

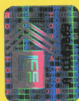
Государственный комитет Российской Федерации  
по строительству и жилищно-коммунальному комплексу  
(Госстрой России)

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО РАЗРАБОТКЕ  
ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЭЛЕМЕНТНЫХ  
СМЕТНЫХ НОРМ  
НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ**

**МДС 81-26.2001**

Москва 2001



Государственный комитет Российской Федерации  
по строительству и жилищно-коммунальному комплексу  
(Госстрой России)

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО РАЗРАБОТКЕ  
ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЭЛЕМЕНТНЫХ  
СМЕТНЫХ НОРМ  
НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ**

**МДС 81-26.2001**

**Москва 2001**

Методические указания по разработке Государственных элементных сметных норм на монтаж оборудования МДС 81-26.2001/ Госстрой России/Москва, 2001 г. – 27 с.

**РАЗРАБОТАНЫ** Центральным научно-исследовательским институтом экономики и управления в строительстве Госстроя России (ответственные исполнители Ж.Г. Чернышова, Л.В. Размадзе) с участием Межрегионального центра по ценообразованию в строительстве и промышленности строительных материалов Госстроя России (И.И. Дмитренко).

**РАССМОТРЕНЫ** Управлением ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном комплексе Госстроя России (В.А. Степанов, В.Н. Маклаков, Т.Л. Грищенко).

**ВНЕСЕНЫ** Управлением ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном комплексе Госстроя России.

**ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ** с 1 марта 2001 г. постановлением Госстроя России от 28.02.2001 № 13.

## 1. Общие положения

**1.1.** Настоящие Методические указания разработаны во исполнение постановления Госстроя России от 11.02.98 № 18-15 «О переходе на новую сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве» и предназначены для разработки государственных элементных сметных норм на монтаж оборудования (ГЭСНм) с целью соблюдения организациями-разработчиками единого порядка разработки указанных норм.

Методические указания предназначены также для применения заказчиками, подрядными и проектными организациями, региональными центрами по ценообразованию в строительстве и другими заинтересованными организациями для разработки индивидуальных и укрупненных сметных норм на монтаж оборудования.

Указания конкретизируют и дополняют положения, содержащиеся в Методических указаниях о порядке разработки государственных элементных сметных норм на строительные, монтажные, специальные строительные и пусконаладочные работы, введенных в действие постановлением Госстроя России от 24.04.98 № 18-40, и учитывают специфические особенности разработки государственных элементных сметных норм на монтаж оборудования.

Порядок разработки ГЭСНм, установленный настоящими Методическими указаниями, обязателен для всех организаций-разработчиков.

**1.2.** ГЭСНм разрабатываются для определения потребности в ресурсах (элементах затрат), необходимых для выполнения работ по монтажу оборудования, и являются исходными нормативами для разработки единичных расценок на указанные работы различного уровня – федерального (ФЕР), территориального (ТЕР), отраслевого (ОЕР).

**1.3.** Координацию и контроль работ по разработке ГЭСНм осуществляет Управление ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-

коммунальном комплексе Госстроя России.

**1.4.** Исходными материалами при разработке ГЭСНм являются:

сборники расценок на монтаж оборудования (СНиП 4.06-91) и обосновывающие материалы к ним (исходные условия, типовые технологии монтажа, нормативные базовые карты и др.);

сборники ресурсных сметных норм (РСН) на монтаж оборудования № 1-39, введенные в действие Госстроем России в период 1993-1995 гг.;

действующие сборники ЕНиР, ВНиР, ТНиР;

сборники нормативных показателей расхода материалов на основные виды строительных, монтажных и специальных строительных работ, введенные в действие Госстроем России в период 1993-1998 гг.;

Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве (РДС 82-202-96), введенные в действие постановлением Минстроя России от 08.08.96 № 18-65, и «Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве» (дополнение к РДС 82-202-96), введенный в действие письмом Госстроя России от 03.12.97 № ВБ-20-276/12;

Методические рекомендации по применению дифференцированных поправочных коэффициентов ко времени эксплуатации строительных машин и механизмов и определению поправочных коэффициентов к затратам труда рабочих-строителей, введенные в действие письмом Госстроя России от 19.10.99 № НЗ-3605/10;

номенклатура строительных машин и механизмов и номенклатура материалов, изделий и конструкций, введенная в действие письмом Госстроя России от 29.12.2000 № ЛБ-6064/10.

**1.5.** При разработке ГЭСНм учитываются требования:

государственных и отраслевых стандартов, технических условий на изготовление, поставку и монтаж оборудования;

органов государственного технического надзора за безопасной эксплуатацией оборудования, охраной труда и правил техники безопасности;

соответствующих глав 3-й части СНиП «Организация, производство и приемка работ»;

современного уровня организации, техники и технологии производства работ, прогрессивных проектных решений.

