



**CUBEK**

**КАТАЛОГ РЕДУКТОРОВ И МОТОР-РЕДУКТОРОВ  
СЕРИИ 9Ч/9МЧ**

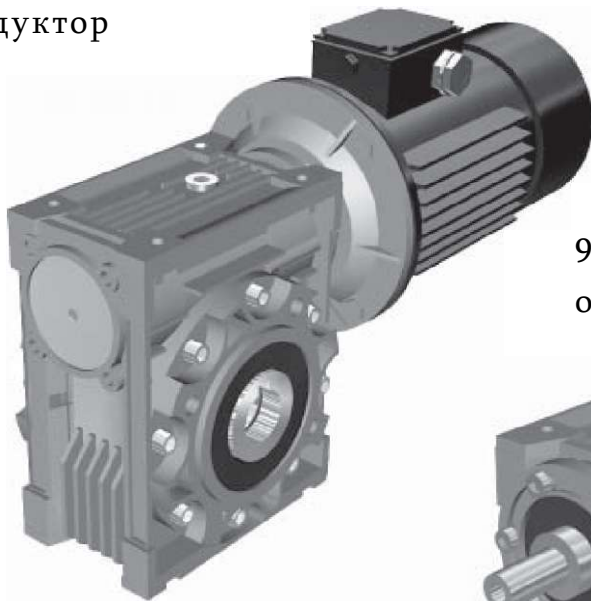


## Содержание:

|  |    |
|--|----|
| Типы приводных механизмов серии CUBEX.....   | 1  |
| 1 Червячные одноступенчатые редукторы и мотор-редукторы .....  | 2  |
| 1.1 Общая информация .....   | 2  |
| 1.2 Показатели надежности.....   | 2  |
| 1.3 Условия эксплуатации.....  | 2  |
| 1.4 Климатическое исполнение.....  | 3  |
| 1.5 Особенности конструкции.....   | 3  |
| 1.6 Коэффициент полезного действия и самоторможение.....   | 4  |
| 1.7 Режимы эксплуатации и сервис фактор.....   | 6  |
| 1.8 Термическая мощность.....  | 9  |
| 1.9 Радиальная и осевая нагрузки на валах.....   | 11 |
| 1.10 Гарантийные обязательства.....  | 12 |
| 1.11 Система обозначений.....  | 12 |
| 1.12 Монтажные положения, количество смазки и расположение<br>сливных/заливных пробок и отдушин..... | 13 |
| 1.13 Эксплуатационные характеристики редукторов<br>(редукторной части мотор-редукторов).....         | 15 |
| 1.14 Варианты комплектации одноступенчатых мотор -<br>редукторов электродвигателями.....             | 22 |
| 1.15 Габаритно-присоединительные размеры.....  | 24 |
| 2 Двухступенчатые червячные редукторы и мотор-редукторы .....  | 28 |
| 2.1 Общая информация.....  | 28 |
| 2.2 Система обозначений.....   | 29 |
| 2.3 Варианты расположения первой ступени относительно<br>второй.....                                 | 30 |
| 2.4 Монтажные положения второй ступени.....  | 30 |
| 2.5 Радиальная и осевая нагрузки на валах.....   | 31 |
| 2.6 Эксплуатационные характеристики редукторов (редукторной<br>части мотор-редукторов).....          | 32 |
| 2.7 Варианты комплектации двухступенчатых мотор-редукторов<br>электродвигателями.....                | 39 |
| 2.8 Габаритно-присоединительные размеры.....   | 40 |
| 3 Варианты сборки по ГОСТ 20373.....   | 42 |
| 4 Варианты исполнения входа/выхода редукторов/мотор -<br>редукторов .....                            | 42 |
| 4.1 Варианты исполнения входа.....   | 42 |
| 4.2 Варианты исполнения выхода.....  | 45 |

## Типы приводных механизмов серии CUBEX

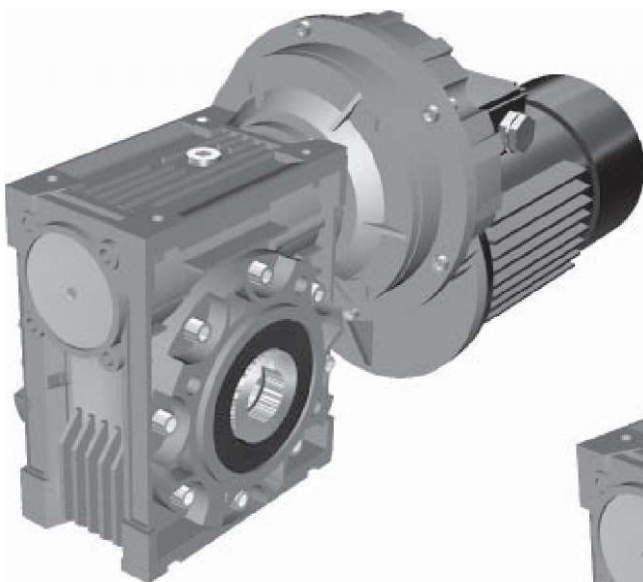
9МЧ - червячный одноступенчатый  
мотор-редуктор



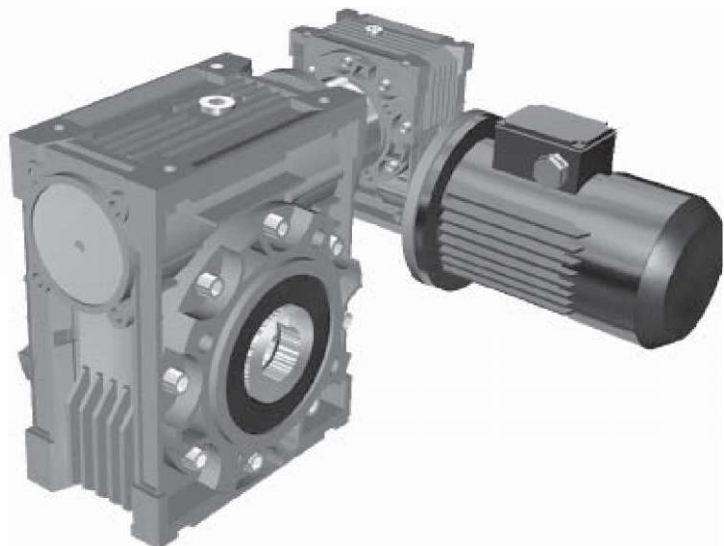
94 - червячный  
одноступенчатый редуктор



9МЦЧ - цилиндро-червячный  
мотор-редуктор



9Ч2/9МЧ2 - двухступенчатый чер-  
вячный редуктор/мотор-редуктор



# 1. Червячные одноступенчатые редукторы и мотор-редукторы

## 1.1 Общая информация

Редукторы и мотор-редукторы серии CUBEX:

df имеют 8 типоразмеров с межосевым расстоянием от 30 до 130 мм;

dr способны передавать мощность от 0,06 до 7,5 кВт;

Cr обладают большим диапазоном передаточных чисел: от 7,5 до 100 (каждый типоразмер имеет по 11 вариантов).



Технические характеристики редукторов соответствуют требованиям ГОСТ Р 50891-96, мотор-редукторов - ГОСТ Р 50968-96.

## 1.2 Показатели надежности

Все эксплуатационные показатели редукторов и мотор-редукторов рассчитываются исходя из значений входной частоты вращения  $n_1$  от 900 до 2800 об/мин.

Нагрузочная способность изделий (допускаемый крутящий момент на тихоходном валу и допускаемые радиальные консольные нагрузки на валах) рассчитана исходя из условия обеспечения ресурса работы:

dr передачи - не менее 10 000 часов;

df подшипников - не менее 5 000 часов.

Полный срок службы редукторов и мотор-редукторов составляет 5,5 лет.

## 1.3 Условия эксплуатации

Редукторы и мотор-редукторы могут эксплуатироваться в повторно-кратковременном или непрерывном режиме работы продолжительностью до 24 часов в сутки, с

нагрузкой постоянной или переменной, одного направления или с периодическим реверсом, с вращением валов в любую сторону без предпочтительности.

Частота вращения входного вала не должна превышать 2800 об/мин. Атмосфера типов I и II по ГОСТ 15150-69 при запыленности воздуха не более 10 мг/м<sup>3</sup>. Внешняя среда - неагрессивная и невзрывоопасная. Количество включений при длительности пусковой перегрузки не более 0,5 сек. и частоте пусков не более 10 в час не должно превышать 100 000 за весь ресурс. При превышении допустимого количества пусковых перегрузок за весь ресурс работы, крутящий момент на тихоходном валу привода должен быть снижен. За подробными консультациями рекомендуем обращаться к специалистам предприятия.

Мотор-редукторы предназначены для работы от трехфазной сети переменного тока напряжением 220 или 380В частотой 50Гц. Регулируемые исполнения мотор-редукторов с двигателями мощностью до 2,2кВт могут быть поставлены с питанием от однофазной сети напряжением 220В или от трехфазной сети напряжением 380В, с двигателями мощностью более 2,2кВт - только с питанием от трехфазной сети напряжением 380В.

Допускаемая температура окружающей среды при эксплуатации составляет от - 40 до +50°С. При температуре воздуха ниже -20°С перед первым включением, и после остановки более чем на 30 мин. изделия следует предварительно прогреть до состояния, обеспечивающего вращение валов с номинальной частотой.

**Внимание!**

*Величины силовых характеристик (крутящий момент на выходном валу, передаваемая мощность и допустимые радиальные консольные нагрузки на валах) в таблицах эксплуатационных характеристик редукторов приведены для значения сервис фактора  $FS = 1$ , то есть для следующих условий эксплуатации:*

- vt нагрузка равномерная, безударная,*
- dr продолжительность работы не более 8 часов в сутки,*
- df число включений в час не более четырех.*

#### 1.4 Климатическое исполнение

Климатическое исполнение изготавливаемой продукции - У, категории размещения - 2 или 3 по ГОСТ15150. Возможно изготовление изделий климатического исполнения Т.

**Внимание!**

*Редукторы и мотор-редукторы, если не оговорено иное, поставляются заправленные синтетическим трансмиссионным маслом и рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающей среды от -10°С до +50°С. Если эксплуатация мотор-редуктора или редуктора предполагается в ином диапазоне температур окружающей среды, просьба указывать это при заказе.*

#### 1.5 Особенности конструкции

Корпуса редукторов и мотор-редукторов изготавливаются методом высокоточного литья под давлением, с межосевым расстоянием от 30 до 90 мм включительно из

алюминиевого сплава, 110 - 130 мм из чугуна. Конструкция корпуса обеспечивает возможность универсального монтажа редукторов.

