

МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ, НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОМНАУКИ РОССИИ)
МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНЭНЕРГО РОССИИ)

СПРАВОЧНИК БАЗОВЫХ ЦЕН

**НА РАЗРАБОТКУ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ**
*для строительства объектов нефтеперерабатывающей
и нефтехимической промышленности*

МОСКВА 2002 г.

МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ, НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОМНАУКИ РОССИИ)
МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНЭНЕРГО РОССИИ)

Утверждаю

Руководитель Департамента промышленной
и инновационной политики в химической
промышленности Минпромнауки России



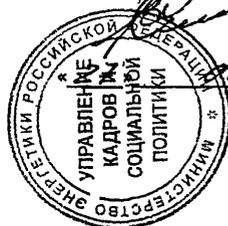
С.В. Иванов
С.В. Иванов

2002 г.

Александр

Утверждаю

Руководитель Департамента
нефти и нефтеперерабатывающей
промышленности Минэнерго России



В.П. Соломин
В.П. Соломин

2002 г.

СПРАВОЧНИК БАЗОВЫХ ЦЕН

**НА РАЗРАБОТКУ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ
для строительства объектов нефтеперерабатывающей
и нефтехимической промышленности**

МОСКВА 2002 г.

Справочник базовых цен на разработку конструкторской документации нестандартизированного оборудования индивидуального изготовления для строительства объектов нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности разработан ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект» Госстроя России, ОАО «ВНИПИНефть», ОАО «Гипрокаучук» и ОАО «Ленгипронефтехим».

Справочник базовых цен на разработку конструкторской документации нестандартизированного оборудования индивидуального изготовления для строительства объектов нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности вводится в действие с _____ 2002 года.

Разъяснения и консультации по вопросам применения настоящего Справочника осуществляются:

ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект» – 125057, г.Москва, Ленинградский пр.63, тел. (095) 157-39-42,

**ОАО «ВНИПИНефть» - 107005, г.Москва, ул Ф.Энгельса, 32, тел. (095) 795-31-30
доп.58-90, 91-49**

ОАО «Гипрокаучук» – 105318, г.Москва, ул.Ибрагимова, 15, тел.(095) 369-31-93

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|---|------|
| 1. Основные положения | 4 |
| 2. Порядок определения базовой цены на разработку конструкторской документации нестандартизированного оборудования индивидуального изготовления | 5 |
| 3. Цены на разработку конструкторской документации на оборудование индивидуального изготовления | 7 |
| 4. · Корректировка конструкторской документации..... | 13 |

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Справочник базовых цен на разработку конструкторской документации нестандартизированного оборудования индивидуального изготовления для строительства объектов нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности (далее именуемый «Справочник») рекомендуется для определения базовых цен с целью последующего формирования договорных цен на разработку конструкторской документации оборудования индивидуального изготовления (далее именуемой «КДОИИ») для строящихся, реконструируемых и технически перевооружаемых предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

1.2. Цены на разработку КДОИИ установлены на формат чертежа (листа) или лист текстового документа без налога на добавленную стоимость.

1.3. Справочник предназначен для применения организациями различных организационно-правовых форм, имеющих лицензии Федерального лицензионного центра Госстроя России на разработку проектной документации по строительному и технологическому проектированию.

1.4. Цены, приведенные в Справочнике, установлены в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

1.5. Ценами Справочника не учтены:

- затраты на служебные командировки;
- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
- участие в проведении испытаний;
- работы по обследованию существующего оборудования и выполнение обмерных чертежей.

1.6. В справочнике принята классификация оборудования по 6-ти группам сложности и 5-ти группам новизны.

1.6.1. Классификация каждой группы сложности оборудования производится по одному из следующих признаков:

- функциональное описание изделия, по этому признаку может классифицироваться разработка КДОИИ в целом;
- количество размеров на чертеже, по этому признаку может классифицироваться разработка чертежей общего вида и теоретического;
- количество элементов схемы, по этому признаку классифицируются схемы электрические, гидравлические, пневматические и кинематические.

