# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.046

Разработка котлованов выемок и траншей экскаваторами, оборудованными драглайном с емкостью ковша от 0,5 до 10 м³

16961-07
ЦЕНА 0-55

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XI 1930 г.

Заказ № 14874 Тираж 590 экз.

# С О Д Е Р Ж А Н И Е


Стр.

I.03.02.07 Разработка котлованов и траншей экскаватором Э-505 (Э-652), оборудованным драглайном с ковшом со сплошной режущей кромкой емкостью 0,8 м3 с погрузкой грунта в автосамосвалы. Грунт I-III группы. 3

I.03.02.08 Разработка котлованов и траншей экскаватором Э-505 (Э-652), оборудованным драглайном с ковшом по сплошной режущей кромкой, емкостью 0,8 м3 с укладкой грунта в отвал. Грунт I-III группы. 21

I.03.03.05 Разработка котлованов и траншей в грунтах II-III группы экскаваторами Э-651, Э-652, Э-652А, Э-656 оборудованными драглайном, с ковшом со сплошной кромкой емкостью 0,65 м3 с погрузкой грунта в автосамосвалы. 38

Типовая технологическая карта

Разработка котлована и траншеи экскаватором Э-505/Э-652/, оборудованным драглайном с ковшом со сплошной режущей кромкой, емкостью 0,8 м3 с укладкой грунта в отвал. Грунт I-III группы

I.03.02.08
01.045.07

## I. Область применения

Технологическая карта предусматривает разработку котлованов и траншей в грунте I-III группы нормальной влажности, при отсутствии грунтовых вод, экскаватором Э-505/Э-652/, оборудованным драглайном с ковшом со сплошной режущей кромкой емкостью 0,8 м3 с укладкой грунта в отвал.

Карта составлена на условный объем 1000 м3 разрабатываемого грунта в котловане размером в основании 16 х 28 м, глубиной 2,2 и под фундаменты одноэтажного промышленного здания с сеткой колонн 12 х 6 м и в траншее шириной в основании 1,6 м и глубиной 3,2 м для прокладки трубопроводов. Работа производится в летних условиях, в две смены, при продолжительности одной смены 8 часов.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материальных ресурсах, а также в уточнении графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам здания или сооружения, для возведения которых привязывается типовая технологическая карта.

Исполнитель К. Никифорова

| Разработана | Утверждена | Срок введения |
|---|---|---|
| Трестом "Оргтехстрой" Главкузбассстроя Минтяжстроя СССР | Главными техническими управлениями: Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя СССР "7" июня 1971 г. № 24-20-28/719 | "7" июня 1971 г |

## II. Технико-экономические показатели

| № пп | Наименование показателей | Ед. изм. | Количество | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | I группа грунта | | II группа грунта | | III группа грунта | |
| | | | для котлов. | для траншей | для котлов. | для траншей | для котлов. | для траншей |
| I. | Трудоемкость разработки 1000 м3 грунта | ч-дн | 3,66 | II,4 | 4,32 | I7,25 | 5,84 | 26,75 |
| 2. | Выработка на 1го рабочего комплекса в смену | м3 | 272,0 | 88,0 | 230,0 | 58,0 | I70,0 | 37,0 |
| 3. | Потребность механизмов на 1000 м3 разрабатываемого грунта: экскаватора Э-505/Э-652) | м-см | I,8 | I,8 | 2,I | 2,I | 2,9 | 2,9 |
| | бульдозера Д-27I | -"- | 0,06 | - | 0,07 | - | 0,09 | - |



Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

I.03.02.08
01046 07

## Ш. Организация и технология строительного процесса

До начала земляных работ необходимо:

а) закончить подготовку фронта работ /раскорчевку, снос, перенос препятствующих работам сооружений/ в соответствии с требованиями технологии производства работ;

б) построить временные здания и сооружения, временное электроосвещение, согласно стройгенплану строительной площадки;

в) произвести срезку растительного слоя, выполнить планировку строительной площадки и отвод поверхностных вод;

г) после планировки строительной площадки произвести разбивочные работы котлована и траншеи привязать оси и закрепить их к местности.