Ребристая поверхность корпусов имеет достаточную площадь для теплоотвода и обеспечивает необходимую теплоотдачу, что позволяет использовать редукторы и мотор-редукторы серии CUBEX без дополнительных охлаждающих устройств в подавляющем большинстве случаев условий эксплуатации.

Червяки изготавливаются из стали, проходят термическую и финишную обработку (твердость зуба HRC60, толщина прочностного слоя - более 0,5 мм). Червячное колесо изготовлено из специального износостойкого никелево-бронзового сплава.

Используемые высокие технологии изготовления редукторов и мотор-редукторов серии CUBEX позволяют получить:

- к высокие КПД и крутящий момент на выходе;
- к низкий уровень шума;
- к бесперебойную надежную работу;
- к способность к долгой эксплуатации в особо сложных условиях;
- к небольшой вес.

Модульное соединение редуктора с цилиндрической предступенью и комбинации двух одноступенчатых червячных редукторов позволяют увеличить передаточное число приводного механизма с 5 до 3 200 (подробнее см. разделы «Цилиндро-червячный мотор-редукторы» и «Червячные двухступенчатые редукторы и мотор-редукторы»).

### **1.6 Коэффициент полезного действия и самоторможение**

За счет высокого качества изготовления и применения только специализированных смазочных материалов обеспечиваются высокие коэффициенты полезного действия выпускаемой продукции.

Коэффициент полезного действия зависит от следующих основных факторов: передаточного числа, количества ступеней редуктора, частоты вращения быстроходного вала, температуры смазки. Номинальные значения коэффициента полезного действия обеспечиваются при работе редукторов (мотор-редукторов) с номинальными крутящими моментами на тихоходном валу.

Необходимо учитывать снижение коэффициента полезного действия редукторов при частоте вращения входного вала ниже 1500 об/мин (например, при использовании двигателей с номинальной частотой вращения 1000 об/мин и 750 об/мин) и возможность при этом увеличения их нагрузочной способности. За подробными консультациями рекомендуем обращаться к специалистам завода.

#### **Внимание!**

**1. В период приработки, в течение первых 50 часов работы редукторов и мотор-редукторов коэффициенты полезного действия могут быть ниже номинальных на 20%.**

**2. За счет потери энергии на перемешивание холодной смазки пусковые коэффициенты полезного действия снижаются на 10-15% при передаточных числах до 25, и на 15-20% при передаточных числах свыше 25.**

Самоторможение означает невозможность вращения или поддержания вращения тихоходного вала при воздействии на него крутящего момента.

Самоторможение тихоходных валов обеспечивается в передачах с углом наклона витка червячного вала равным или меньшим  $3,5^\circ$ . Это условие обеспечивается только в редукторах и мотор-редукторах с межосевым расстоянием до 90 мм и с передаточными числами равными или большими 50.

Статический КПД (RS) очень важен для осуществления правильного выбора редуктора, особенно для тех областей применения, в которых оптимальные рабочие режимы недостижимы (неравномерная работа с частыми перерывами).

Редуктор является статически нереверсивным, если значение статического КПД (RS) меньше - 0.5, однако, **в случае ударов или вибрации, реверсивность возможна и при RS меньше 0.5.**

Редуктор является динамически нереверсивным (мгновенная остановка червячного вала при прекращении вращения червяка), если значение его динамического КПД (RD) меньше - 0.5.

Таблица 1.1

| 94<br>9МЧ | Передаточное число (ir) |    |    |    |    |                       |    |    |  |    |     |
|-----------|-------------------------|----|----|----|----|-----------------------|----|----|--|----|-----|
|           | 7,5                     | 10 | 15 | 20 | 25 | 30                    | 40 | 50 | 60   | 80 | 100 |
|           | Полная реверсивность    |    |    |    |    | Зона неопределенности |    |    | Статическая нереверсивность/<br>Динамическая реверсивность |    |     |

Таблица 1.2

| Статический КПД RS (%) |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|------------------------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Габарит                | Передаточное число |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|                        | 7,5                | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
| 30                     | 68                 | 64 | 56 | 46 | 44 | 40 | 31 | 32 | 28 | 22 |     |
| 40                     | 70                 | 66 | 59 | 56 | 50 | 43 | 41 | 35 | 28 | 28 | 24  |
| 50                     | 70                 | 65 | 58 | 56 | 52 | 43 | 40 | 35 | 29 | 27 | 23  |
| 63                     | 71                 | 67 | 60 | 56 | 51 | 45 | 41 | 36 | 30 | 28 | 23  |
| 75                     | 71                 | 68 | 61 | 57 | 54 | 47 | 42 | 40 | 34 | 32 | 27  |
| 90                     | 73                 | 71 | 65 | 61 | 56 | 51 | 46 | 41 | 38 | 34 | 27  |
| 110                    | 72                 | 70 | 63 | 62 | 60 | 48 | 48 | 45 | 42 | 37 | 32  |
| 130                    | 72                 | 70 | 63 | 61 | 58 | 49 | 46 | 43 | 41 | 34 | 31  |

В Таблице 1.1 приведен диапазон значений реверсивности и нереверсивности (динамической и статической) в зависимости от значения передаточного отношения редуктора или мотор-редуктора.

Так как полную нереверсивность практически невозможно реализовать, целесообразно предпринять определенные меры, (например, использовать тормоз), чтобы гарантировать нереверсивность, если она необходима в заданном режиме эксплуатации.

Аналогично динамическому КПД, статический КПД RS (см. Таблицу 1.2) имеет тенденцию к повышению в процессе работы, так как на этот процесс влияет несколько факторов (изменение параметров зубчатого зацепления, состояния сальников и подшипников, смазки и т.д.), поэтому указанные в таблице данные являются приблизительными.

### 1.7 Режимы эксплуатации и сервис фактор

Эксплуатационный коэффициент FS позволяет примерно определить тип применения приводного механизма, учитывая:

$d_r$  тип нагрузки (А, В, С);

$d_f$  продолжительность работы в течении суток (часов/день);

$d_r$  равномерность режима работы (число включений в час).

Определенный таким образом коэффициент должен быть равен или быть меньше, чем эксплуатационный коэффициент FS' мотор-редуктора, определяемый значениями крутящих моментов  $M$ , указанных в таблицах эксплуатационных характеристик редукторов, и крутящих моментов  $M'$  необходимых для определенной области применения:

$$FS \geq FS' = 1 = 1 \cdot r \cdot A \cdot e$$

FS - требуемый сервис фактор, определенный по режиму эксплуатации механизма (см. Таблицу 1.3).

P - значение мощности согласно таблицам эксплуатационных характеристик редукторов,

P' - мощность двигателя мотор-редуктора,

$M_n$  - значение крутящего момента согласно таблицам эксплуатационных характеристик редукторов,

$M'$  - крутящий момент получаемый на выходном валу мотор-редуктора при работе с двигателем мощностью P', вычисляется по формуле:

$$M' = \frac{P \cdot 9550}{n_2} \cdot RD, \text{ где}$$

9550 - эмпирический коэффициент,

$n_2$  - номинальная частота вращения выходного вала, об/мин,

RD - динамический КПД (значение приводится в таблицах эксплуатационных характеристик редукторов).



Таблица 1.22

|  |                    | ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ FS |      |      |   |      |      |      |      |      |
|--|--------------------|---------------------------------|------|------|---|------|------|------|------|------|
| Вид нагрузки   | час/<br>сутки      | КОЛИЧЕСТВО ВКЛЮЧЕНИЙ В ЧАС      |      |      |   |      |      |      |      |      |
|  |                    | 2                               | 4    | 8    | 16  | 32   | 63   | 125  | 250  | 500  |
| <b>А</b><br><b>Равномерная нагрузка</b>  | 4                  | 0.85                            | 0.9  | 0.9  | 0.93  | 0.98 | 1.03 | 1.06 | 1.1  | 1.2  |
|  | 8                  | 1.0                             | 1.0  | 1.1  | 1.1   | 1.15 | 1.2  | 1.24 | 1.3  | 1.3  |
|  | 16                 | 1.2                             | 1.2  | 1.25 | 1.3   | 1.35 | 1.45 | 1.5  | 1.5  | 1.55 |
|  | 24                 | 1.4                             | 1.4  | 1.45 | 1.5   | 1.55 | 1.6  | 1.65 | 1.7  | 1.75 |
|  | ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ |                                 |      |      |   |      |      |      |      |      |
| Смесители чистых жидкостей<br>Загрузочные устройства для печей<br>Дисковые питатели<br>Воздушные фильтры |                    |                                 |      |      | Генераторы<br>Центробежные насосы<br>Конвейеры с равномерной нагрузкой                      |      |      |      |      |      |
| Вид нагрузки   | час/<br>сутки      | КОЛИЧЕСТВО ВКЛЮЧЕНИЙ В ЧАС      |      |      |   |      |      |      |      |      |
|  |                    | 2                               | 4    | 8    | 16  | 32   | 63   | 125  | 250  | 500  |
| <b>В</b><br><b>Умеренная ударная нагрузка</b>  | 4                  | 1.11                            | 1.12 | 1.15 | 1.19  | 1.23 | 1.28 | 1.32 | 1.36 | 1.40 |
|  | 8                  | 1.29                            | 1.31 | 1.34 | 1.40  | 1.45 | 1.51 | 1.56 | 1.60 | 1.64 |
|  | 16                 | 1.54                            | 1.56 | 1.59 | 1.65  | 1.71 | 1.78 | 1.84 | 1.90 | 1.96 |
|  | 24                 | 1.73                            | 1.7  | 1.80 | 1.90  | 1.97 | 2.05 | 2.10 | 2.16 | 2.22 |
|  | ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ |                                 |      |      |   |      |      |      |      |      |
| Смесители жидкостей и твердых веществ<br>Ленточные конвейеры<br>Лебедки средней мощности                 |                    |                                 |      |      | Задвижки трубопроводной арматуры<br>Вакуум-фильтры<br>Ковшовые элеваторы<br>Подъемные краны |      |      |      |      |      |
| Вид нагрузки   | час/<br>сутки      | КОЛИЧЕСТВО ВКЛЮЧЕНИЙ В ЧАС      |      |      |   |      |      |      |      |      |
|  |                    | 2                               | 4    | 8    | 16  | 32   | 63   | 125  | 250  | 500  |
| <b>С</b><br><b>Сильная ударная нагрузка</b>  | 4                  | 1.46                            | 1.46 | 1.48 | 1.51  | 1.57 | 1.61 | 1.62 | 1.64 | 1.66 |
|  | 8                  | 1.71                            | 1.71 | 1.73 | 1.76  | 1.82 | 1.86 | 1.87 | 1.89 | 1.89 |
|  | 16                 | 2.04                            | 2.05 | 2.07 | 2.10  | 2.15 | 2.20 | 2.21 | 2.23 | 2.23 |
|  | 24                 | 2.31                            | 2.31 | 2.33 | 2.36  | 2.42 | 2.48 | 2.52 | 2.54 | 2.56 |
|  | ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ |                                 |      |      |   |      |      |      |      |      |
| Сверхмощные лебедки<br>Экструдеры<br>Каландры для резины   |                    |                                 |      |      | Прессы для кирпича<br>Строгальные станки<br>Шаровые мельницы                                |      |      |      |      |      |

Значения FS, указанные в таблице, относятся к редуктору с электродвигателем. При использовании двигателя внутреннего сгорания необходимо применять повышающий коэффициент 1.3 - для многоцилиндровых двигателей, 1.5 - для одноцилиндровых двигателей.