Характеристика групп сложности дана в приложении 1.

1.6.2. Классификация каждой группы новизны оборудования производится по одному из следующих признаков:

- функциональное описание изделия, по этому признаку может классифицироваться разработка КДОИИ изделия в целом;
- количество показателей технического уровня и качества изделия (в соответствии с ГОСТ 2.116-84), которые указываются в техническом задании (ТЗ) на разработку КДОИИ.

Характеристика групп новизны дана в приложении 2.

1.7. Цены, приведенные в настоящем справочнике, установлены для разработки КДОИИ по нормам и правилам Российской Федерации.

2. ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ БАЗОВОЙ ЦЕНЫ НА РАЗРАБОТКУ КДОИИ

2.1. В справочнике приведены цены на разработку КДОИИ в соответствии с ГОСТ 2.103-68 в следующих стадиях:

техническое предложение;

- эскизный проект;
- технический проект;
- карта технического уровня;
- патентный формуляр;
- заявка на изобретение.

2.2. Базовая цена разработки конструкторской документации определяется отдельно по каждому виду КДОИИ, соответствующей стадии разработки по формуле:

$$C_6 = C * K_m * K_\phi * \Sigma K_y * K_c * K_n * K_{\text{и}} \text{ руб,}$$

где:

- C_6 - базовая цена разработки соответствующего вида КДОИИ;
- C - цена разработки КДОИИ (таблица 1);
- K_m - коэффициент трудоемкости изделия с учетом группы сложности и группы новизны (таблицы 2-7);
- K_ϕ - коэффициент на формат чертежа (таблица 8);
- ΣK_y - суммарный коэффициент на особые условия исполнения КДОИИ (таблица 9);
- K_c - коэффициент стадийности разработки КДОИИ (таблица 10);
- K_n - количество чертежей (листов), листов пояснительной записки, расчетов и других документов соответствующего вида КДОИИ;
- $K_{\text{и}}$ - коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены.

2.3. Уровень цен, содержащихся в таблицах, установлен на 01.01.2001г.

При определении цены работ на текущий момент применяется повышающий коэффициент, отражающий инфляционные процессы ($K_{\text{и}}$) и публикуемый ежеквартально Госстроем России.

3. ЦЕНЫ НА РАЗРАБОТКУ КДОИИ

Таблица 1

| № п/п | Код КД | Наименование документа или работы | Единица измерения | Цена, руб, (Ц) | № таблицы (Км) |
|-------|-----------|--|-------------------|----------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ВО | Чертеж общего вида | лист формата А1 | 5600 | 2 |
| 2 | ТЧ | Чертеж теоретический | -«- | 1300 | 3 |
| 2а | | Чертеж общего вида эскизного проекта | -«- | 2400 | 3 |
| 3 | СЭ | Схема электрическая: - принципиальная | лист формата А2 | 1300 | 4 |
| 4 | | - структурная (функциональная) | -«- | 1010 | 4 |
| 5 | | - соединений (подключений) | -«- | 630 | 4 |
| 6 | СГ | Схема гидравлическая | -«- | 1500 | 5 |
| 7 | СП | Схема пневматическая | -«- | 1500 | 5 |
| 8 | СК | Схема кинематическая | -«- | 1500 | 5 |
| 9 | РР | Расчеты, выполненные в ручную | лист формата А4 | 500 | 6 |
| | | Расчеты, выполненные на компьютере | -«- | 400 | 6 |
| 10 | ПЗ | Пояснительная записка | -«- | 250 | 7 |
| 11 | ДЭ, ДР | Документ | -«- | 220 | 7 |
| 12 | ТЗ | Техническое задание | -«- | 1100 | 7 |
| 13 | ПФ | Патентный формуляр | документ | 800 | - |
| 14 | - | Заявка на изобретение | лист формата А4 | 1100 | 7 |

3.1. Коэффициент трудоемкости изделия (K_m) определяется по таблицам 2÷7:

а) для чертежа общего вида (к п.1. таблицы 1):