Отметить на поверхности места пересечения котлована или траншеи с существующими коммуникациями.

Оформить актом разбивку котлована, траншеи с приложением ведомостей реперов и привязок.

Производителю работ ознакомить и передать в натуре машинисту экскаватора весь объем работ с углами поворотов для выполнения работ.

Технологической картой предусматривается следующая последовательность работ:

а) разработка котлована или траншеи экскаватором Э-505 (Э-652), оборудованным драглайном с ковшом со сплошной режущей кромкой емкостью 0,8 м3 с укладкой грунта в отвал;

б) доработка грунта дна котлована производится бульдозером Д-271, траншеи - вручную, толщина дорабатываемого слоя 0,2 м.

Разработка грунта котлована принята боковым способом. Весь фронт работ разбивается на две захватки. (Рис. I).

Разработка грунта траншеи принята лобовым способом. (Рис.2).

Разработка котлована и траншеи экскаватором производится ниже уровня его стоянки сразу на всю глубину с односторонней отсыпкой грунта в отвал.

При разработке грунта повышенной влажности, чтобы устранить налипание грунта, рекомендуется производить резание тонкой стружкой, при этом потери времени при резании компенсируются ускорением разгрузки ковша.

Способ и последовательность разработки грунта, принятые в технологической карте, обуславливают максимальное использование рабочего времени экскаватора за счет уменьшения углов поворота разгрузки грунта. Угол поворота должен быть не более $90^0$.

Контроль глубины копания осуществляется:

а) при разработке котлована с помощью нивелира;

б) при разработке траншей с помощью двух неподвижных визирок закрепленных на обноске и одной подвижной визирки.

## Основные требования по качеству

1. Приемка земляных работ по устройству котлованов и траншей должна состоять в проверке соответствия проекту их расположения, размеров, уклонов траншей.

2. Отклонения отметок дна котлована под фундаменты от проектных допускаются не более чем на ± 5 см при условии, если эти отклонения не будут превышать толщины подстилающего слоя.

3. Подготовка дна траншеи перед укладкой в нее трубопровода и дна котлована должны соответствовать требованиям проекта и приниматься с участием представителя заказчика по акту, который должен содержать перечень технической документации, на основании которой были выполнены работы; данные правильности выполнения земляных работ и несущей способности основания.

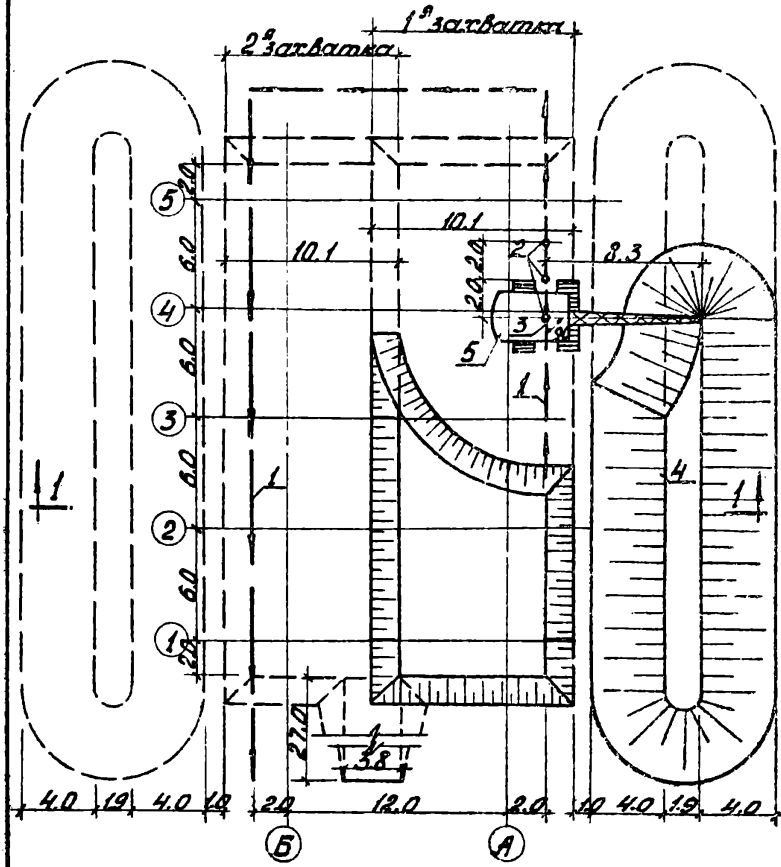


Рис.I Схема разработки котлована.

