

**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.**

РАЗРАБОТАНЫ Центральным научно-исследовательским институтом экономики и управления в строительстве Госстроя России (ответственные исполнители Ж.Г. Чернышева, 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 обрачиваемости 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 рассчитывается 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, сгруппированные 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 сооружений, 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. Предусмотренные 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.](#)

*Приложение 1*

**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)

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.			

*Приложение 2*

## 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:

Форма № 2

### 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

**Сводка  
затрат труда рабочих**

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

Составил:

Проверил:

Форма № 4

**Сводка  
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

**Сводка  
расхода материалов, изделий и конструкций**

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

Составил:

Проверил:

*Приложение 3*

**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	Перемещение оборудования автомашиной на расстояние до 1000 м с погрузкой и выгрузкой краном на автомобильном ходу, масса груза, т,: до 2,5	т	20		
	1	Затраты труда: Состав звена рабочих: 3 разр. - 1, 2 -«- - 1	чел.-ч		0,92	18,4
		Кран на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч		0,46	9,2
		Автомобиль	маш.-ч		0,46	9,2

№ 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	<p>бортовой, грузоподъемностью 5 т до 5</p> <p>Затраты труда: Состав звена рабочих: 3 разр. - 1; 2 -«- - 1</p> <p>Кран на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемностью до 10 т Автомобиль бортовой, грузоподъемностью 5 т</p>	<p>т чел.-ч</p> <p>маш.-ч</p> <p>маш.-ч</p>	75	<p>0,72</p> <p>0,35</p> <p>0,35</p>	<p>54</p> <p>26,25</p> <p>26,25</p>
2.	БКО-10  1  2	<p>Перемещение оборудования трактором на расстояние до 1000 м с погрузкой и выгрузкой краном на гусеничном ходу, масса груза, т, до 10</p> <p>Затраты труда: Состав звена рабочих: 3 разр. - 1, 2-«- -2</p> <p>Кран на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемностью, до 16т: Трактор на гусеничном ходу при работе на других видах строительства (кроме водохозяйственного), 80 л.с.:</p> <p>до 15</p> <p>Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. - 1, 3-«- -1, 2-«- -1</p>	<p>т чел.-ч</p> <p>маш.-ч</p> <p>маш.-ч</p> <p>т чел.-ч</p>	<p>30</p> <p>20</p>	<p>0,51</p> <p>0,18</p> <p>0,18</p> <p>0,37</p>	<p>15,3</p> <p>5,4</p> <p>5,4</p> <p>7,4</p>

№ 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
	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 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.:	маш.-ч  маш.-ч  т чел.-ч	15	0,12  0,12  0,37	2,4  1,8  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 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  т чел.-ч	45	0,12  0,12  0,27	1,8  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
3.	Типовые нормативы на общемонтажные работы (Т-0) §Т-0-2,1б	Сортировка узлов и деталей оборудования, поставляемого в разобранном виде, с проверкой комплектности, масса узлов и деталей свыше 0,1 т Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. - 1, 2 -«- - 2 Кран на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, грузоподъемностью до 10 т	т  чел.-ч	37	0,66	24,42
		0,66:3=0,22	маш.-ч		0,22	8,14
4.	Т-0-1-1 К=1,1  Т-0-1-2 К=1,1	Распаковка ящиков с оборудованием с предварительным наружным осмотром состояния упаковки, с проверкой наличия пломб, защитных экранов, заглушек и влагопоглощающих материалов, вид упаковки:  сплошная Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. - 1, 2 -«- - 1	10м <sup>2</sup> чел.-ч	15	0,726	10,89
		обрешетка Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. - 1, 2 -«- - 1	10м <sup>2</sup> чел.-ч	6	0,506	3,04
5.	Т-0-3	Проверка фундаментов с одной высотной отметкой, количество фундаментных болтов:  до 4	фундамент	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
		Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. - 1, 4-«- -1, 2 -«- - 1 до 6 Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. - 1, 4-«- -1, 2-«- -1 до 8 Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. - 1, 4-«- -1. 2 -«- - 1 до 12 Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. - 1, 4-«- -1, 2 -«- - 1	чел.-ч  фундамент чел.-ч  фундамент чел.-ч  фундамент чел.-ч	  2  1  1	0,66  0,94  1,25  2,35	0,66  1,88  1,25  2,35
6.	ВНиР В17-1-11 п. 1.2 К=1,02	Подготовка на фундаменте мест под установку: 1 клиновых домкратов Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр, - 1 2 парных клиньев и анкерных плит Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. - 1	  место чел.-ч  100см <sup>2</sup> чел.-ч	  30  90	  0,224  0,47	  6,72  42,3
7.	ВНиР В17-1-12 К=1,02	Проверка качества установки закладных опорных плит после бетонирования Затраты труда: Состав звена рабочих: 6 разр. - 1	плита  чел.-ч	30	  0,26	  7,8
8.	ВНиР В6-10	Установка фундаментных болтов, длина болта, мм: 680 Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. - 1,	  болт чел.-ч	12	  0,33	  3,96