Если используемый электродвигатель оснащен механизмом самоторможения, необходимо увеличить вдвое действительно требуемое число включений.

### 1.7.1 Пример подбора мотор-редуктора по требуемым техническим характеристикам с учетом режима эксплуатации

Необходим мотор-редуктор, оснащенный стандартным 4-х полюсным электродвигателем мощностью 0,55 кВт с частотой вращения на выходе около 35 об/мин, который будет:

*df* воспринимать равномерную непрерывную нагрузку;

*df* работать не более 4 часов в сутки;

*dr* включаться/выключаться не больше 2-х раз в час.

Согласно заданным условиям эксплуатации требуемый сервис фактор  $FS=0.85$  (см. таблицу 1.3), что происходит крайне редко, как правило требуемое значение  $FS$  больше либо равно 1.

По таблицам эксплуатационных характеристик редукторов (редукторной части мотор-редукторов) определяем редуктор **94-63 с первичным отношением 40**, обладающий следующими техническими характеристиками:

*dr*  $n_2=35$  об/мин (при  $n = 1400$  об/мин);

*dr*  $M_{гр} = 155$  Н<sup>м</sup>;

*dr*  $P = 0,79$  кВт;

*dr*  $RD = 0,72$

Рассчитаем значение  $FS'$  при работе этого редуктора с двигателем: 0.55кВт/4-х полюсным/с крепёжным фланцем типа В5:

1. По мощности используемого двигателя:

$$FS' = \frac{P}{P'} = \frac{0,79 \text{ кВт}}{0,55 \text{ кВт}} \sim 1,44$$

2. По значениям  $M_{гр}$  и  $M'$ :

$$FS' = \frac{P \cdot 9550}{P' \cdot 9550} = \frac{0,55 \cdot 9550}{0,79 \cdot 9550} \cdot Q_{>72} \approx 1,44$$

$$GC' = \frac{M_n}{M'} \cdot \frac{155,00 \text{ Н*м}}{Ю8,05 \text{ Н*м}} \cdot \frac{\text{л}}{\text{л}}$$

таким образом, условие  $FS < FS'$  ( $0,85 < 1,44$ ) соблюдено и мотор редуктор: **9МЧ-63-35-56-М1-2-380-УЗ (0,55/4/В5)** соответствуют заданным техническим характеристикам и условиям эксплуатации.

### 1.8 Термическая мощность

КПД редуктора определяется отношением выходной и входной мощности. Теряемая мощность преобразуется в тепло и должна отводиться, чтобы избежать перегрева редуктора, и как следствие его выхода из строя.

При эксплуатации редуктора в течение длительного времени или со скоростью вращения червяка, превышающей 1400 об/мин или при тяжелой нагрузке рекомендуется контролировать, чтобы входная мощность редуктора была меньше или равна предельной тепловой мощности  $P$ , значения которой указаны в Таблице 1.5.

$P$  не учитывается при непрерывной работе редуктора в течение не более чем двух часов с интервалами, достаточными для восстановления оптимальной температуры редуктора.

В Таблице 1.5 указано значение максимальной мощности  $P$  при продолжительном режиме работы и температуре окружающей среды 30 °С.

В любом случае значения  $P$  должны быть скорректированы с учетом следующих коэффициентов (см. таблицу 1.4):

Таблица 1.4

#### Скорректированная термическая мощность

$$P = P \cdot x_{ft} \cdot x_{fa} \cdot x_{fu} \cdot x_{fl}$$

| ft | Температура окр. среды | ta   | 10°  | 15°  | 20°  | 25°  | 30°  | 35°  | 40°  | 45°  | 50°  |
|----|------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|    |                        | ft   | 1.30 | 1.23 | 1.15 | 1.08 | 1    | 0.92 | 0.84 | 0.76 | 0.68 |
| fa | Обдув                  | 1 Редуктор без принудительного обдува<br>1.4 Редуктор с принудительным обдувом |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| fu | Эксплуатация           | Dt   | 10   | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   |      |      |      |
|    |                        | fu   | 1.7  | 1.4  | 1.25 | 1.15 | 1.08 | 1    |      |      |      |
| fl | Смазка                 | 0.9 Масло минеральное<br>1.0 Масло синтетическое                               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

*ta* - температура окр. среды

*Dt* - минут эксплуатации в час

Таблица 1.19

| Предельная термическая мощность |                |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------|----------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| P <sub>то</sub> [кВт]           |                |                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 94-9ЧМ                          | n <sub>i</sub> | i <sub>r</sub> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                 | об/мин         | 7,5            | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 40   | 50   | 60   | 80   | 100  |
| 30*                             | 2800           | 0,58           | 0,52 | 0,45 | 0,39 | 0,32 | 0,28 | 0,27 | 0,25 | 0,24 | 0,2  |      |
| 40                              | 2800           | 0,98           | 0,88 | 0,73 | 0,62 | 0,51 | 0,44 | 0,42 | 0,39 | 0,36 | 0,3  | 0,3  |
|                                 | 1400           | 0,98           | 0,88 | 0,73 | 0,62 | 0,51 | 0,44 | 0,42 | 0,39 | 0,36 | 0,3  | 0,3  |
|                                 | 900            | 0,88           | 0,79 | 0,67 | 0,56 | 0,46 | 0,39 | 0,38 | 0,36 | 0,34 | 0,28 | 0,28 |
|                                 | 500            | 0,83           | 0,76 | 0,62 | 0,51 | 0,43 | 0,37 | 0,36 | 0,33 | 0,31 | 0,26 | 0,27 |
| 50                              | 2800           | 1,52           | 1,35 | 1,22 | 1,01 | 0,81 | 0,68 | 0,71 | 0,66 | 0,61 | 0,5  | 0,47 |
|                                 | 1400           | 1,52           | 1,35 | 1,22 | 1,01 | 0,81 | 0,68 | 0,71 | 0,66 | 0,61 | 0,5  | 0,47 |
|                                 | 900            | 1,43           | 1,28 | 1,16 | 0,93 | 0,74 | 0,61 | 0,66 | 0,59 | 0,55 | 0,46 | 0,43 |
|                                 | 500            | 1,35           | 1,16 | 1,06 | 0,84 | 0,68 | 0,54 | 0,59 | 0,54 | 0,52 | 0,43 | 0,41 |
| 63                              | 2800           | 2,16           | 2,03 | 1,73 | 1,5  | 1,Д9 | 1,04 | 1,05 | 0,96 | 0,91 | 0,77 | 0,7  |
|                                 | 1400           | 2,16           | 2,03 | 1,73 | 1,5  | 1,Д9 | 1,04 | 1,05 | 0,96 | 0,91 | 0,77 | 0,7  |
|                                 | 900            | 2,16           | 1,82 | 1,57 | 1,38 | 1,08 | 0,90 | 0,96 | 0,89 | 0,82 | 0,7  | 0,65 |
|                                 | 500            | 2,03           | 1,73 | 1,44 | 1,23 | 0,99 | 0,82 | 0,86 | 0,8  | 0,75 | 0,65 | 0,61 |
| 75                              | 2800           | 2,84           | 2,57 | 2,21 | 2,04 | 1,56 | 1,36 | 1,4  | 1,28 | 1,26 | 1,03 | 0,96 |
|                                 | 1400           | 2,65           | 2,41 | 2,04 | 1,81 | 1,4  | 1,20 | 1,24 | 1,12 | 1,Д1 | 0,9  | 0,83 |
|                                 | 900            | 2,49           | 2,27 | 1,85 | 1,66 | 1,26 | 1,09 | 1,14 | 1,02 | 1    | 0,83 | 0,77 |
|                                 | 500            | 2,34           | 2,04 | 1,69 | 1,47 | 1,12 | 0,94 | 1,02 | 0,93 | 0,9  | 0,77 | 0,7  |
| 90                              | 2800           | 4,19           | 3,91 | 3,35 | 3,17 | 2,44 | 2,20 | 2,17 | 2,02 | 1,99 | 1,65 | 1,48 |
|                                 | 1400           | 4,04           | 3,78 | 3,17 | 2,93 | 2,21 | 1,95 | 1,99 | 1,78 | 1,8  | 1,47 | 1,3  |
|                                 | 900            | 3,78           | 3,55 | 2,86 | 2,66 | 1,99 | 1,78 | 1,78 | 1,63 | 1,58 | 1,33 | 1,21 |
|                                 | 500            | 3,55           | 3,17 | 2,61 | 2,34 | 1,78 | 1,53 | 1,61 | 1,47 | 1,43 | 1,21 | 1,Д  |
| 110                             | 2800           | 5,95           | 5,56 | 4,63 | 4,39 | 3,33 | 2,98 | 2,98 | 2,69 | 2,69 | 2,19 | 1,94 |
|                                 | 1400           | 5,95           | 5,56 | 4,63 | 4,39 | 3,33 | 2,98 | 2,98 | 2,69 | 2,69 | 2,19 | 1,94 |
|                                 | 900            | 5,56           | 5,21 | 4,17 | 3,97 | 2,98 | 2,72 | 2,6  | 2,45 | 2,32 | 1,98 | 1,77 |
|                                 | 500            | 5,21           | 4,63 | 3,79 | 3,47 | 2,69 | 2,34 | 2,38 | 2,19 | 2,08 | 1,77 | 1,63 |
| 130                             | 2800           | 9,05           | 8,35 | 6,78 | 6,39 | 4,52 | 4,03 | 4,02 | 3,62 | 3,5  | 3,02 | 2,65 |
|                                 | 1400           | 9,05           | 8,35 | 6,78 | 6,39 | 4,52 | 4,03 | 4,02 | 3,62 | 3,5  | 3,02 | 2,65 |
|                                 | 900            | 8,35           | 7,24 | 6,39 | 6,03 | 4,34 | 3,74 | 3,74 | 3,5  | 3,39 | 2,71 | 2,41 |
|                                 | 500            | 6,78           | 6,39 | 5,43 | 4,72 | 3,5  | 3,09 | 3,1  | 2,93 | 2,86 | 2,47 | 2,22 |

\* Указанные выше значения не распространяются на редукторы 30 габарита с  $n_1 < 2800$  об/мин., так как их предельная тепловая мощность значительно выше механической

### 1.9 Радиальная и осевая нагрузки на валах

Результирующее значение величины всех радиальных нагрузок, прикладываемых к быстроходному или тихоходному валу редуктора/мотор-редуктора, не должно превышать значения указанного в Таблицах 1.6 и 1.7.