I – ось проходки экскаватора; 2– места стоянки экскаватора; 3 – средний угол поворота; 4 – отвал грунта; 5– экскаватор Э-505/Э-652/

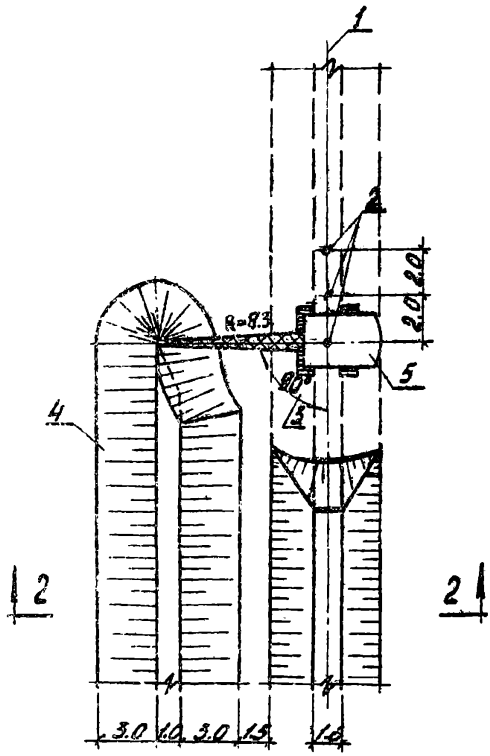


Рис.2 Схема разработки траншеи.

1 – ось проходки экскаватора;
2 – места стоянки экскаватора;
3 – средний угол поворота экскаватора;
4 – отвал грунта;
5 – экскаватор Э-505 /Э-652/.

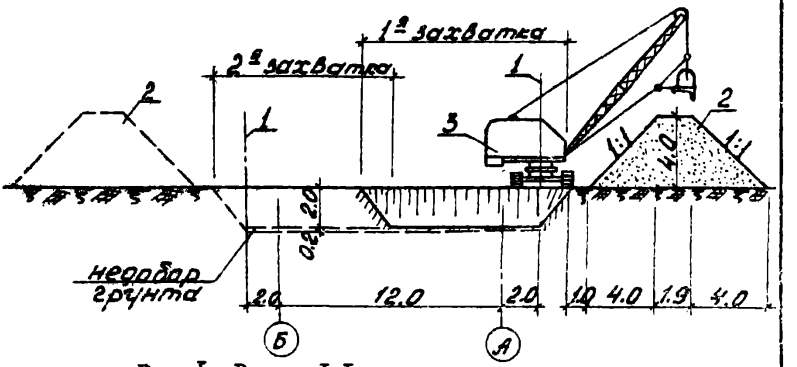


Рис. I Разрез I-I.

I – ось проходки экскаватора; 2 – отвал грунта;
3 – экскаватор Э-505 /Э-652/.

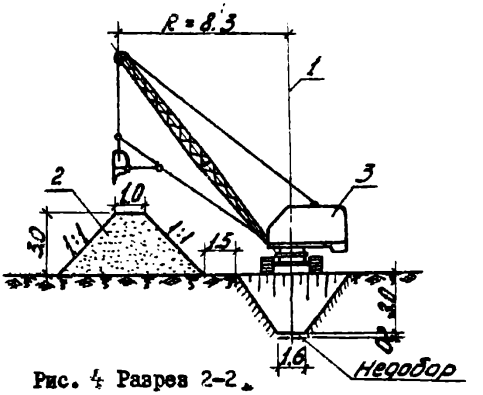


Рис. 4 Разрез 2-2.