## **2. Порядок разработки ГЭСНм**

**2.1.** Разработка сборников ГЭСНм осуществляется специализированными организациями-разработчиками и включает следующие этапы работ:

**2.1.1.** Анализ номенклатуры оборудования (работ), включенного в сборники расценок на монтаж оборудования (СНиП 4.06-91) и сборники РСН, подготовка предложений по изменению (дополнению) номенклатуры оборудования (работ), включаемого в разрабатываемые сборники ГЭСНм.

**2.1.2.** Определение перечня и расхода ресурсов на выполнение работ по монтажу оборудования в зависимости от наличия исходной нормативной базы, в т.ч.:

корректировка перечня ресурсов и норм их расхода по номенклатуре оборудования, включенного в сборники РСН;

анализ обосновывающих материалов и определение норм расхода ресурсов по оборудованию, представленному в сборниках расценок СНиП 4.06-91, но не включенному в сборники РСН;

разработка обосновывающих материалов и определение расхода ресурсов по вновь включаемому оборудованию.

**2.1.3.** Составление таблиц ГЭСНм по установленной форме с кодированием ресурсов.

**2.1.4.** Компоновка проектов сборников ГЭСНм с составлением технической части, вводных указаний к отделам или разделам сборников и необходимых приложений.

**2.1.5.** Оформление проектов сборников ГЭСНм и представление в Госстрой России для рассмотрения, экспертизы и утверждения в установленном порядке.

**2.2.** Пересмотр и разработка новых обосновывающих материалов к разрабатываемым ГЭСНм осуществляются с учетом следующих требований:

**2.2.1.** При подготовке предложений по номенклатуре сборников ГЭСНм должно быть исключено оборудование устаревшее, снятое с производства и предусмотрены новые виды оборудования, требующего монтажа, на основании действующих ГОСТ, ОСТ, технических условий, данных предприятий – изготовителей оборудования.

Группировка оборудования в отделы и разделы в сборниках ГЭСНм должна производиться по аналогии со сборниками расценок на монтаж оборудования (СНиП 4.06-91).

**2.2.2.** В качестве обосновывающих материалов по новым видам оборудования следует составлять:

технические данные, характеризующие оборудование, по форме № 1 приложения 2;

исходные условия;

технологические карты монтажа оборудования по форме № 2 приложения 2, обосновывающими материалами для составления которых являются базовые карты, ЕНиР, ВНиР и т.п.;

сводки затрат труда рабочих по форме № 3 приложения 2;

сводки потребности в строительных машинах и механизмах и затратах труда машинистов по форме № 4 приложения 2;

сводки расхода строительных материалов, изделий и конструкций по форме № 5 приложения 2.

**2.2.3.** В технических данных, характеризующих оборудование, должны приводиться: подробное наименование оборудования; тип или марка; техническое назначение оборудования; масса брутто и нетто; конструктивная характеристика; габаритные размеры; условия поставки с указанием количества узлов, их наименования и массы; ГОСТ, ОСТ или ТУ, в соответствии с которыми осуществляется поставка; виды упаковки.

**2.2.4.** В исходных условиях отражаются:

среднее расстояние перемещения оборудования от приобъектного склада до места установки и способы горизонтального и вертикального перемещения;

основные машины и механизмы, требующиеся для установки оборудования;

количество установок, снятий и перемещений для неподвижных механизмов (мачт, электролебедок, электроталей, полиспастов, блоков и т.п.);

номера и наименования стандартов, технических условий глав СНиП, регламентирующих состав работ по монтажу оборудования;

номера и наименования сборников ЕНиР, ВНиР, ТНиР, а при их отсутствии – местных норм, на основании которых должны определяться перечень и расход материалов, изделий и конструкций, с указанием оборачиваемости для вспомогательных нормируемых материальных ресурсов.

Основанием для перечисленных данных служат результаты анализа проектов производства работ по характерным объектам соответствующих отраслей промышленности.

**2.2.5.** В технологических картах монтажа оборудования следует указывать наименования процессов монтажа, выполняемых с момента получения оборудования на приобъектном складе до его индивидуального испытания после монтажа, физические объемы работ на принятые единицы измерения по каждому процессу монтажа, наименования и расход ресурсов и соответствующие обоснования (ссылки на параграфы ЕНиР, ВНиР, ТНиР и т.п.).

При составлении технологических карт монтажа необходимо учитывать следующие особенности:

**2.2.5.1.** Расход ресурсов (затрат труда рабочих-монтажников и машинистов, времени эксплуатации машин), определенный на основании местных норм, применяется без поправочного коэффициента 0,9.

**2.2.5.2.** Время работы монтажных машин и механизмов принимается по нормам, приведенным в сборниках ЕНиР и ВНиР. При отсутствии указанных норм время работы машин и механизмов рас-

считывается делением нормы времени по ЕНиР или ВНиР (исключая нормы времени на операции, в которых соответствующая машина или механизм не участвует) на число рабочих в звене.