Таблица 2

| Группа новизны | Группа сложности | | | | | |
|----------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Коэффициент K_m | | | | | |
| А | 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 1,9 |
| Б | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,2 |
| В | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,2 | 2,5 |
| Г | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,2 | 2,5 | 2,9 |
| Д | 1,7 | 1,9 | 2,2 | 2,5 | 2,9 | 3,3 |

б) для чертежей теоретического и эскизного проекта (к пункту 2, 2а таблицы 1):

Таблица 3

| Группа новизны | Группа сложности | | | | | |
|----------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Коэффициент K_m | | | | | |
| А | 1,0 | 1,5 | 2,2 | 3,4 | 4,5 | 6,0 |
| Б | 1,2 | 1,8 | 2,6 | 3,9 | 5,2 | 6,9 |
| В | 1,3 | 2,0 | 3,0 | 4,5 | 6,0 | 8,0 |
| Г | 1,5 | 2,2 | 3,4 | 5,2 | 6,6 | 9,2 |
| Д | 1,8 | 2,6 | 3,9 | 6,0 | 8,0 | 10,5 |

в) для схем электрических (к пунктам 3÷5 таблицы 1):

Таблица 4

| Группа сложности | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Коэффициент K_m | | | | | |
| 1,0 | 1,8 | 2,4 | 3,1 | 4,1 | 6,3 |

г) для схем гидравлических, пневматических и кинематических (к пунктам 6÷8 таблицы 1):

Таблица 5

| Группа сложности | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Коэффициент K_m | | | | | |
| 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 1,9 |

д) для подготовки, проведения и оформления технических, технико-экономических, сметных и других расчетов (к п.9 таблицы 1):

Таблица 6

| Группа новизны | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|
| А | Б | В | Г | Д |
| Коэффициент K_m | | | | |
| 1,0 | 1,7 | 2,3 | 3,0 | 3,5 |

е) для разработки пояснительной записки на всех стадиях разработки КДОИИ и других текстовых документов применяется следующий коэффициент (к пунктам 10÷14 таблицы 1):

Таблица 7

| Группа новизны | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|
| А | Б | В | Г | Д |
| Коэффициент K_m | | | | |
| 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,7 |

3.2. Если чертеж или другая конструкторская документация выполняется на формате, отличающимся от формата, указанного в таблице 1, позиции 1÷8, к цене применяется поправочный коэффициент (K_ϕ) в зависимости от фактического формата листа (таблица 8):

| Формат по таблице 1 | Фактический формат | | | | |
|---------------------|------------------------|-----|-----|-----|------|
| | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 |
| | Коэффициент K_{ϕ} | | | | |
| A4 | 1,0 | 1,6 | 3,2 | 6,4 | 12,8 |
| A3 | 0,4 | 1,0 | 1,6 | 3,2 | 6,4 |
| A2 | 0,2 | 0,4 | 1,0 | 1,6 | 3,2 |
| A1 | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 1,0 | 1,6 |

3.3. К ценам Справочника применяется поправочный коэффициент (K_y) при разработке КДОИИ в следующих особых условиях:

Таблица 9

| № п/п | Особые условия | Коэффициент K_y |
|-------|--|-------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Разработка КДОИИ на экспорт или по заданию совместных с инофирмами предприятий | $K_y^1 = 1,5$ |
| 2 | Разработка КДОИИ по нормам, отличным от российских | $K_y^2 = 1,5$ |
| 3 | Разработка КДОИИ на группу однотипного оборудования, когда требуется проведение унификации конструктивных решений и типоразмеров | $K_y^3 = 1,5$ |
| 4 | Разработка КДОИИ на сложные машины, аппараты и т.д. новых типов, не имеющих аналогов в отечественной практике | $K_y^4 = 1,5$ |
| 5 | Разработка КДОИИ на аппараты, механизмы и устройства, проекты которых подлежат приемке инспекцией Госгортехнадзора | $K_y^5 = 1,1$ |
| 6 | Разработка КДОИИ на аппараты с антикоррозионной защитой от рабочей среды, а также с защитой внутренней поверхности от высоких температур | $K_y^6 = 1,2$ |
| 7 | Разработка КДОИИ на оборудование для строительства в условиях сейсмичности 7-9 баллов или вечной мерзлоты: | $K_y^7 = 1,1$ |
| | - на стадиях техническое предложение и эскизный проект | |
| | - на стадии технический проект | $K_y^8 = 1,3$ |