**Допустимые значения радиальных нагрузок для быстроходного вала ( $Fr^1$ ).**

Таблица 1.6

| $n_1 >$<br>мин <sup>1</sup> | $Fr_x$ (Н) |     |     |     |     |      |      |      |
|-----------------------------|------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
|                             | 9Ч-9МЧ     |     |     |     |     |      |      |      |
|                             | 30         | 40  | 50  | 63  | 75  | 90   | 110  | 130  |
| 2800                        | 51         | 187 | 272 | 357 | 425 | 595  | 850  | 1360 |
| 1400                        | 60         | 220 | 320 | 420 | 500 | 700  | 1000 | 1600 |
| 900                         | 60         | 250 | 350 | 460 | 530 | 800  | 1200 | 1800 |
| 700                         | 70         | 280 | 400 | 500 | 570 | 900  | 1300 | 2000 |
| 500                         | 70         | 310 | 450 | 530 | 600 | 1000 | 1450 | 2200 |

В качестве кратковременной допустимой осевой нагрузки на быстроходный вал редуктора/мотор-редуктора принимается:  $F_{a1} = 0,2 * Fr_1$

**Допустимые значения радиальных нагрузок для тихоходного вала ( $Fr_2$ )**

Таблица 1.7

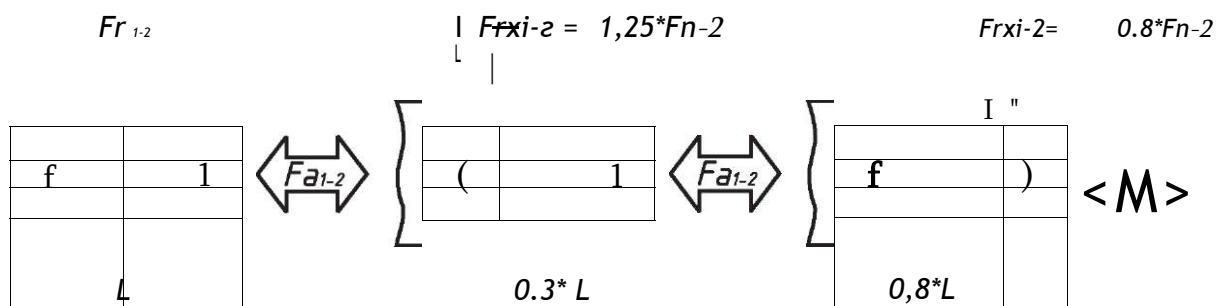
| $n_2 >$<br>мин <sup>1</sup> | $Fr_2$ (Н) |      |      |      |      |      |      |       |
|-----------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                             | 9Ч-9МЧ     |      |      |      |      |      |      |       |
|                             | 30         | 40   | 50   | 63   | 75   | 90   | 110  | 130   |
| 400                         | 506        | 686  | 925  | 946  | 1279 | 1626 | 2168 | 2890  |
| 280                         | 595        | 808  | 1088 | 1114 | 1505 | 1913 | 2550 | 3400  |
| 200                         | 700        | 950  | 1280 | 1310 | 1770 | 2250 | 3000 | 4000  |
| 140                         | 750        | 1050 | 1450 | 1680 | 2350 | 2400 | 3150 | 4250  |
| 93                          | 800        | 1200 | 1620 | 1740 | 2700 | 2500 | 3600 | 4800  |
| 70                          | 900        | 1350 | 1850 | 1930 | 3100 | 2650 | 4150 | 5300  |
| 50                          | 950        | 1500 | 2100 | 2150 | 3300 | 3560 | 4850 | 6600  |
| 35                          | 1000       | 1600 | 2230 | 2300 | 3700 | 3850 | 5700 | 7500  |
| 29                          | 1070       | 1700 | 2400 | 2500 | 3900 | 4400 | 6200 | 8200  |
| 25                          | ИЗО        | 1800 | 2580 | 2700 | 4100 | 4620 | 6600 | 8750  |
| 20                          | 1200       | 1950 | 2700 | 2900 | 4300 | 5150 | 7200 | 9600  |
| 18                          | 1280       | 2100 | 2850 | 3100 | 4450 | 5500 | 7800 | 10300 |
| 14                          | 1430       | 2300 | 3200 | 3300 | 4700 | 5800 | 8250 | 10700 |

В качестве кратковременной допустимой осевой нагрузки на тихоходный вал редуктора/мотор-редуктора принимается:  $F_{a2} = 0,2 * Fr_2$

В случае, если радиальная нагрузка приложена не по центру вала, ее максимально допустимое значение должно быть скорректировано согласно формулам:

при 0.3 длины вала от плоскости корпуса:  $F_{rx} = 1,25 * Fr$

к при 0.8 длины вала от плоскости корпуса:  $F_{rx} = 0,8 * Fr$



### 1.10 Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации изделия - 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, общий гарантийный срок хранения и эксплуатации изделия - 30 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя (но не более 80% ресурса, указанного в п.3.1 «Руководства по эксплуатации 9МЧ РЭ» соответственно для передач, валов и подшипников).

### 1.11 Система обозначений

#### 1.11.1 Червячные одноступенчатые редукторы 94

климатическое исполнение —  
категория размещения по ГОСТ1515Р

Вариант исполнения выхода —  
 Ф-соединительный фланец Выходной,  
 Р-реактивная штанга

категория точности передачи редуктора  
 монтажное положение

Вариант сборки по ГОСТ 20373

номинальное передаточное число —

межосевое расстояние, мм  
 (30, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 130)

тип редуктора —  
 (Ч-червячный      одноступенчатый)

серия редуктора

94-63-40-51-М1-2-

Ф-ЧЗ

1.11.2 Червячные одноступенчатые мотор-редукторы 9МЧ

климатическое исполнение  
категория размещения по ГОСТ1515Р

Вариант исполнения Выхода

Ф-соединительный фланец,  
Р-реактивная штанга

номинальное напряжение сети переменного тока. В

категория точности передачи редуктора

монтажное положение —

Вариант сборки по ГОСТ 20373

частота Вращения Выходного Вала. об/мин —

межосевое расстояние, мм

(30, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 130)

тип мотор-редуктора.

(МЧ-червячный одноступенчатый)

серия мотор-редуктора—

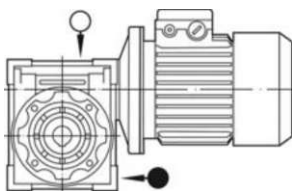
9МЧ-63-

70-51-М1-2-380-Ф-У3

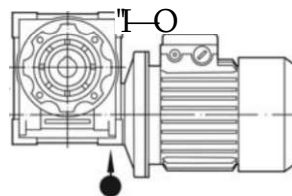
При заказе дополнительно указать параметры двигателя:

- 1 - Мощность электродвигателя, кВт
- 2 - Число полюсов электродвигателя
- 3 - Тип крепежного фланца

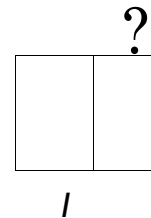
1.12 Монтажные положения, количество смазки и расположение сливных/заливных пробок и отдушин