I – ось движения экскаватора; 2 – отвал грунта;
3 – экскаватор Э-505 /Э-652/.

## IУ. Организация и методы труда рабочих

### I. Состав комплексной бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

| № звеньев | Состав звена по профессиям | К-во человек в смену группа грунта I | II | III | Перечень выполняемой работы |
|---|---|---|---|---|---|
| | а) при разработке котлована | | | | |
| I. | Машинист экскаватора 6 разр. | I | I | I | Разработка грунта в котловане с укладкой в отвал |
| | Помощник машиниста экскаватора 5 разряда | I | I | I | |
| 2. | Машинист бульдозера 6 разр. | I | I | I | Доработка грунта дна котлована |
| | б) при разработке траншей | | | | |
| I. | Машинист экскаватора 6 разр. | I | I | I | Разработка грунта в траншеях с укладкой в отвал |
| | Помощник машиниста экскаватора 5 разряда | I | I | I | |
| 2. | Землекоп 2 разряда | 4 | 4 | 7 | Доработка грунта дна траншей |

2. Разрабатывая грунт экскаватором Э-505(Э-652), оборудованного драглайном, машинист экскаватора должен стремиться полностью использовать конструктивные возможности машины и мощность двигателя в данных конкретных условиях.

Сократить продолжительность цикла экскаватора можно за счет совмещения операций поворота платформы с операциями по опусканию ковша для наполнения его и подъема для разгрузки.

Наполнение ковша нужно производить за одно его черпание, а при наборе грунта ковш поднимать только на высоту, обеспечивающую его наполнение "с шапкой".

3. Указания по технике безопасности.

Персонал, обслуживающий экскаватор, должен быть снабжен инструкцией, содержащей требования техники безопасности, указания о системе сигналов, правила о предельных скоростях работы машины и возможных совмещениях операций.

Кроме того, экскаваторные работы должны производиться в полном соответствии со СНиП Ш-А II-70.

## 4а. График производства работ
(I-я группа грунта)

| № пп | Наименование работ | Ед.изм. | Объем работ | Трудоемкость на ед.измер. в чел-дн. | Трудоемкость на весь объем работ маш-см, чел-дн. | Состав бригад | Рабочие смены I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | а) при разработке котлована | | | | | | | | | |
| I. | Разработка грунта экскаватором емкостью ковша 0,8 м3 с укладкой грунта в отвал | м3 | I000 | 0,029 | 3,6 | Машинист 6разр.-I помощн.машиниста 5р.-I | | | | |
| 2. | Доработка грунта дна котлована бульдозером | м3 | 80 | 0,006 | 0,06 | Машинист 6разр.-I | | | | |
| | б) при разработке траншеи | | | | | | | | | |
| I. | Разработка грунта экскаватором емкостью ковша 0,8 м3 с укладкой грунта в отвал | м3 | I000 | 0,029 | 3,6 | Машинист 6разр.-I помощник машинист 5разр.-I | | | | |
| 2. | Доработка грунта дна траншеи вручную | м3 | 23 | 2,64 | 7,8 | Землекоп 2разр.-4 | | | | |

## 4б. График производства работ
(II-я группа грунта)

| № пп | Наименование работ | Единица измерения | Объем работ | Трудоемкость на единицу измерения маш.час, чел.дн. | Трудоемк. на весь объем в чел.дн. | Состав бригад | Рабочие смены I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | а) при разборке котлована | | | | | | | | | | |
| I. | Разработка грунта экскаватором с емкостью ковша 0,8 м3 с укладкой грунта в отвал | м3 | I000 | 0,034 | 4,25 | Машинист 6разр.-I. помощник машиниста 5разр.-I | | | | | |
| 2. | Доработка грунта дна котлована бульдозером | м3 | 83 | 0,0074 | 0,07 | Машинист 6разр.-I | | | | | |
| | б) при разработке траншеи | | | | | | | | | | |
| I. | Разработка грунта экскаватором емк.ковша 0,8 м3 с укладкой грунта в отвал | м3 | I000 | 0,034 | 4,25 | Машинист 6разр.-I. помощник машиниста 5разр.-I | | | | | |
| 2. | Доработка грунта дна траншеи вручную | м3 | 30 | 3,48 | I3,0 | Землекоп 2разр.-4 | | | | | |