| 1 | 2 | 3 |
|----|--|--|
| | При наличии обоих усложняющих факторов коэффициенты применяются за каждый фактор | |
| 8 | Повторное использование чертежей оборудования без внесения изменений | $K_y^{10} = 0,2$ |
| 9 | Повторное использование чертежей оборудования с внесением изменений без корректировки основных размеров | $K_y^{11} = 0,35$ |
| 10 | При разработке КДОИИ на аппараты, машины и устройства для работы в следующих условиях: - тропическое исполнение - другая частота тока, отличающаяся от общепромышленной - низкая температура окружающего воздуха, когда расчетная температура оборудования ниже минус 40° | $K_y^{12} = 1,2$ $K_y^{12} = 1,2$ $K_y^{14} = 1,2$ |
| 11 | Разработка КДОИИ на аппараты, механизмы и устройства для работы: - во взрывоопасной среде - в пожароопасной среде | $K_y^{15} = 1,3$ $K_y^{16} = 1,3$ |
| 12 | Разработка КДОИИ на аппараты и другое оборудование, на которых предусматриваются монтажные устройства | $K_y^{17} = 1,1$ |
| 13 | Разработка КДОИИ на оборудование по нормативным техническим материалам завода-изготовителя или Заказчика | $K_y^{18} = 1,2$ |
| 14 | Разработка КДОИИ на крупногабаритное и тяжеловесное оборудование, требующее дополнительных проектных материалов для последующего согласования со специализированными организациями способа перевозки и монтажа оборудования | $K_y^{19} = 1,25$ |
| 15 | Разработка КДОИИ на оборудование с учетом привязки к действующим сооружениям и технологическим устройствам | $K_y^{20} = 1,2$ |
| 16 | Разработка КДОИИ для типовых проектов | $K_y^{21} = 1,6 \div 1,8$ |
| 17 | Разработка КДОИИ на оборудование при условии необходимости согласования и утверждения документации с вышестоящими организациями и государственными учреждениями | $K_y^{22} = 1,2$ |
| 18 | Разработка КДОИИ, подлежащей согласованию с заказчиком, заводом-изготовителем | $K_y^{23} = 1,2$ |

| 1 | 2 | 3 |
|----|--|---|
| 19 | Разработка технического задания на сложное изделие и линии, на изделия в блочном исполнении, изделие, включающее ряд самостоятельных машин и механизмов, систем автоматизации | $K_y^{24} = 1,5$ |
| 20 | Разработка технического задания при необходимости согласования его с заказчиком, с заводом-изготовителем и с другими организациями | $K_y^{25} = 1,2$ (за каждое согласование) |
| 21 | Разработка КДОИИ на аппараты и механизмы для работы в условиях высокой температуры (свыше 200°C) или в условиях коррозии с прибавкой свыше 3 мм или в условиях водородной, сероводородной или углекислотной коррозии | $K_y^{26} = 1,2$ |
| 22 | Согласование с инофирмой КДОИИ, разработанной по ее заданию | $K_y^{27} = 1,3$ |

3.4. Если техническим заданием предусмотрена стадийность, отличающаяся от приведенной в п.2.1 настоящего Справочника, к ценам применяется поправочный коэффициент (K_c) в соответствии с таблицей 10.

Таблица 10

| № п/п | Стадии разработки КДОИИ | Коэффициент стадийности K_c | | |
|-------|----------------------------|-------------------------------|-----|-----|
| | | 3 | 2 | 1 |
| | Количество заданных стадий | | | |
| 1 | Техническое предложение | 1 | | - |
| 2 | Эскизный проект | 1 | 1,2 | - |
| 3 | Технический проект | 1 | 1 | 1,5 |

4. КОРРЕКТИРОВКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Цена на внесение изменений в конструкторскую документацию по заданию заказчика принимается в соответствии с таблицей 11.