Установленное таким методом время работы машин и механизмов корректируется по данным проекта производства работ, учитывающим одновременный монтаж нескольких единиц оборудования на одной монтажной площадке.

В технологических картах монтажа предусматривается время на установку, передвижку и снятие механизмов с ручным приводом (лебедок, талей, полиспастов и т.п.) если указанные затраты не учтены ЕНиР и ВНиР.

Затраты времени на эксплуатацию указанных механизмов, учтенные нормами накладных расходов, в технологических картах монтажа не учитываются.

**2.2.5.3.** Расход материальных ресурсов в технологических картах монтажа принимается по утвержденным нормативам. При отсутствии указанных нормативов расход материальных ресурсов определяется на основе проектов производства работ, рабочих чертежей или расчетных данных.

Расход вспомогательных материальных ресурсов принимается с учетом их оборачиваемости согласно исходным условиям.

**2.2.5.4.** Средний разряд работ устанавливается исходя из квалификационного состава звена (бригады) рабочих, выполняющих конкретный вид работ, с учетом удельного веса затрат труда по каждому разряду.

**2.2.5.5.** Затраты труда на мелкие (трудно поддающиеся учету) работы принимаются в размере 5% от затрат труда, исчисленных по ЕНиР, ВНиР и ТНиР.

Пример разработки ГЭСНм на новые виды оборудования приведен в приложении 3.

### **3. Содержание сборников ГЭСНм и порядок их оформления**

**3.1.** Сборник ГЭСНм содержит техническую часть и таблицы ГЭСНм, сгруппи-

рованные в отделы и разделы, а также необходимые приложения.

**3.2.** Техническая часть сборника включает общие положения, имеющие отношение ко всем нормам данного сборника, в т.ч.:

назначение и область применения ГЭСНм;

перечень работ, учтенных в ГЭСНм, характерных для сборника в целом;

расстояния горизонтального и вертикального перемещения оборудования, учтенные в нормах;

пояснения о порядке учета затрат на работы, связанные с монтажом оборудования, но не учтенные в ГЭСНм;

порядок применения ГЭСНм в случае изменения условий выполнения монтажных работ;

ссылки на имеющиеся в сборнике ГЭСНм приложения;

другие необходимые данные.

**3.3.** В случае необходимости, к отделам и разделам сборника составляются вводные указания, которые должны содержать положения по составу и применению норм, учитывающие специфику оборудования и работ.

**3.4.** Таблицы ГЭСНм составляются по форме, приведенной в приложении 1 с соблюдением следующих требований:

**3.4.1.** Шифр таблицы должен предусматривать номер сборника (два знака), номер отдела (два знака), порядковый номер таблицы в данном отделе (три знака).

Для последующего дополнения сборника ГЭСНм новыми видами оборудования (работ) следует предусматривать резерв номеров таблиц между разделами (не менее 10 номеров).

**3.4.2.** Шифр нормы включает шифр таблицы и порядковый номер нормы в данной таблице (два знака).

**3.4.3.** В технической характеристике оборудования указывается масса оборудования (нетто).

**3.4.4.** В таблице ГЭСНм указывается состав работ, учтенных в соответствующей норме. В случае сложных технологий монтажа (теплоэнергетическое оборудование, оборудование атомных электрических станций, гидротехнических соору-

жений, целлюлозно-бумажной промышленности и др.) состав работ приводится укрупненно в вводных указаниях к отделам или разделам сборника.

**3.4.5.** В таблицу ГЭСНм включаются затраты на эксплуатацию всех машин и механизмов, участвующих в данном технологическом процессе монтажа, включая механизированный инструмент. Коды и наименования машин и механизмов принимаются по номенклатуре строительных машин и механизмов, предусмотренной п. 1.4.

Затраты труда машинистов определяются исходя из времени работы машин, при эксплуатации которых используется труд машинистов.

Затраты труда рабочих-монтажников и машинистов (чел.-ч), а также время использования машин и механизмов (маш.-ч), установленные на основе пересмотренных или вновь разработанных обосновывающих материалов, должны быть откорректированы с применением дифференцированных поправочных коэффициентов в соответствии с письмом Госстроя России от 19.09.99 № НЗ-3605/10.

**3.4.6.** В таблицах ГЭСНм приводятся материалы, изделия, конструкции, используемые при монтаже оборудования, а также энергетические ресурсы (электроэнергия, пар, вода, сжатый воздух и т.п.), расходуемые для индивидуального испытания оборудования вхолостую, а при необходимости – под нагрузкой.

Коды, наименования материальных ресурсов и их натуральные единицы измерения принимаются по номенклатуре материалов, изделий и конструкций, предусмотренной п. 1.4.