## 4в.2 График производства работ (III-я группа грунта)

| № пп | Наименование работ | Ед.изм. | Объем работ | Трудоемкость на единицу измерения в чел-час | Трудоемкость на весь объем работ в чел-дн. | Состав бригад | Рабочие смены | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | I | 2 | 3 | 4 |
| | а) при разработке котлована | | | | | | | | | |
| I. | Разработка грунта экскаватором емкостью ковша 0,8 м3 с укладкой грунта в отвал | м3 | I000 | 0,046 | 5,75 | Машинист 6разр.-I помощник машиниста 5разр.-I | | | | |
| 2. | Доработка грунта дна котлована бульдозером | м3 | 85 | 0,0085 | 0,09 | Машинист 6разр.-I | | | | |
| | б) при разработке траншеи | | | | | | | | | |
| I. | Разработка грунта экскаватором емк.ковша 0,8м3 с укладкой грунта в отвал | м3 | I000 | 0,046 | 5,75 | Машинист 6разр.-I помощник машиниста 5разр.-I | | | | |
| 2. | Доработка грунта дна траншеи вручную | м3 | 35 | 4,8 | 2I,0 | Землекоп 2разр.-7 | | | | |

769-I-07 ЭМ

## 5а. Калькуляция трудовых затрат
на разработку I-й группы грунта (по ЕНиР 1969г.)

| № пп | Шифр норм ЕНиР | Наименование работ | Ед. изм | Объем работ | Норма времени на единицу изм. в чел.час. | Затраты труда на весь объем работ в чел.час | Расценка на един. изм. в руб.коп. | Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб.коп. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | а) при разработке котлована | | | | | | |
| I. | 2-I-9 т.3п.3г | Разработка грунта экскаватором с укладкой грунта в отвал | м3 | I000 | 0,029 | 29,0 | 0-02I6 | 2I-60 |
| 2. | 2-I-I5 т.2п.8а | Доработка грунта дна котлована бульдозером | м3 | 80,0 | 0,006 | 0,48 | 0-00474 | 0-38 |
| | | Итого: | | | | 29,48 | | 2I-98 |
| | | б) при разработке траншеи | | | | | | |
| I. | 2-I-9 т.3п.3г | Разработка грунта экскаватором с укладкой грунта в отвал | м3 | I000 | 0,029 | 29,0 | 0-02I6 | 2I-60 |
| 2. | 2-I-3I т.2п.5д к=I,2 | Доработка дна траншеи вручную | м3 | 23,0 | 2,64 | 60,6 | I-30 | 29-90 |
| | | Итого: | | | | 89,6 | | 5I-50 |

## 5б. Калькуляция трудовых затрат
на разработку II-й группы грунта (по ЕНиР 1969г.)

| № пп | Шифр норм по ЕНиР | Наименование работ | Ед. изм. | Объем работ | Норма времени на един. измер. в маш.час. чел.час. | Затраты труда на весь объем работ в маш.час чел.час | Расценка на един. измерения в руб.коп. | Стоимость затрат труда на весь объем в руб.коп. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | а) при разработке котлована | | | | | | |
| I. | 2-I-9 т.3п.3д | Разработка грунта экскаватором с укладкой грунта в отвал | м3 | I000 | 0,034 | 34,0 | 0,0254 | 25-40 |
| 2. | 2-I-I5 т.2п.8б | Доработка грунта дна котлована бульдозером | м3 | 83,0 | 0,0074 | 0,6I | 0,00585 | 0-48 |
| | | Итого: | | | | 34,6I | | 25-88 |
| | | б) при разработке траншеи | | | | | | |
| I. | 2-I-9 т.3п.3д | Разработка грунта экскаватором с укладкой грунта в отвал | м3 | I000 | 0,034 | 34,0 | 0,0254 | 25-40 |
| 2. | 2-I-3I т.2п.5э к=I,2 | Доработка дна траншеи вручную | м3 | 30 | 3,48 | I04,4 | I-7I | 53-30 |
| | | Итого: | | | | I34,4 | | 76-70 |