Таблица 11

| Объем внесения изменений % | Цена корректировки, % от общей стоимости разработки* |
|-------------------------------|---|
| до 20 | 10 |
| от 20 до 40 | 20 |
| от 40 до 50 | 25 |
| от 50 до 60 | 30 |
| свыше 60 | 35 |

* В общую стоимость разработки изделия входит сумма стоимостей всех стадий разработки.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУПП СЛОЖНОСТИ ИЗДЕЛИЯ

Группа сложности I

Изделия, не содержащие перемещающихся деталей и имеющие простую конструкцию сварных или литых элементов (узлы охлаждения, ограждения, емкости, работающие при атмосферном давлении и т.п.):

- емкостная аппаратура до 25 м³ без внутренних устройств, работающих без давления или под наливом;
- изделия и детали крепления;
- ванны и баки без внутренних устройств;
- поддоны плоские;
- конструкции сварные, не требующие расчета;
- желоба, лотки, течи;
- стеллажи немеханизированные;
- бункеры металлические для сыпучих и кусковых материалов без встроенных питателей и устройств для сводообрушения;
- водомаслоотделители простейшей конструкции;
- отсосы местные;
- конструкции сварные, напольные, настенные и простые подвесные для монорельсов электроталей и кошек.

Группа сложности II

Изделия, состоящие из металлоконструкций и привода из стандартных изделий:

- изделия, конструирование которых связано с проведением проектных расчетов, подверженных действию наружных или внутренних нагрузок;
- конструкции изделий, имеющие загрузочные, разгрузочные и транспортные средства без автоматизации рабочих процессов;

- емкостные аппараты с внутренними устройствами на давление до 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) и емкостью до 100 м³
- гидрозатворы простые;
- камеры, ванны с подогревом или охлаждением немеханизированные с внутренним устройством;
- резервуарное оборудование;
- емкостная аппаратура с перемешивающими устройствами, состоящими из нормализованных элементов;
- подогреватели для обогрева резервуаров, емкостей и т.д.;
- тележки;
- воздуховоды;
- грузозахватные устройства простые;
- циклоны;
- оросители;
- рольганги неприводные;
- элементы сантехсистем без приводов;
- тележки ручные;
- механизмы для открывания и закрывания окон, дверей, ворот и т.д.;
- стенды испытательные немеханизированные;
- устройства для сыпучих материалов с ручным приводом;
- фильтры немеханизированные;
- шкафы, щиты и пульты управления;
- барабаны голтовочные;
- бункера с механическими затворами и устройством для сводообрушения;
- детали трубопроводов на давление до 16 МПа;
- грохоты и решетки вибрационные;
- грузонесущие, грузозахватные устройства простые;
- камеры моечные, сушильные, окрасочные простые;

- камеры пескоструйные и дробеструйные с неприводным столом;
- кантователи с ручным приводом;
- конструкции многоярусные опорные, требующие расчетов на прочность, жесткость и устойчивость;
- лебедки ручные;
- оборудование систем аспирации;
- шиберы с ручным приводом;
- плужковые сбрасыватели с ручным приводом;
- поворотные круги;
- рамы виброизолирующие для насосов и вентиляторов;
- смесители;
- спуски винтовые;
- стенды испытательные с простыми рабочими механизмами, немеханизированные;
- столы поворотные приводные;
- столы подъемные с рольгангами, поворотным кругом, с ручным приводом;
- стрелочные переводы монорельсовые;
- тележки приводные;
- токосъемные устройства;
- указатели уровня;
- укрытия технологического оборудования;
- устройства перегрузочные и распределительные для сыпучих материалов с ручным приводом.