№ 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
		4 -«- - 2, 3 -«- - 2, 2 -«- - 1 800 Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. - 1, 4 -«- - 2, 3 -«- - 2, 2 -«- - 1 1050 Затраты труда: Состав звена рабочих: 5 разр. - 1, 4 -«- - 2, 3 -«- - 2, 2 -«- - 1	болт чел.-ч	8	0,35	2,8
			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 2,5т Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. - 2, 3 - « - - 1	агрегат чел.-ч	1	41,06	41,06



№ 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
		150 Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. - 1, 2 -«- - 1	100 м чел.-ч	0,18	7,18	1,29
		250 Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. - 1, 2 -«- - 1	100 м чел.-ч	0,05	8,86	0,44
		300 Затраты труда: Состав звена рабочих: 4 разр. - 1, 2 -«- - 1	100 м чел.-ч	0,02	10,77	0,22
		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	2,91	1,16
		125	100 м маш.-ч	0,1	3,52	0,35
		250	100 м маш.-ч	0,13	2,9	0,43
		300	100 м маш.-ч	0,02	3,52	0,07
		Вода Диаметр до:				
		50	100 м м <sup>3</sup>	2,1	0,2	0,42
		100	100 м м <sup>3</sup>	0,4	0,8	0,32
		150	100 м м <sup>3</sup>	0,18	1,8	0,32
		250	100 м м <sup>3</sup>	0,05	4,9	0,25
		300	100 м м <sup>3</sup>	0,02	12,6	0,25
54.	БК7-260-2	Испытание на воздухе газоперекачивающего агрегата с центробежным нагнетателем с	агрегат	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
		приводом от газовой турбины, масса агрегата 184т Затраты труда Состав звена рабочих: 6 разр. - 1, 4 «- - 1 Газ природный	чел.-ч  1000м <sup>3</sup>		192  32	192  32

<!--[endif]-->

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

Составил:

Проверил:

### Сводка 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 K= 1,05	2429

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

Составил:

Проверил:

### Сводка 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	

№ 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
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:

**Сводка  
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 непитанные 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
<b>1</b>	Затраты труда рабочих-монтажников	чел.-ч	2665
1.1	Средний разряд работы		4,4
<b>2</b>	Затраты труда машинистов	чел.-ч	449,9
<b>3</b>	<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
<b>4</b>	<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. Ошибка! Закладка не определена.](#)

2. Порядок разработки ГЭСНм.. **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Содержание сборников ГЭСНм и порядок их оформления. **Ошибка! Закладка не определена.**

Приложение 1 Таблица ГЭСНм.. **Ошибка! Закладка не определена.**

Приложение 2 Обосновывающие материалы для разработки ГЭСНм.. **Ошибка! Закладка не определена.**

Приложение 3 Пример разработки ГЭСНм на монтаж агрегата газоперекачивающего с газотурбинным приводом, в блочном исполнении **Ошибка! Закладка не определена.**