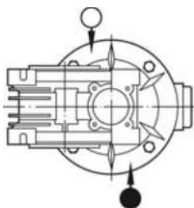
М1



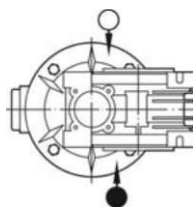
М2



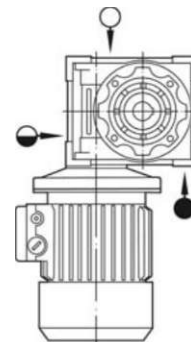
М3



М6



МБ



М4

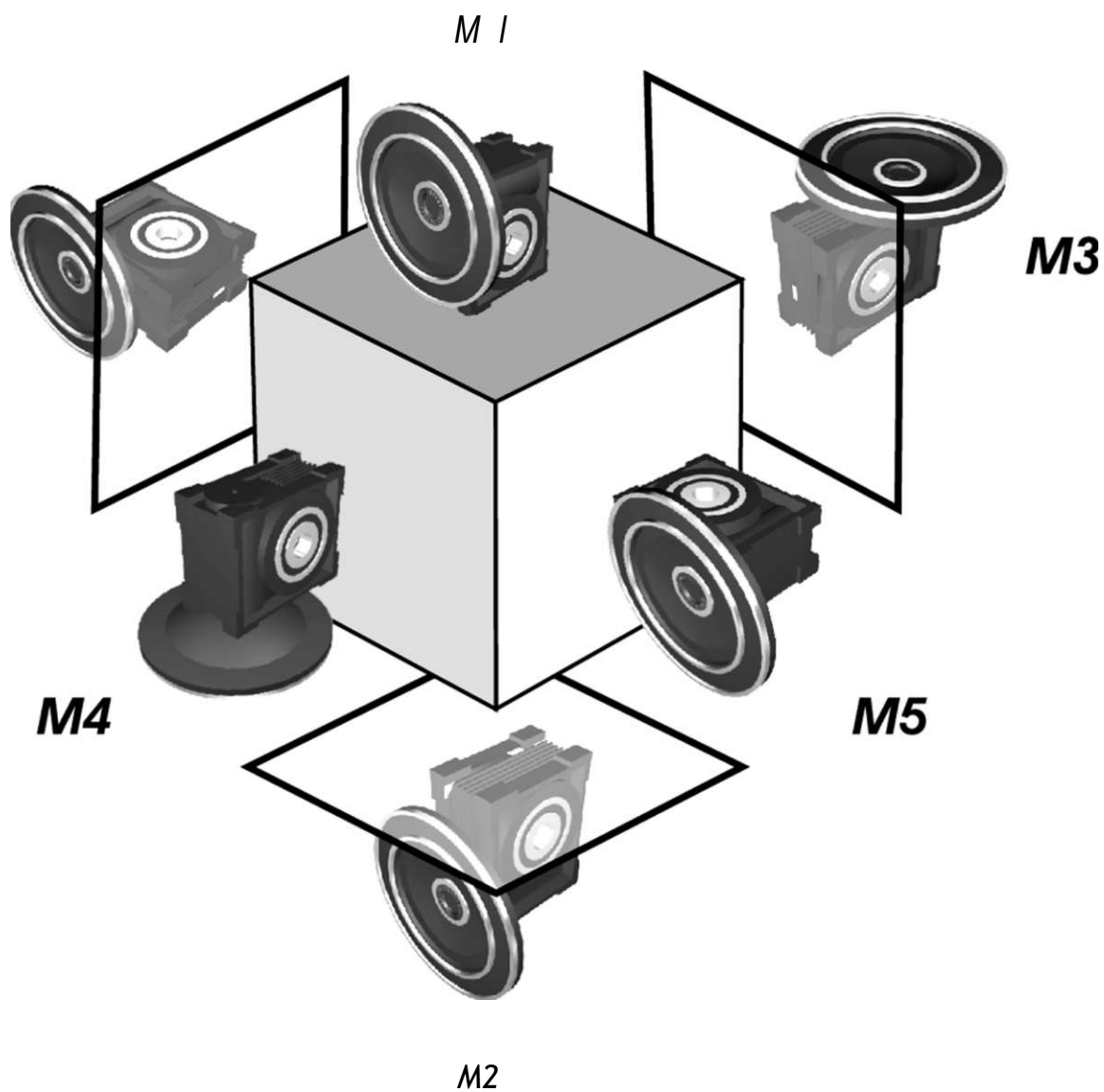


Таблица 1.8

| Количество смазки, л |         |       |       |     |      |      |      |      |
|----------------------|---------|-------|-------|-----|------|------|------|------|
| Монтажное положение  | Габарит |       |       |     |      |      |      |      |
|                      | 30      | 40    | 50    | 63  | 75   | 90   | 110  | 130  |
| M1                   | 0.042   | 0.081 | 0.153 | 0.3 | 0.58 | 1.02 | 3.02 | 4.55 |
| M2                   |         |       |       |     |      |      | 2.25 | 3.35 |
| M5/M6                |         |       |       |     |      |      | 2.55 | 3.55 |
| M3/M4                |         |       |       |     |      |      | 3.02 | 4.55 |



### 1.13 Эксплуатационные характеристики редукторов (редукторной части мотор-редукторов)

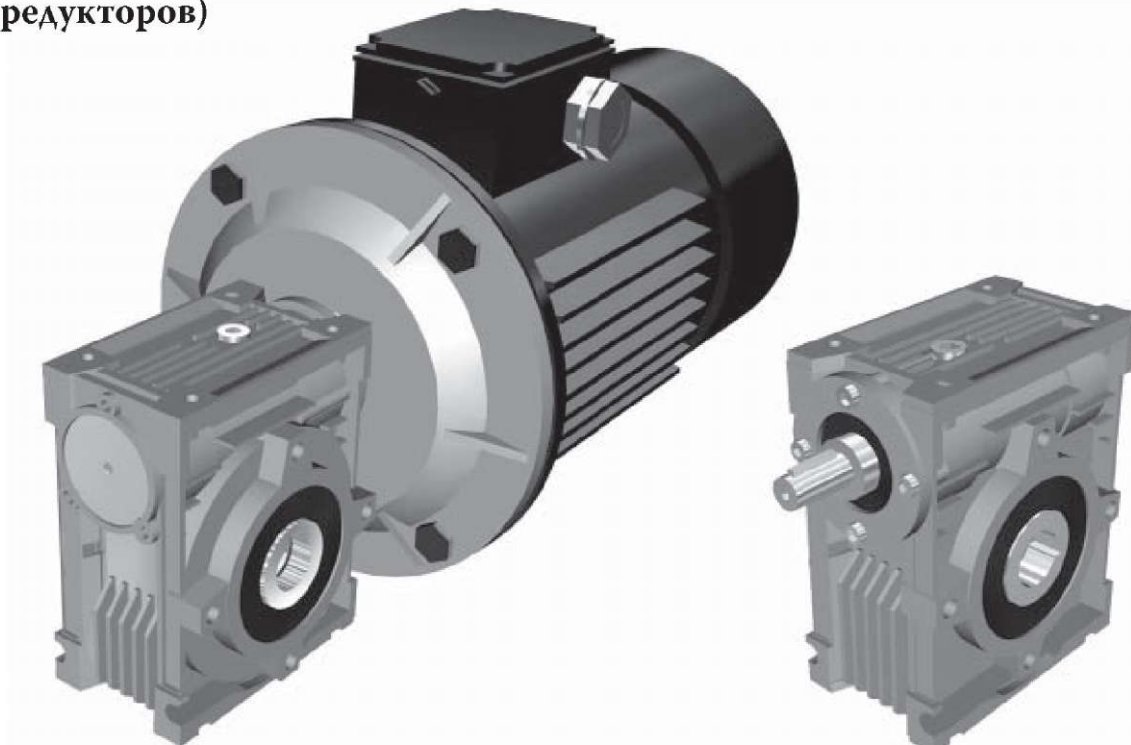


Таблица 1.9

| 94-30, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 1,2 кг. |   |       |                 |         |   |       |                 |         |   |       |                 |         |
|--|---|-------|-----------------|---------|---|-------|-----------------|---------|---|-------|-----------------|---------|
| ir   | $n_i = 2800$ об/мин.                              |       |                 |         | $n_i = 1400$ об/мин.                              |       |                 |         | $n = 900$ об/мин.                                 |       |                 |         |
|  | $\frac{K}{\xi} \frac{S}{\omega} \frac{O}{I}^{CM}$ | $K_E$ | $\frac{H}{e}^*$ | $\xi Q$ | $\frac{K}{\xi} \frac{S}{\omega} \frac{O}{I}^{CM}$ | $K_E$ | $\frac{H}{e}^*$ | $\xi Q$ | $\frac{K}{\xi} \frac{S}{\omega} \frac{O}{I}^{CM}$ | $K_E$ | $\frac{H}{e}^*$ | $\xi Q$ |
| 7,5  | 373   | 13    | 0,56            | 88      | 187   | 17    | 0,39            | 86      | 120   | 21    | 0,31            | 84      |
| 10,0   | 280   | 14    | 0,47            | 85      | 140   | 18    | 0,32            | 83      | 90  | 21    | 0,24            | 81      |
| 15,0   | 187   | 15    | 0,35            | 81      | 93  | 18    | 0,23            | 78      | 60  | 21    | 0,17            | 76      |
| 20,0   | 140   | 11    | 0,23            | 70      | 70  | 14    | 0,15            | 67      | 45  | 16    | 0,12            | 64      |
| 25,0   | 112   | 15    | 0,23            | 75      | 56  | 19    | 0,16            | 70      | 36  | 21    | 0,12            | 67      |
| 30,0   | 93  | 12    | 0,16            | 72      | 47  | 15    | 0,11            | 67      | 30  | 16    | 0,08            | 64      |
| 40,0   | 70  | 12    | 0,15            | 57      | 35  | 14    | 0,10            | 52      | 23  | 17    | 0,08            | 49      |
| 50,0   | 56  | 13    | 0,12            | 62      | 28  | 16    | 0,08            | 57      | 18  | 17    | 0,06            | 53      |
| 60,0   | 47  | 13    | 0,11            | 57      | 23  | 15    | 0,07            | 52      | 15  | 19    | 0,06            | 50      |
| 80,0   | 35  | 9     | 0,07            | 47      | 18  | 11    | 0,05            | 42      | 11  | 13    | 0,04            | 38      |