В отдельных случаях, для индивидуального испытания оборудования расход материальных ресурсов может не показываться в таблице ГЭСНм, а приводиться в приложении к сборнику ГЭСНм, о чем делается соответствующая запись в технической части сборника.

**3.4.7.** Материальные ресурсы (материалы и изделия производственно-технического назначения), расход которых обусловлен проектными решениями, в таблицы ГЭСНм не включаются. Предусмот-

ренные указанным пунктом материальные ресурсы и подлежащие включению в объем выполняемых монтажных работ, приводятся в составе технической части, вводных указаниях к отделам и разделам, или в виде приложения к сборнику ГЭСНм.

**3.4.8.** Вспомогательные ненормируемые материальные ресурсы (обтирочные,

протирачные, смазочные и т.п.) в таблице ГЭСНм не показываются.

Затраты на указанные материалы учитываются в процентном отношении непосредственно при разработке расценок на монтаж оборудования и включаются в общую стоимость материальных ресурсов.

**3.4.9.** Пример составления таблицы ГЭСНм приведен в приложении 3.



ГЭСНм

шифр

наименование

Таблица ГЭСНм

шифр

наименование

**Состав работ:**

---



---



---

**Измеритель:** \_\_\_\_\_

шифр нормы 1

Наименование и техническая характеристика оборудования (работ)

шифр нормы 2

Наименование и техническая характеристика оборудования (работ)

шифр нормы ... n

Наименование и техническая характеристика оборудования (работ)

i

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	шифр нормы 1	шифр нормы 2	шифр нормы ... n
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч			
1.1	Средний разряд работы				
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч			
<b>3</b>	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b> (поименно)	маш.-ч			
<b>4</b>	<b>МАТЕРИАЛЫ</b> (поименно)	кг, т, м <sup>3</sup> , м и т.д.			

**Обосновывающие материалы для разработки ГЭСНм**

Форма № 1

**Технические данные, характеризующие оборудование**

1. Наименование оборудования \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Техническое назначение \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Общая масса:      Брутто                                  нетто \_\_\_\_\_

4. Габаритные размеры \_\_\_\_\_

5. Конструктивная характеристика \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Условия поставки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Проектные отметки и место установки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Машины и механизмы, применяемые при монтаже \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Составил:

Проверил:

**Технологическая карта монтажа № \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_ (наименование оборудования или вида работ)

Измеритель: \_\_\_\_\_

№ п/п	Обоснование	Наименование технологических операций монтажа и наименование ресурсов	Ед. изм.	Объем технологической операции	Потребность в ресурсах	
					на единицу изм.	общая гр.5×гр.6
1	2	3	4	5	6	7

Составил:

Проверил:

Форма № 3

**С в о д к а  
затрат труда рабочих**

№ п/п	Наименование профессии и разряд. Средний разряд работы	Затраты труда, чел.-ч (% от общих трудозатрат)
1	2	3

Составил:

Проверил:

**С в о д к а**  
**потребности в машинах и механизмах**  
**и затратах труда машинистов**

№ п/п	Обоснование	Наименование машин и механизмов	Потребность в машинах и механизмах на измеритель нормы, маш.-ч	Затраты труда машинистов, чел.-ч
1	2	3	4	5

Составил:

Проверил:

Форма № 5

**С в о д к а**  
**расхода материалов, изделий и конструкций**

№ п/п	Обоснование	Наименование материалов, изделий и конструкций	Единица измерения	Количество
1	2	3	4	5

Составил:

Проверил:

**Пример разработки ГЭСНм на монтаж  
агрегата газоперекачивающего с газотурбинным приводом,  
в блочном исполнении  
(нормы расхода ресурсов условные)**

**Технические данные,  
характеризующие оборудование**

1. **Наименование оборудования.** Агрегат газоперекачивающий с газотурбинным приводом, в блочном исполнении.
2. **Техническое назначение.** Предназначен для транспортирования природного газа по магистральным трубопроводам.
3. **Общая масса агрегата.** Брутто 205 т; нетто 184 т.
4. **Габаритные размеры.** Длина – 18900 мм; ширина – 17300 мм; высота – 20876 мм (трубы выхлопной).
5. **Конструктивная характеристика.** Агрегат газоперекачивающий ГПА-12, мощность 12 МВт, конечное давление 5,49 МПа (56 кгс/см<sup>2</sup>) или 7,45 МПа (76 кгс/см<sup>2</sup>), отношение давлений 1,44 или 1,5.  
Агрегат представляет собой блочно-комплектную конструкцию, блоки которой стыкуются между собой на месте эксплуатации. Установка блоков ГПА производится на компрессорной станции (КС) на специальном фундаменте.  
Основным блоком ГПА является турбоблок, размещенный в контейнере. Турбоблок представляет собой газотурбинную установку с боковым выхлопом и центробежный нагнетатель.
6. **Условия поставки.** Крупные блоки: турбоблок – 43,59 т; контейнер турбоблока (4 секции) – 15 т; блок системы обеспечения – 8,5 т; блок управления – 8,5 т; камера всасывания – 5 т; устройство воздухоочистительное – 24,5 т; система выхлопа (7 блоков) - 50,5 т; лестницы и площадки обслуживания – 2,5 т.
7. **Проектные отметки и место установки.** На нулевой отметке (условно), компрессорная станция.
8. **Машины и механизмы, применяемые при монтаже.** Кран на автомобильном ходу г.п. 10 т и кран на гусеничном ходу г.п. до 100 т. Автотранспортные средства для перевозки упакованных поставочных единиц к месту монтажа г.п. 5 т, тракторы на гусеничном ходу мощностью 108 и 310 л.с.