Группа сложности III

Изделия, агрегаты, состоящие из сложных металлоконструкций и привода:

- сложное емкостное и теплообменное оборудование;
- гидравлические и пневматические механизмы;

- аппараты с перемешивающими устройствами средней сложности, на давление до 1,6 МПа;
- выпарные аппараты;
- теплообменные аппараты на давление до 2,5 МПа;
- колонные аппараты тарельчатые, насадочные диаметром до 3,8 м и на давление до 1,6 МПа и работающие под вакуумом высотой до 30 м;
- бункеры со сложными устройствами;
- инъекционные и эжекционные устройства;
- роторные аппараты;
- смесители;
- циклоны батарейные, циклоны футерованные;
- отключающие и переключающие устройства трубопроводов;
- факельные стволы высотой до 35 м;
- электроподогреватели;
- оборудование сливноналивных эстакад;
- шнековые аппараты, шнеки;
- камеры со сложными внутренними устройствами;
- сушилки;
- фильтры;
- футерованные аппараты, футерованные;
- транспортные устройства, герметичные;
- огнепреградители;
- питатели;
- барабаны сушильные;
- бункеры самоходные;
- грузозахватные устройства, механизированные;
- дозаторы весовые;
- емкости с подогревом (охлаждением);

- кантователи механизированные;
- контейнеры складывающиеся и герметичные;
- ловители;
- машины моечные, сушильные, окрасочные;
- металлоуловители механизированные;
- конвейеры разных типов, прямые и наклонные;
- рольганги приводные;
- столы подъемные с рольгангами, поворотным кругом, с ручным приводом;
- гидро- и пневмоцилиндры (без аппаратуры управления);
- резервуары разные, емкостью до 500 м³;
- площадки подъемные передвижные;
- механизированные узлы монорельсовых путей;
- оборудование для пылеуборки;
- оборудование систем пневмотранспорта;
- оборудование централизованной смазки;
- переводы стрелочные автоматические;
- подъемники;
- стенды технологические механизированные;
- столы подъемные приводные;
- тележки монорельсовые;
- тележки самоходные с подъемной платформой;
- устройства перегрузочные и распределительные для сыпучих материалов с механическим приводом;
- шиберы приводные;
- стеллажи механизированные;
- устройства закаточные и раскаточные для рулонных материалов, механизированные;
- каретки монорельсовых систем;

- механизмы для открывания и закрывания окон, дверей, ворот и т.д..

Группа сложности IV

Изделия сложной конструкции, с оригинальным решением исполнительного органа, привода (сложное технологическое оборудование. Технологические линии оборудования, представляющие собой взаимосвязанные комплексы машин и механизмов):

- аппараты со сложными внутренними устройствами;
- аппараты со сложными перемешивающими устройствами;
- колонные аппараты тарельчатые диаметром до 3,8 м на давление до 6.4 МПа и все колонные аппараты диаметром более 3,8 м или высотой более 30 м;
- аппараты, работающие под глубоким вакуумом (остаточное давление 5 мм рт.столба и ниже);
- механизированные линии расфасовки;
- аппараты на давление выше 6,4 МПа;
- реакторы и регенераторы каталитических процессов;
- теплообменные аппараты давлением выше 2,5 МПа;
- аппараты с рабочей температурой выше 300°C, нагревательные печи;
- факельные стволы высотой более 35 м;
- сложные фильтры;
- гидроприводы;
- детали трубопроводов на давление свыше 16 МПа;
- грузозахватные устройства автоматические;
- дозаторы автоматизированные;
- манипуляторы механизированные;
- машины для растаривания мешков;
- машины для рыхления и разгрузки смерзшихся и слежавшихся осадков;
- машины моечные, сушильные, окрасочные полуавтоматические;

- механизмы для установки пневматического патронного транспорта (отправитель-ные и приемные станции и др.);
- стенды испытательные механизированные;
- тележки приводные с несколькими перемещениями платформы;
- центрирующие устройства автоматические;
- агрегаты обезжиривания изделий струйным методом с элементами автоматиза-ции;
- конвейерные линии передачи изделий и полуфабрикатов по переделам производ-ства;
- стенки для поперечной и продольной резки резиновых и резинотканевых материа-лов;
- станки для шероховки покрышек;
- каретки монорельсовых систем самоходные.