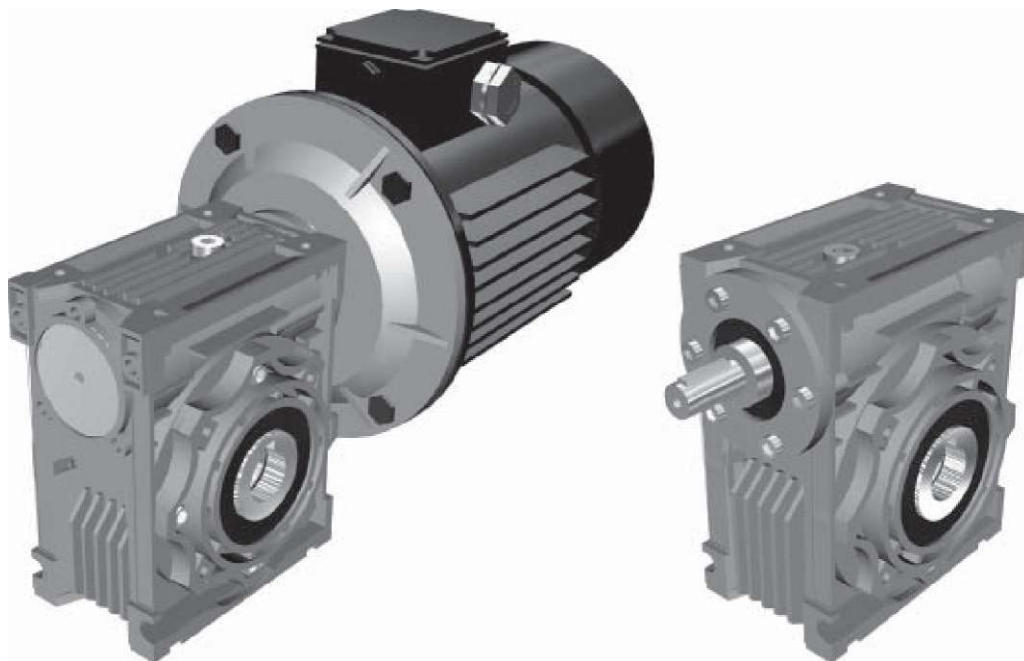


Таблица 1.10

| 94-40, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 2,3 кг. |  |          |                     |                    |  |     |                     |                      |  |     |                     |                      |
|--|--|----------|---------------------|--------------------|--|-----|---------------------|----------------------|--|-----|---------------------|----------------------|
| ir   | $n_i = 2800$ об/мин.                                 |          |                     |                    | $n_i = 1400$ об/мин.   |     |                     |                      | $n_i = 900$ об/мин.  |     |                     |                      |
|  | $\frac{K}{S}$<br>$\frac{L}{O}$<br>$\frac{X}{O}$<br>И | $K$<br>% | $\frac{H}{D}$<br>е: | $\frac{L}{Q}$<br>« | $\frac{K}{S}$<br>$\frac{L}{O}$<br>$\frac{X}{O}$<br>И <sup>CH</sup> | $K$ | $\frac{H}{D}$<br>е: | $\frac{L}{Q}$<br>ttj | $\frac{K}{S}$<br>$\frac{L}{O}$<br>$\frac{X}{O}$<br>И <sup>CH</sup> | $K$ | $\frac{H}{D}$<br>е: | $\frac{L}{Q}$<br>ttj |
| 7,5  | 373  | 29       | 1,30                | 88                 | 187  | 41  | 0,93                | 86                   | 120  | 49  | 0,73                | 84                   |
| 10,0   | 280  | 32       | 1,10                | 86                 | 140  | 44  | 0,76                | 84                   | 90   | 50  | 0,58                | 82                   |
| 15,0   | 187  | 34       | 0,78                | 84                 | 93   | 44  | 0,53                | 81                   | 60   | 52  | 0,41                | 79                   |
| 20,0   | 140  | 31       | 0,56                | 82                 | 70   | 40  | 0,37                | 79                   | 45   | 47  | 0,29                | 76                   |
| 25,0   | 112  | 34       | 0,50                | 79                 | 56   | 43  | 0,34                | 74                   | 36   | 49  | 0,26                | 71                   |
| 30,0   | 93   | 33       | 0,44                | 73                 | 47   | 38  | 0,27                | 68                   | 30   | 43  | 0,21                | 65                   |
| 40,0   | 70   | 35       | 0,36                | 72                 | 35   | 44  | 0,24                | 67                   | 23   | 52  | 0,19                | 64                   |
| 50,0   | 56   | 32       | 0,29                | 65                 | 28   | 41  | 0,20                | 60                   | 18   | 48  | 0,16                | 57                   |
| 60,0   | 47   | 29       | 0,24                | 59                 | 23   | 38  | 0,17                | 54                   | 15   | 41  | 0,13                | 50                   |
| 80,0   | 35   | 23       | 0,15                | 56                 | 18   | 31  | 0,11                | 51                   | 11   | 37  | 0,09                | 49                   |
| 100,0  | 28   | 24       | 0,13                | 53                 | 14   | 29  | 0,09                | 48                   | 9  | 33  | 0,07                | 44                   |

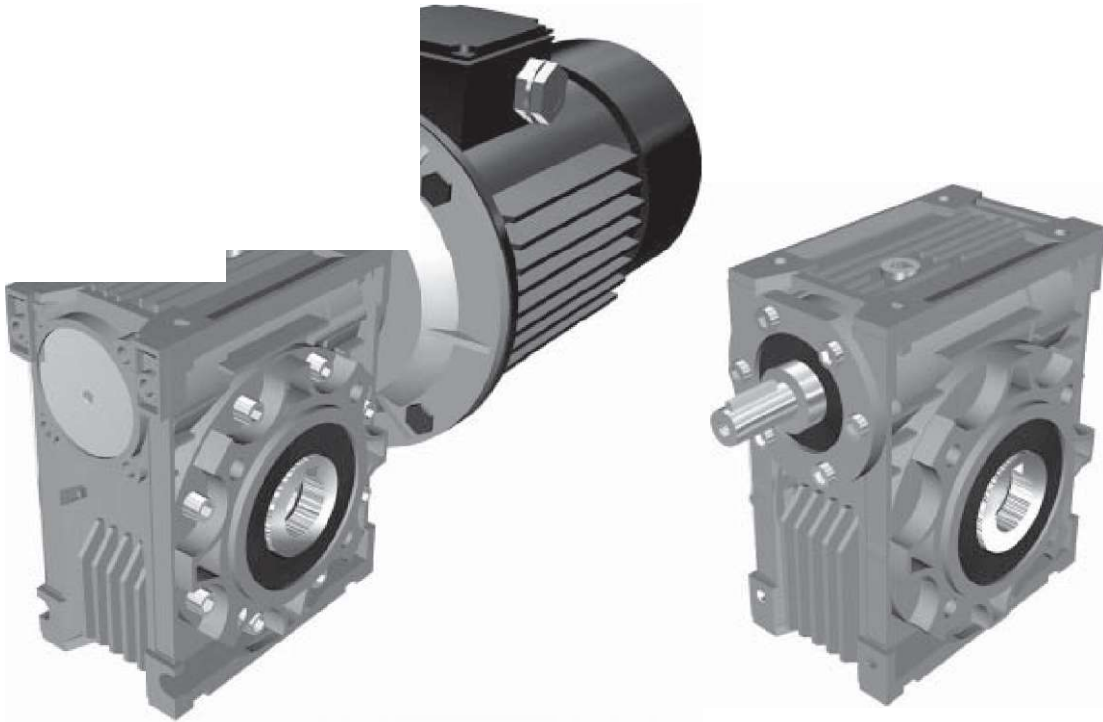


Таблица 1.11

94-50, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 3,5 кг.

| ir    | $n_i = 2800$ об/мин.   |       |                  |                 | $n_i = 1400$ об/мин.   |       |                  |                 | $n_j = 900$ об/мин.    |     |                  |                 |
|-------|------------------------|-------|------------------|-----------------|------------------------|-------|------------------|-----------------|------------------------|-----|------------------|-----------------|
|       | $\frac{K_{S\&O}}{I^a}$ | $K_E$ | $\frac{H^*}{eg}$ | $\frac{\xi}{Q}$ | $\frac{K_{S\&O}}{I^a}$ | $K_E$ | $\frac{H^*}{eg}$ | $\frac{\xi}{Q}$ | $\frac{K_{S\&O}}{I^a}$ | $K$ | $\frac{H^*}{eg}$ | $\frac{\xi}{Q}$ |
| 7,5   | 373                    | 58    | 2,50             | 90              | 187                    | 77    | 1,70             | 88              | 120                    | 89  | 1,30             | 86              |
| 10,0  | 280                    | 56    | 1,90             | 87              | 140                    | 75    | 1,30             | 85              | 90                     | 88  | 1,00             | 83              |
| 15,0  | 187                    | 60    | 1,40             | 84              | 93                     | 77    | 0,93             | 81              | 60                     | 89  | 0,71             | 79              |
| 20,0  | 140                    | 63    | 1,10             | 84              | 70                     | 78    | 0,71             | 81              | 45                     | 91  | 0,55             | 78              |
| 25,0  | 112                    | 62    | 0,88             | 82              | 56                     | 79    | 0,60             | 77              | 36                     | 90  | 0,46             | 74              |
| 30,0  | 93                     | 56    | 0,72             | 76              | 47                     | 79    | 0,55             | 71              | 30                     | 87  | 0,40             | 68              |
| 40,0  | 70                     | 68    | 0,67             | 74              | 35                     | 85    | 0,45             | 69              | 23                     | 93  | 0,34             | 66              |
| 50,0  | 56                     | 59    | 0,51             | 68              | 28                     | 73    | 0,34             | 63              | 18                     | 86  | 0,27             | 60              |
| 60,0  | 47                     | 52    | 0,44             | 58              | 23                     | 66    | 0,30             | 53              | 15                     | 72  | 0,23             | 49              |
| 80,0  | 35                     | 47    | 0,30             | 58              | 18                     | 59    | 0,21             | 53              | 11                     | 75  | 0,17             | 51              |
| 100,0 | 28                     | 42    | 0,23             | 53              | 14                     | 52    | 0,16             | 48              | 9                      | 61  | 0,13             | 44              |

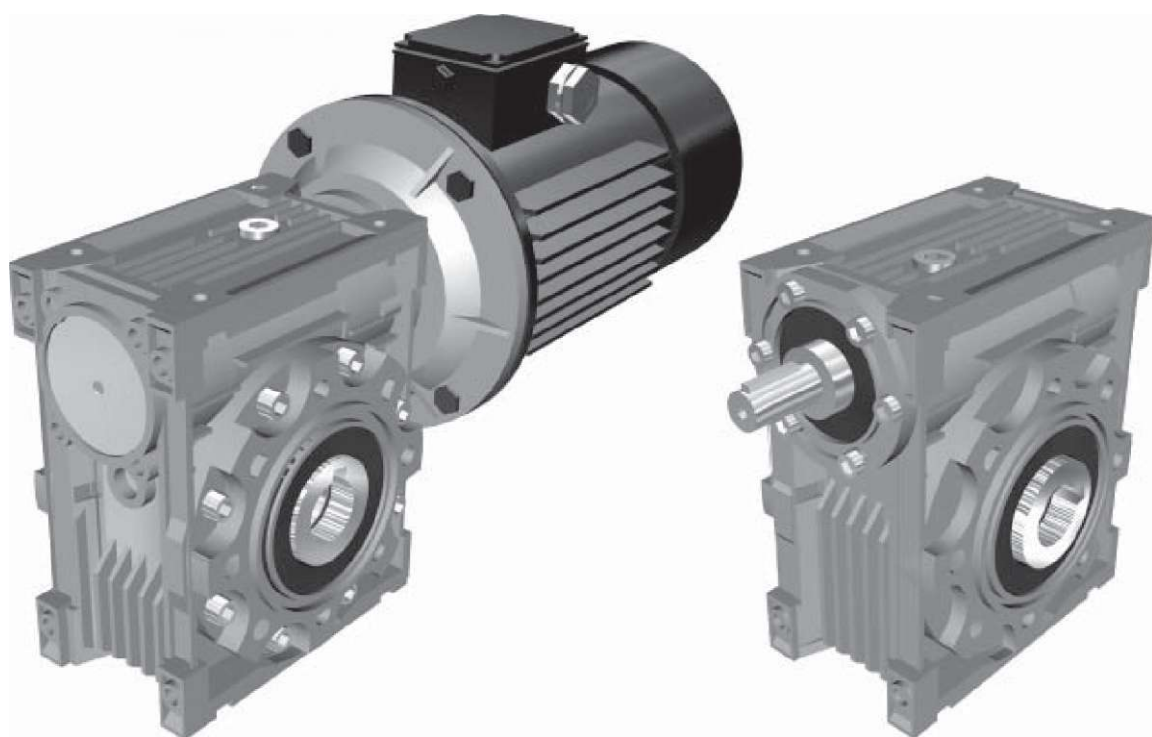


Таблица 1.12

94-63, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 6,2 кг.