## Исходные условия

### 1. Общие положения

В нормах на монтаж агрегата газоперекачивающего учитывается следующий состав работ:

- транспортировка;
- погрузка (разгрузка) на средства транспортировки;
- перемещение до монтажной зоны;
- перемещение внутри монтажной зоны к месту установки (фундаменту);
- разгрузка с транспортных средств.

### 2. Поставка в монтаж

Поставка в монтаж производится в соответствии с техническими условиями ОАО НПО «Искра», г. Пермь.

### 3. Перемещение и монтаж

1. Транспортировка агрегата газоперекачивающего от приобъектного склада в зону монтажа принимается на расстояние до 1000 м.

2. Транспортировка в зону монтажа к месту установки (фундаменту) - на расстояние до 200 м.

3. При горизонтальном перемещении массой до 10 тонн – на автомашине, свыше 100 тонн – трактором с прицепом.

5. Погрузка (разгрузка) на средства транспортировки – передвижными стреловыми кранами.

6. Разгрузка с транспортных средств осуществляется при помощи монтажных грузоподъемных средств, осуществляющих монтаж.

7. Монтаж агрегата газоперекачивающего включает в себя следующие укрупненные виды работ:

- приемку;
- зачистку на фундаменте мест для выкладки пакета подкладок;
- изготовление пакетов подкладок;
- установку и выверку пакетов подкладок;
- распаковку и расконсервацию;
- установку на фундамент;
- установку анкерных болтов;
- выверку установленного агрегата;
- монтаж постановочных единиц трубопроводов, входящих в комплект поставки;
- индивидуальное испытание агрегата вхолостую.

8. Монтаж агрегата осуществляется следующими грузоподъемными машинами и механизмами: кран-балками, самоходными стреловыми кранами или такелажными подъемными устройствами.

#### **4. Материальные ресурсы**

1. Материальные ресурсы (подкладки, электроды, газ и прочие материалы) определяются по ППР и расчетам.

2. При использовании во время монтажа приспособлений и монтажной оснастки применяются следующие коэффициенты оборачиваемости:

шпалы для выверки оборудования – 1 : 5 (0,2);

шпалы для погрузки и выгрузки оборудования – 1 : 3 (0,33);

трос для изготовления стропов – 1 : 5 (0,2);

металлоконструкции приспособлений – 1 : 10 (0,1).

**Технологическая карта монтажа №**  
Газоперекачивающий агрегат с газотурбинным приводом  
в блочно-комплектном исполнении, масса 184 т

Измеритель: шт.

№-п/п	Обоснование	Наименование технологических операций монтажа и наименование ресурсов	Ед. изм.	Объем технологической операции	Потребность в ресурсах	
					на ед. изм.	общая гр.5×гр.6
1	2	3	4	5	6	7
1.	Базовые карты на такелажные работы (БКО) БКО-6 1	Перемещение оборудования автомашиной на расстояние до 1000 м с погрузкой и выгрузкой краном на автомобильном ходу, масса груза, т,:				
		до 2,5	т	20		
	Затраты труда:		чел.-ч		0,92	18,4
	Состав звена рабочих: 3 разр. – 1, 2 -«- – 1					
2		Кран на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч		0,46	9,2
		Автомобиль бортовой, грузоподъемностью 5 т	маш.-ч		0,46	9,2
	до 5	т	75			
	Затраты труда:		чел.-ч		0,72	54
		Состав звена рабочих: 3 разр. – 1; 2 -«- – 1				
		Кран на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч		0,35	26,25
		Автомобиль бортовой, грузоподъемностью 5 т	маш.-ч		0,35	26,25
2.	БКО-10 1	Перемещение оборудования трактором на расстояние до 1000 м с погрузкой и выгрузкой краном на гусеничном ходу, масса груза, т,:				
		до 10	т	30		
		Затраты труда:	чел.-ч		0,51	15,3
		Состав звена рабочих: 3 разр. – 1, 2 -«- – 2				
		Кран на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемностью, до 16 т:	маш.-ч		0,18	5,4



