖИВАЕМЫХ ВЫРАБОТОК . . 2
3. СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ 4
3.1. Исходные данные для осуществления работы . . . 4
3.2. Формулы для расчета параметров 5
4. ПРИМЕР РАСЧЕТА НОРМАТИВОВ УДЕЛЬНОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ ПОДДЕРЖИВАЕМЫХ ВЫРАБОТОК . . . 8
4.1. Исходные данные 8
4.2. Расчет нормативов 9
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 11
6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 13

ВРЕМЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ
ПО РАСЧЕТУ НОРМАТИВОВ УДЕЛЬНОЙ
ПРОТЯЖЕННОСТИ ПОДДЕРЖИВАЕМЫХ
ВЫРАБОТОК НА СЛАНЦЕВЫХ ШАХТАХ

Тираж 200 Цена 9 коп. Изд. № 8585 Заказ № 2463

...графия Института горного дела им. А. А. Скочинского

0,9 уч.-изд. л. Подписано к печати 4/X-1980 г.

gost.e-ecolog.ru