| ir    | $n_i = 2800$ об/мин.                  |       |               |               | $n_i = 1400$ об/мин.                  |       |               |               | $n = 900$ об/мин.                     |       |               |               |
|-------|---------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------------------------------|-------|---------------|---------------|
|       | $\frac{K}{S} \frac{E}{O} \frac{H}{I}$ | $K_E$ | $\frac{H}{e}$ | $\frac{E}{Q}$ | $\frac{K}{S} \frac{E}{O} \frac{H}{I}$ | $K_E$ | $\frac{H}{e}$ | $\frac{E}{Q}$ | $\frac{K}{S} \frac{E}{O} \frac{H}{I}$ | $K_E$ | $\frac{H}{e}$ | $\frac{E}{Q}$ |
| 7,5   | 373                                   | 92    | 4,10          | 88            | 187                                   | 130   | 2,90          | 88            | 120                                   | 154   | 2,20          | 88            |
| 10,0  | 280                                   | 95    | 3,20          | 87            | 140                                   | 131   | 2,20          | 87            | 90                                    | 157   | 1,70          | 87            |
| 15,0  | 187                                   | 97    | 2,30          | 83            | 93                                    | 136   | 1,60          | 83            | 60                                    | 159   | 1,20          | 83            |
| 20,0  | 140                                   | 106   | 1,90          | 82            | 70                                    | 145   | 1,30          | 82            | 45                                    | 172   | 0,99          | 82            |
| 25,0  | 112                                   | 100   | 1,50          | 78            | 56                                    | 133   | 1,00          | 78            | 36                                    | 159   | 0,77          | 78            |
| 30,0  | 93                                    | 99    | 1,30          | 74            | 47                                    | 120   | 0,80          | 74            | 30                                    | 165   | 0,70          | 74            |
| 40,0  | 70                                    | 118   | 1,20          | 72            | 35                                    | 155   | 0,79          | 72            | 23                                    | 182   | 0,61          | 72            |
| 50,0  | 56                                    | 96    | 0,85          | 66            | 28                                    | 131   | 0,58          | 66            | 18                                    | 158   | 0,45          | 66            |
| 60,0  | 47                                    | 92    | 0,79          | 57            | 23                                    | 126   | 0,54          | 57            | 15                                    | 152   | 0,42          | 57            |
| 80,0  | 35                                    | 81    | 0,53          | 56            | 18                                    | 110   | 0,37          | 56            | 11                                    | 141   | 0,29          | 56            |
| 100,0 | 28                                    | 69    | 0,41          | 49            | 14                                    | 94    | 0,28          | 49            | 9                                     | 114   | 0,22          | 49            |

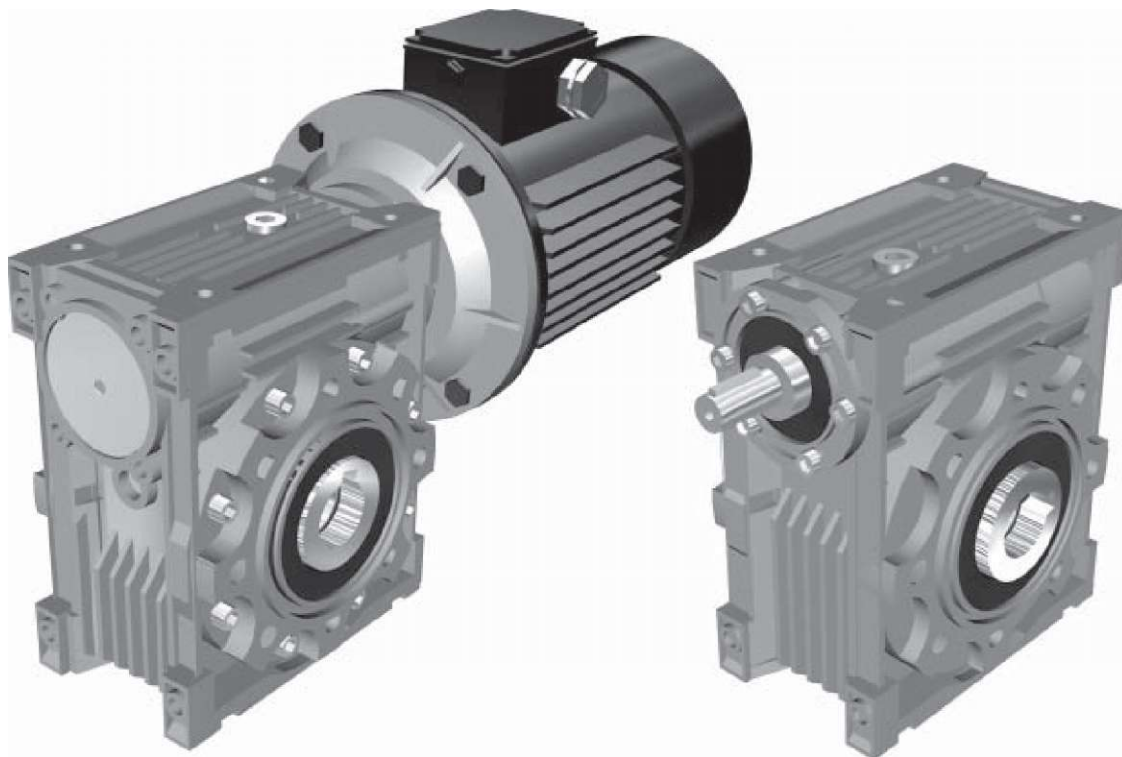


Таблица 1.13

94-75, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 9,0 кг.

| ir    | $n_i = 2800$ об/мин. |        |         |    | $n_i = 1400$ об/мин. |        |         |    | $n_i = 900$ об/мин. |        |         |    |
|-------|----------------------|--------|---------|----|----------------------|--------|---------|----|---------------------|--------|---------|----|
|       | К<br>E<br>H<br>Q     | К<br>E | H<br>eg | Q  | К<br>E<br>H<br>Q     | К<br>E | H<br>eg | Q  | К<br>E<br>H<br>Q    | К<br>E | H<br>eg | Q  |
| 7,5   | 373                  | 169    | 7,11    | 93 | 187                  | 235    | 5,05    | 91 | 120                 | 273    | 3,86    | 89 |
| 10,0  | 280                  | 178    | 5,66    | 92 | 140                  | 237    | 3,86    | 90 | 90                  | 278    | 2,98    | 88 |
| 15,0  | 187                  | 191    | 4,12    | 91 | 93                   | 252    | 2,79    | 88 | 60                  | 296    | 2,16    | 86 |
| 20,0  | 140                  | 176    | 2,93    | 88 | 70                   | 240    | 2,07    | 85 | 45                  | 265    | 1,52    | 82 |
| 25,0  | 112                  | 208    | 2,71    | 90 | 56                   | 271    | 1,87    | 85 | 36                  | 309    | 1,42    | 82 |
| 30,0  | 93                   | 221    | 2,50    | 86 | 47                   | 263    | 1,60    | 81 | 30                  | 328    | 1,32    | 78 |
| 40,0  | 70                   | 201    | 1,80    | 82 | 35                   | 261    | 1,24    | 77 | 23                  | 289    | 0,94    | 74 |
| 50,0  | 56                   | 206    | 1,47    | 82 | 28                   | 268    | 1,02    | 77 | 18                  | 302    | 0,77    | 74 |
| 60,0  | 47                   | 178    | 1,Д7    | 75 | 23                   | 238    | 0,82    | 70 | 15                  | 256    | 0,61    | 66 |
| 80,0  | 35                   | 181    | 0,86    | 77 | 18                   | 233    | 0,61    | 72 | 11                  | 280    | 0,46    | 70 |
| 100,0 | 28                   | 153    | 0,66    | 68 | 14                   | 206    | 0,48    | 63 | 9                   | 225    | 0,36    | 59 |

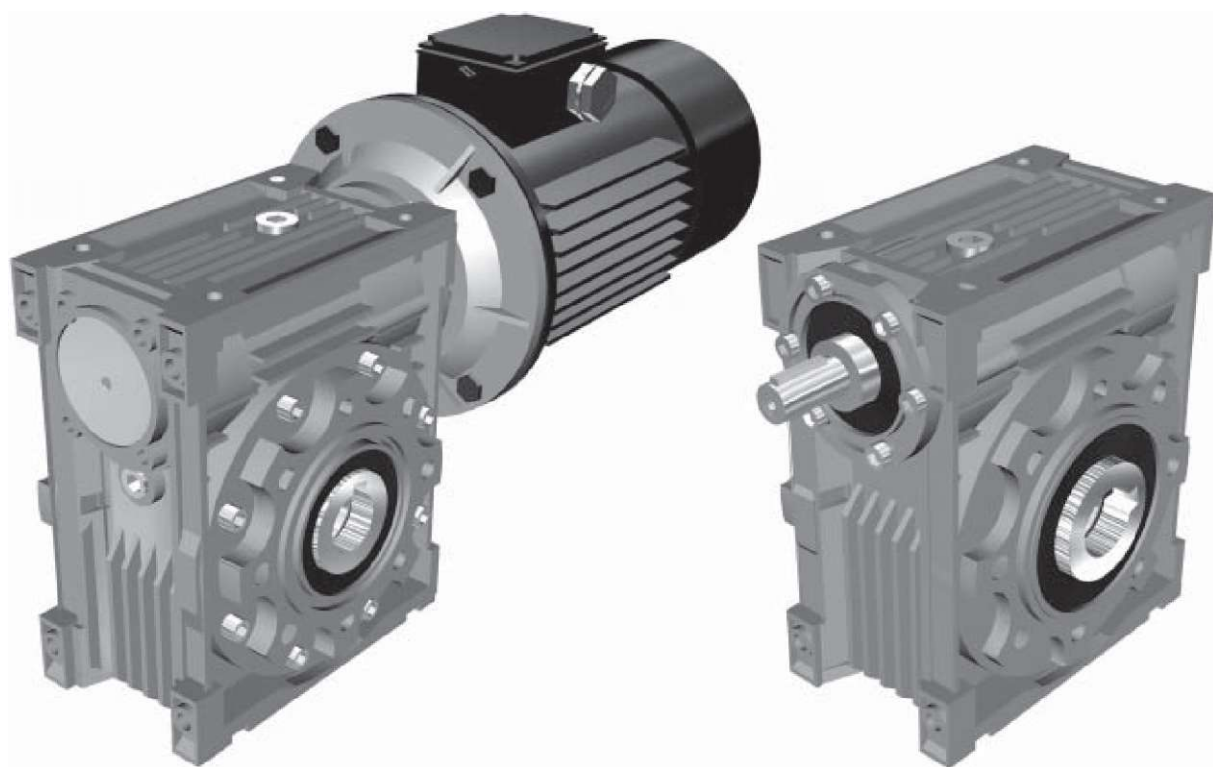


Таблица 1.14

94-90, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 13,0 кг.