Группа сложности V

Изделия автоматического и полуавтоматического действия, сложное оборудование, конструирование которого связано с проведением поисковых работ и больших аналитиче-ских расчетов, сопрягаемых размеров в пределах допусков 1-го класса точности. Изделия, требующие проведения технико-экономических, механических, гидравлических и прочност-ных расчетов, моделирования и эксплуатационных материалов в зависимости от районов эксплуатации, технологии и способов производства работ, реакционные трубчатые печи (парового риформинга, пиролиза, крекинга и др.).

Согласование применяемости покупных изделий не менее чем с 10-ю организациями. Конструирование требует кинематических расчетов и макетирования.

Конструкции изделий, предусматривающие автоматизацию выполнения всех опера-ций, осуществляемых с применением электрических, пневматических, гидравлических и электронных схем, в которых рабочие и вспомогательные функции работы изделия автома-тизированы.

Аппаратура, имеющая привод гидравлический или пневматический, работающая под давлением, работающая во взрывоопасной среде и подлежащая регистрации в органах Госгортехнадзора и т.п.

Оборудование сложной и оригинальной конструкции. Технологическое оборудование, встраиваемое в технологические линии и включающие изделия, разработка которых связана с поисковыми работами, оборудование высокого давления, более 16 МПа.

Изделия, работающие в тяжелом режиме работы, что связано с повышенными требованиями к прочности, надежности, долговечности:

- конвейеры грузонесущие с автоматическим адресованием;
- конвейеры телескопические с поворотным устройством;
- линии конвейерные полуавтоматические;
- манипуляторы для погрузки (выгрузки) сыпучих штучных грузов в крытые вагоны;
- пакетоформирующие и пакетообвязочные машины;
- перегружчики автоматические, самоходные;
- переключатели пневмотранспортных устройств автоматические;
- тележки приводные автоматические.

Группа сложности VI

Изделия автоматического действия (изделия, у которых рабочие и вспомогательные процессы полностью автоматизированы и имеют систему автоматического регулирования режимов работы, а также прецизионное оборудование весьма сложной и оригинальной конструкции. Технологическое оборудование, встраиваемое в технологические линии и включающее большое количество элементов автоматики, конструкции изделий с адаптированным и программным управлением, имеющее электронные и счетно-решающие системы, приборы, включающие прецизионные контрольно-измерительные устройства и элементы весьма высокой чувствительности, а также устройства с электронным управлением и отсчетом, изделия, конструирование которых связано с поисковыми работами, проведением специальных аналитических расчетов):

- автоматизированные установки и автоматические и полуавтоматические линии с программным управлением;
- автоматизированная монорельсовая дорога с программным управлением;
- автоматизированный склад с программным управлением;
- автоматические бункерные загрузочные устройства;
- транспортно-складские линии АСУТП;
- автоматизированные линии дозирования и развески ингредиентов.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУПП НОВИЗНЫ ИЗДЕЛИЯ

| Группа новизны | Характеристика групп новизны |
|----------------|--|
| А | Проектирование изделий и схем изделий по имеющимся образцам существующих моделей с незначительными конструктивными и размерными изменениями |
| Б | Проектирование изделий и схем изделий, предусматривающее модификацию существующих моделей с использованием унифицированных элементов и применением большого количества заимствованных составных частей |
| В | Проектирование изделий и схем изделий с введением значительных и принципиальных изменений отдельных составных частей с новыми размерными и техническими параметрами, при создании которых требуется проведение экспериментальной проверки |
| Г | Проектирование изделий и схем изделий со всеми новыми параметрами, которое связано с проведением научно-исследовательских работ и экспериментальной проверки составных частей |
| Д | Проектирование изделий и схем изделий, предусматривающее применение принципиально новых процессов или методов работы. Конструирование этих изделий связано с проведением научно-исследовательских работ и экспериментальной проверки всех составных частей изделий и их взаимодействия в заданных параметрах |