№-п/п	Обоснование	Наименование технологических операций монтажа и наименование ресурсов	Ед. изм.	Объем технологической операции	Потребность в ресурсах	
					на ед. изм.	общая гр.5×гр.6
1	2	3	4	5	6	7
	2	Трактор на гусеничном ходу при работе на других видах строительства (кроме водохозяйственного), 80 л.с.: до 15 Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. – 1, 3 -«- – 1, 2 -«- – 1	маш.-ч т чел.-ч	20	0,18 0,37	5,4 7,4
	3	Кран на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемностью, до 25 т: Трактор на гусеничном ходу при работе на других видах строительства (кроме водохозяйственного), 108 л.с.: до 25 Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. – 1, 3 -«- – 1, 2 -«- – 2	маш.-ч т чел.-ч	15	0,12 0,37	2,4 5,55
	4	Кран на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемностью, до 25 т: Трактор на гусеничном ходу при работе на других видах строительства (кроме водохозяйственного), 108 л.с.: до 45 Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. – 1, 3 -«- – 2, 2 -«- – 2	маш.-ч т чел.-ч	45	0,12 0,27	1,8 12,15
		Кран на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемностью, до 63 т: Трактор на гусеничном ходу при работе на других видах строительства (кроме водохозяйственного), 310 л.с.:	маш.-ч маш.-ч		0,06 0,06	2,7 2,7



№-п/п	Обоснование	Наименование технологических операций монтажа и наименование ресурсов	Ед. изм.	Объем технологической операции	Потребность в ресурсах	
					на ед. изм.	общая гр.5×гр.6
1	2	3	4	5	6	7
		Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. – 1, 4 «-» – 1, 2 «-» – 1 до 8	чел.-ч  фундамент чел.-ч	1	0,94  1,25	1,88  1,25
		Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. – 1, 4 «-» – 1, 2 «-» – 1 до 12	фундамент чел.-ч	1	2,35	2,35
		Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. – 1, 4 «-» – 1, 2 «-» – 1	чел.-ч			
6.	ВНиР В17-1-11 п. 1,2 К=1,02 1	Подготовка на фундаменте мест под установку:  клиновых домкратов	место чел.-ч	30	0,224	6,72
	2	Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. – 1 парных клиньев и анкерных плит	100 см <sup>2</sup> чел.-ч	90	0,47	42,3
		Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. – 1				
7.	ВНиР В17-1-12 К=1,02	Проверка качества установки закладных опорных плит после бетонирования	плита	30		
		Затраты труда: Состав звена рабочих: 6 разр. – 1	чел.-ч		0,26	7,8
8.	ВНиР В6-10	Установка фундаментных болтов, длина болта, мм: 680	болт чел.-ч	12	0,33	3,96
		Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. – 1, 4 «-» – 2, 3 «-» – 2, 2 «-» – 1				

№-п/п	Обоснование	Наименование технологических операций монтажа и наименование ресурсов	Ед. изм.	Объем технологической операции	Потребность в ресурсах	
					на ед. изм.	общая гр.5×гр.6
1	2	3	4	5	6	7
		800 Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. – 1, 4 -«- – 2, 3 -«- – 2, 2 -«- – 1	болт чел.-ч	8	0,35	2,8
		1050 Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. – 1, 4 -«- – 2, 3 -«- – 2, 2 -«- – 1	болт чел.-ч	10	0,4	4,0
9.	ЕНиР Е40-2-1 Е22-1-34 В17-12-20	Изготовление пакетов металлических подкладок размером 250x120 мм  Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. – 1 Аппарат для газовой сварки и резки Машина шлифовальная электрическая Установка для сварки ручной дуговой (постоянного тока) Подкладки металлические Пропан-бутан, смесь техническая Кислород технический газообразный	пакет подкладок  чел.-ч  маш.-ч  маш.-ч  маш.-ч  кг кг м <sup>3</sup>	64	  2,07  0,14  0,82  0,75  9,4 0,07 0,41	  132,48  8,96  52,48  48  601,6 4,48 26,24
.....						
.....						
.....						
51.	БК7-259-2	Монтаж лестниц, ограждений, площадок обслуживания, масса до 2,5 т Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. – 2, 3 - « - – 1 Кран на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемностью 10 т	агрегат  чел.-ч  маш.-ч	1	  41,06  13,42	  41,06  13,42