## 5в. Калькуляция трудовых затрат
на разработку III-й группы грунта (по ЕНиР 1969г.)

| № пп | Шифр норы по ЕНиР | Наименование работ | Ед. изм. | Объем работ | Норма времени на един. измерен. в маш.час чел.час | Затраты труда на весь объем работ в маш.ч чел.час | Расценка на единицу измерения в руб.коп. | Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб.коп |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | а) при разработке котлована | | | | | | |
| I. | 2-I-9 т.3 п.3в | Разработка грунта экскаватором с укладкой грунта в отвал | м3 | I000 | 0,046 | 46,0 | 0-03,43 | 34-30 |
| 2. | 2-I-I5 т.2п.8а | Доработка грунта дна котлована бульдозером | м3 | 85,0 | 0,0085 | 0,72 | 0-00,672 | 0-57 |
| | | Итого: | | | | | | 34-87 |
| | | б) при разработке траншеи | | | | | | |
| I. | 2-I-9 т.3 п.3в | Разработка грунта экскаватором с укладкой грунта | м3 | I000 | 0,046 | 46,0 | 0-03,43 | 34-30 |
| 2. | 2-I-I5 т.2п.5ж К=I,2 | Доработка грунта дна траншеи вручную | м3 | 35 | 4,8 | I68,0 | 2-36 | 82-60 |
| | | Итого: | | | | 2I4,0 | | II6-90 |

## У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

### I. Машины, инструмент и инвентарь

| № пп | Наименование | Тип | Марка | К-во шт. | | Техническая характеристика машин |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | для котлована | для траншеи | |
| I. | Экскаватор | Гусеничный драглайн | Э-505 (Э-562) | I | I | Емкость ковша 0,8 м3 |
| 2. | Бульдозер | на тракторе С-I00 | Д-27I | I | - | Длина отвала 3,03м высота отвала I,Iм |
| 3. | Нивелир с рейкой | | НВ-I | I | I | |
| 4. | Теодолит с вешкой | | ОТ-02 | I | I | |
| 5. | Лопата копальная | | ГОСТ 3620-63 | - | 7 | |
| 6. | Лопата подборочная | | ГОСТ 3620-63 | - | 7 | |
| 7. | Лента стальная | | | I | I | $\ell$=25 м |

## 2. Эксплуатационные материалы

| № пп | Наименование эксплуатационных материалов | Для бульдозера | | Для экскаватора | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | на I час работы | на I000 м3 грунта | на I час работы | на I000 м3 грунта |
| I. | Дизельное топливо | 9,8 | I87,5 | 7,9 | I38 |
| 2. | Бензин | 0,05 | 0,96 | 8,0 | I40 |
| 3. | Дизельное масло | 0,44 | 8,4 | 0,36 | 6,30 |
| 4. | Индустриальное масло | 0,0I | 0,I94 | 0,02 | 0,35 |
| 5. | Нигрол (вискозин) | 0,03 | 0,582 | 0,03 | 0,52 |
| 6. | Автол | 0,02 | 0,388 | 0,05 | 0,88 |
| 7. | Солидол | 0,I5 | 2,87 | 0,2I | 3,68 |
| 8. | Графитная смазка | - | - | 0,05 | 0,88 |
| 9. | Канатная мазь | 0,02 | 0,388 | 0,I0 | I,75 |
| I0. | Керосин | 0,03 | 0,582 | 0,06 | I,05 |
| II | Обтирочные материалы | 0,02 | 0,388 | 0,03 | 0,53 |
| [illegible] | [illegible] канат | 0,07 | I,35 | - | I2,5 |
| I3. | Компрессорное масло | - | - | 0,05 | 0,88 |
| I4. | Веретенное масло | - | - | 0,05 | 0,88 |



gost.e-ecolog.ru