№-п/п	Обоснование	Наименование технологических операций монтажа и наименование ресурсов	Ед. изм.	Объем технологической операции	Потребность в ресурсах	
					на ед. изм.	общая гр.5×гр.6
1	2	3	4	5	6	7
52.	БК7-95-5 К=0,8	Разборка и сборка корпуса нагнетателя с подготовкой к пуску, масса 16,6 т Затраты труда: Состав звена рабочих: 6 разр. – 2, 5 - « - - 2, 4 - « - - 2  Кран подвесной электрический (кран-балка), грузоподъемностью 5 т	нагнетатель  чел.-ч   маш.-ч	1	176   29,3	176   29,3
53.	ЕНиР Е26-16 табл. 2 К=1,1	Гидравлическое испытание трубопроводов на условное давление до 100 кгс/см <sup>2</sup> при длине испытываемого участка до 500 м, диаметр труб, мм, до:  25 32 50 70 80 100 125 150 250 300  Диаметр до: 50  Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. – 1, 2 -«- - 1  100  Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. – 1, 2 -«- - 1  150  Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. – 1, 2 -«- - 1  250  Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. – 1, 2 -«- - 1  300  Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. – 1, 2 -«- - 1	100 м 100 м 100 м 100 м 100 м 100 м 100 м 100 м 100 м 100 м  100 м чел.-ч  100 м чел.-ч  100 м чел.-ч  100 м чел.-ч  100 м чел.-ч  100 м чел.-ч	1 0,5 0,6 0,1 0,1 0,2 0,1 0,08 0,05 0,02  2,1  0,4  0,18  0,05  0,02	4,6  5,95  7,18  8,86  10,77	9,66  2,39  1,29  0,44  0,22

№-п/п	Обоснование	Наименование технологических операций монтажа и наименование ресурсов	Ед. изм.	Объем технологической операции	Потребность в ресурсах	
					на ед. изм.	общая гр.5×гр.6
1	2	3	4	5	6	7
		Агрегат наполнительно-опрессовочный, производительностью до 70 м <sup>3</sup> /ч Диаметр до: 50	100 м маш.-ч	2,1	2,26	4,75
		100	100 м маш.-ч	0,4		
		125	100 м маш.-ч	0,1	2,91	1,16
		250	100 м маш.-ч	0,13	3,52	0,35
		300	100 м маш.-ч	0,02	2,9	0,43
		Вода			3,52	0,07
		Диаметр до: 50	100 м м <sup>3</sup>	2,1	0,2	0,42
		100	100 м м <sup>3</sup>	0,4		
		150	100 м м <sup>3</sup>	0,18	0,8	0,32
		250	100 м м <sup>3</sup>	0,05	1,8	0,32
		300	100 м м <sup>3</sup>	0,02	4,9	0,25
					12,6	0,25
54.	БК7-260-2	Испытание на воздухе газоперекачивающего агрегата с центробежным нагнетателем с приводом от газовой турбины, масса агрегата 184 т Затраты труда Состав звена рабочих: 6 разр. – 1, 4 «-» – 1 Газ природный	агрегат  чел.-ч  1000 м <sup>3</sup>	1		
					192	192
					32	32

Примечание. Технологическая карта монтажа приводится не в полном объеме из-за большого перечня технологических операций.

Составил:

Проверил:

**С в о д к а**  
**затрат труда рабочих**

№ п/п	Наименование профессии и разряд. Средний разряд работы.	Затраты труда, чел.-ч (% от общих трудозатрат)
1	2	3
	Рабочие-монтажники:	
1.	6 разр.	462,8 (20%)
2.	5 разр.	532,2 (23%)
3.	4 разр.	810,2 (35%)
4.	3 разр.	392,8 (17%)
5.	2 разр.	115,3 (5%)
	Итого:	2313,3 (100%)
	Средний разряд работы 4,4 $6 \times 0,2 + 5 \times 0,23 + 4 \times 0,35 + 3 \times 0,17 + 2 \times 0,05 = 4,36$	
	Итого с К = 1,05	2429

Примечание: К = 1,05 учитывает затраты на мелкие, трудно поддающиеся учету работы.

Составил:

Проверил:

**С в о д к а**  
**потребности в машинах и механизмах и затратах труда машинистов**

№ п/п	Обоснование	Наименование машин и механизмов	Потребность в машинах и механизмах на измеритель нормы, маш.-ч	Затраты труда машинистов, чел.-ч
1	2	3	4	5
1.	Технологическая карта монтажа №	Кран на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемностью 10 т	223,67	223,67
2.	- « -	Кран подвесной электрический (кран-балка), грузоподъемностью 5 т	29,3	—
3.	- « -	Кран на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемностью, т: 25 100	9,6 64,7	9,6 129,4
4.	- « -	Автомобили бортовые, грузоподъемностью 5 т	33,45	33,45
5.	- « -	Трактор на гусеничном ходу при работе на других видах строительства (кроме водохозяйственного), л.с.: 108 310	9,6 2,7	9,6 2,7
6.	- « -	Аппарат для газовой сварки и резки	8,96	—
7.	- « -	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	72,07	—
8.	- « -	Машины шлифовальные электрические	52,48	—
9.	- « -	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, производительностью до 70 м <sup>3</sup> /ч	6,76	6,76

Составил:

Проверил:



**С в о д к а**  
**расхода материалов, изделий и конструкций**

№ п/п	Обоснование	Наименование материалов, изделий и конструкций	Единица измерения	Количество
1	2	3	4	5
1.	Технологическая карта монтажа	Подкладки металлические	кг	601,6
2.	- « -	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	26,24
3.	- « -	Скобы металлические	м	0,024
4.	- « -	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	4,48
5.	- « -	Электроды УОНИ 13/55	кг	11,94
6.	- « -	Вода	м <sup>3</sup>	1,51
7.	- « -	Газ природный	1000 м <sup>3</sup>	32
8.	- « -	Шпалы непропитанные для железных дорог 1 тип	шт.	24
9.	- « -	Графит серебристый	кг	12
10.	- « -	Эмаль ЭП-46	т	0,01
11.	- « -	Герметик марки 5Ф-13К	кг	3
12.	- « -	Лаки бакелитовые ЛБС-20, ЛБС-21	т	0,008
13.	- « -	Масло индустриальное И-20А	т	0,017
14.	- « -	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	0,2

Составил:

Проверил:

## ОТДЕЛ 02.

КОМПРЕССОРНЫЕ И НАГНЕТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ,  
ВИНТОВЫЕ, ВОДОКОЛЬЦЕВЫЕ, ГАЗОТУРБИННЫЕ, ГАЗОВОЗДУХОДУВКИ  
И ТУРБОКОМПРЕССОРНЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ И МАШИНЫ

## РАЗДЕЛ 1. ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИЕ УСТАНОВКИ И АГРЕГАТЫ

Таблица ГЭСНм 07-02-043 Газоперекачивающие агрегаты с газотурбинным приводом в блочном исполнении

Измеритель: шт.

Агрегат, масса, т:

07-02-043-01 184

Шифр ресурса	Наименование элементов затрат	Ед. измер.	07-02-043-01
1	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2665
1.1	Средний разряд работы		4,4
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	449,9
3	<b>МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ</b>		
021102	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 10 т	маш.-ч	243,8
020902	Краны подвесные электрические (кран-балка) 5 т	маш.-ч	33,4
021202	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 25 т	маш.-ч	10,75
021205	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования 100 т	маш.-ч	72,4
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	38,6
010312	Тракторы на гусеничном ходу при работе на других видах строительства (кроме водохозяйственного) 79 (108) кВт (л.с.)	маш.-ч	10,56
010316	Тракторы на гусеничном ходу при работе на других видах строительства (кроме водохозяйственного) 228 (310) кВт (л.с.)	маш.-ч	3
040504	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	9,8
040502	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.-ч	78,5
330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	52,5
150101	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	7,8
4	<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
105-0071	Шпалы недропитанные для железных дорог 1 тип	шт.	24
101-9184	Скобы металлические	кг	24
201- 9180	Подкладки металлические	кг	602
101-0324	Кислород технический газообразный	м <sup>3</sup>	26,2
542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	4,5
101-9521	Электроды УОНИ 13/55	кг	11,9
101-9038	Графит серебристый	кг	12
113-0346	Эмаль ЭП-46	т	0,01
101-0196	Герметик марки 5Ф-13К	кг	3
101-0495	Лаки бакелитовые ЛБС-20, ЛБС-21	т	0,008
101-0587	Масло индустриальное И-20А	т	0,017
411-0001	Вода	м <sup>3</sup>	1,5
101-0322	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	0,2

Примечания:

1. Затраты труда рабочих-монтажников и машинистов (чел.-ч) и время использования машин и механизмов (маш.-ч) установлены на основании данных, приведенных в приложении 3, откорректированных в соответствии с «Методическими рекомендациями по применению дифференцированных поправочных коэффициентов ко времени эксплуатации строительных машин и механизмов и определению поправочных коэффициентов к затратам труда рабочих-строителей», введенными в действие письмом Госстроя России от 19.10.99 № НЗ-3605/10.

2. Расход газа природного для индивидуального испытания газоперекачивающего агрегата в таблицу ГЭСНм не включен и приводится в приложении к сборнику ГЭСНм-2001-07.

## СОДЕРЖАНИЕ

1... Общие положения.....	3
2... Порядок разработки ГЭСНм.....	4
3... Содержание сборников ГЭСНм и порядок их оформления .....	6
<i>Приложение 1.</i> Таблица ГЭСНм (форма № 1) .....	8
<i>Приложение 2.</i> Обосновывающие материалы для разработки ГЭСНм (формы № 1-5) .....	9
<i>Приложение 3.</i> Пример разработки ГЭСНм на монтаж агрегата газоперекачивающего с газотурбинным приводом, в блочном исполнении .....	12