| ir    | $n_i = 2800$ об/мин.                       |               |                                      |                    | $n_i = 1400$ об/мин.                       |               |                                      |                      | $n_j = 900$ об/мин.                        |               |                                      |                      |
|-------|--|---------------|--------------------------------------|--------------------|--|---------------|--------------------------------------|----------------------|--|---------------|--------------------------------------|----------------------|
|       | $\frac{K}{S} \frac{L}{\omega} \frac{M}{I}$ | $\frac{K}{E}$ | $\frac{H}{\omega} \frac{D}{*}$<br>o: | $\frac{L}{Q}$<br>« | $\frac{K}{S} \frac{L}{\omega} \frac{M}{I}$ | $\frac{K}{E}$ | $\frac{H}{\omega} \frac{D}{*}$<br>o: | $\frac{L}{Q}$<br>ttj | $\frac{K}{S} \frac{L}{\omega} \frac{M}{I}$ | $\frac{K}{E}$ | $\frac{H}{\omega} \frac{D}{*}$<br>o: | $\frac{L}{Q}$<br>ttj |
| 7,5   | 373  | 267           | 11,20                                | 93                 | 187  | 363           | 7,80                                 | 91                   | 120  | 432           | 6,10                                 | 89                   |
| 10,0  | 280  | 276           | 8,80                                 | 92                 | 140  | 368           | 6,00                                 | 90                   | 90   | 430           | 4,60                                 | 88                   |
| 15,0  | 187  | 303           | 6,60                                 | 90                 | 93   | 393           | 4,40                                 | 87                   | 60   | 460           | 3,40                                 | 85                   |
| 20,0  | 140  | 312           | 5,20                                 | 88                 | 70   | 406           | 3,50                                 | 85                   | 45   | 470           | 2,70                                 | 82                   |
| 25,0  | 112  | 326           | 4,40                                 | 87                 | 56   | 406           | 2,90                                 | 82                   | 36   | 482           | 2,30                                 | 79                   |
| 30,0  | 93   | 314           | 3,60                                 | 85                 | 47   | 374           | 2,30                                 | 80                   | 30   | 466           | 1,90                                 | 77                   |
| 40,0  | 70   | 358           | 3,20                                 | 82                 | 35   | 441           | 2,10                                 | 77                   | 23   | 492           | 1,60                                 | 74                   |
| 50,0  | 56   | 319           | 2,40                                 | 78                 | 28   | 398           | 1,60                                 | 73                   | 18   | 483           | 1,30                                 | 70                   |
| 60,0  | 47   | 303           | 2,00                                 | 74                 | 23   | 372           | 1,30                                 | 69                   | 15   | 414           | 1,00                                 | 65                   |
| 80,0  | 35   | 264           | 1,40                                 | 69                 | 18   | 306           | 0,90                                 | 64                   | 11   | 378           | 0,70                                 | 62                   |
| 100,0 | 28   | 233           | 1,10                                 | 62                 | 14   | 272           | 0,70                                 | 57                   | 9  | 281           | 0,50                                 | 53                   |



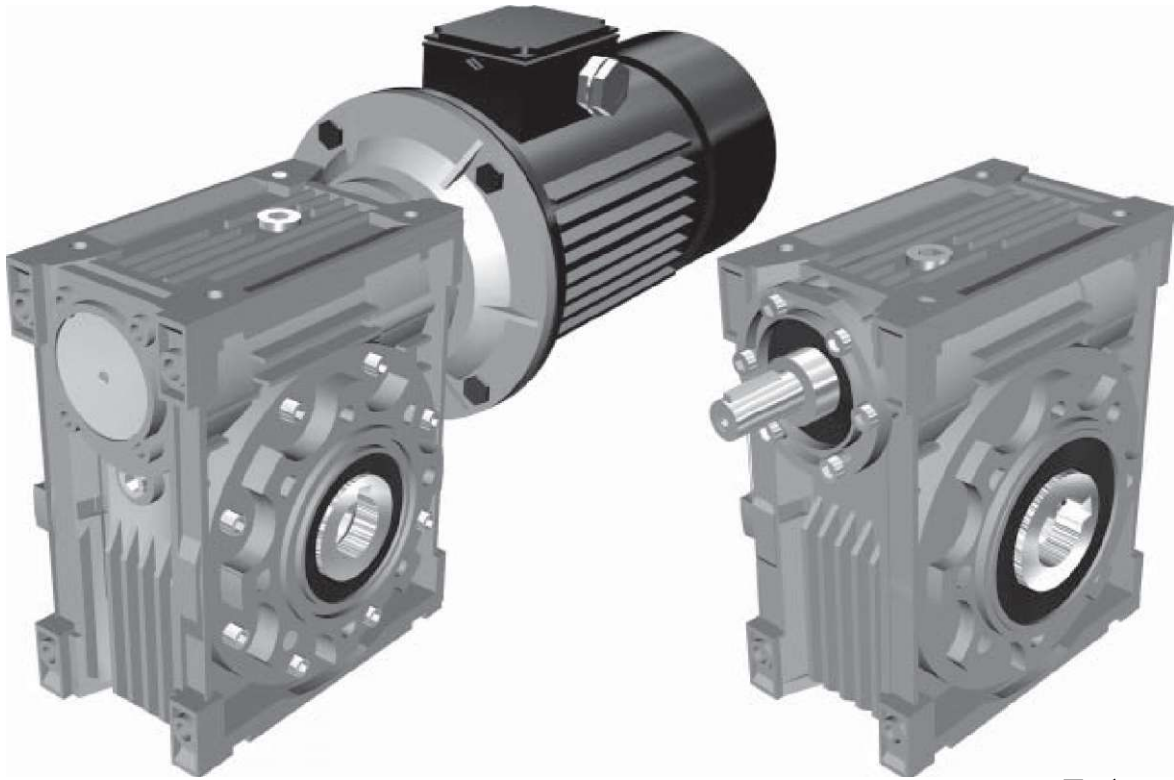


Таблица 1.15

94-110, масса (без смазки соединительных и установочных элементов) - 42,5 кг.

| ir    | $n_i = 2800$ об/мин.   |        |              |        | $n_i = 1400$ об/мин.   |        |              |        | $n_i = 900$ об/мин.    |        |              |        |
|-------|------------------------|--------|--------------|--------|------------------------|--------|--------------|--------|------------------------|--------|--------------|--------|
|       | К<br>S<br>E<br>XO<br>Y | К<br>E | Н<br>D<br>e: | £<br>Q | К<br>S<br>E<br>XO<br>Y | К<br>E | Н<br>D<br>e: | £<br>Q | К<br>S<br>E<br>XO<br>Y | К<br>E | Н<br>D<br>e: | £<br>Q |
| 7,5   | 373                    | 391    | 16,60        | 92     | 187                    | 533    | 11,60        | 90     | 120                    | 637    | 9,10         | 88     |
| 10,0  | 280                    | 424    | 13,50        | 92     | 140                    | 571    | 9,30         | 90     | 90                     | 672    | 7,20         | 88     |
| 15,0  | 187                    | 423    | 9,30         | 89     | 93                     | 565    | 6,40         | 86     | 60                     | 669    | 5,00         | 84     |
| 20,0  | 140                    | 498    | 8,30         | 88     | 70                     | 649    | 5,60         | 85     | 45                     | 748    | 4,30         | 82     |
| 25,0  | 112                    | 453    | 5,90         | 90     | 56                     | 580    | 4,00         | 85     | 36                     | 674    | 3,10         | 82     |
| 30,0  | 93                     | 349    | 4,00         | 85     | 47                     | 553    | 3,40         | 80     | 30                     | 662    | 2,70         | 77     |
| 40,0  | 70                     | 555    | 4,90         | 83     | 35                     | 681    | 3,20         | 78     | 23                     | 810    | 2,60         | 75     |
| 50,0  | 56                     | 531    | 3,80         | 82     | 28                     | 657    | 2,50         | 77     | 18                     | 746    | 1,90         | 74     |
| 60,0  | 47                     | 428    | 2,70         | 78     | 23                     | 546    | 1,80         | 73     | 15                     | 615    | 1,40         | 69     |
| 80,0  | 35                     | 444    | 2,20         | 74     | 18                     | 549    | 1,50         | 69     | 11                     | 640    | 1,10         | 67     |
| 100,0 | 28                     | 394    | 1,70         | 68     | 14                     | 473    | 1,10         | 63     | 9                      | 557    | 0,89         | 59     |

Таблица 1.16

| 94-130, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 59,0 кг. |  |               |                            |                      |  |               |                            |                      |  |               |                            |                      |
|--|--|---------------|----------------------------|----------------------|--|---------------|----------------------------|----------------------|--|---------------|----------------------------|----------------------|
| ir   | $n_i = 2800$ об/мин.                                 |               |                            |                      | $n_i = 1400$ об/мин.                                 |               |                            |                      | $n_j = 900$ об/мин.                                  |               |                            |                      |
|  | $\frac{K}{S} \frac{\text{£}}{\text{хо}} \frac{И}{O}$ | $\frac{K}{E}$ | $\frac{H}{*} \frac{Q}{e:}$ | $\frac{\text{£}}{Q}$ | $\frac{K}{S} \frac{\text{£}}{\text{хо}} \frac{И}{O}$ | $\frac{K}{E}$ | $\frac{H}{*} \frac{Q}{e:}$ | $\frac{\text{£}}{Q}$ | $\frac{K}{S} \frac{\text{£}}{\text{хо}} \frac{И}{O}$ | $\frac{K}{S}$ | $\frac{H}{*} \frac{Q}{e:}$ | $\frac{\text{£}}{Q}$ |
| 7,5  | 373  | 571           | 24,00                      | 93                   | 187  | 781           | 16,80                      | 91                   | 120  | 935           | 13,20                      | 89                   |
| 10,0   | 280  | 606           | 19,30                      | 92                   | 140  | 817           | 13,30                      | 90                   | 90   | 980           | 10,50                      | 88                   |
| 15,0   | 187  | 668           | 14,50                      | 90                   | 93   | 876           | 9,80                       | 87                   | 60   | 1015          | 7,50                       | 85                   |
| 20,0   | 140  | 735           | 12,10                      | 89                   | 70   | 950           | 8,10                       | 86                   | 45   | 1092          | 6,20                       | 83                   |
| 25,0   | 112  | 645           | 8,40                       | 90                   | 56   | 797           | 5,50                       | 85                   | 36   | 914           | 4,20                       | 82                   |
| 30,0   | 93   | 655           | 7,50                       | 85                   | 47   | 683           | 4,20                       | 80                   | 30   | 735           | 3,00                       | 77                   |
| 40,0   | 70   | 781           | 6,90                       | 83                   | 35   | 958           | 4,50                       | 78                   | 23   | 1090          | 3,50                       | 75                   |
| 50,0   | 56   | 787           | 5,70                       | 81                   | 28   | 985           | 3,80                       | 76                   | 18   | 1084          | 2,80                       | 73                   |
| 60,0   | 47   | 748           | 4,60                       | 80                   | 23   | 965           | 3,10                       | 75                   | 15   | 1040          | 2,30                       | 71                   |
| 80,0   | 35   | 648           | 3,30                       | 72                   | 18   | 782           | 2,20                       | 67                   | 11   | 959           | 1,70                       | 65                   |
| 100,0  | 28   | 605           | 2,50                       | 71                   | 14   | 765           | 1,70                       | 66                   | 9  | 855           | 1,30                       | 62                   |

### 1.14 Варианты комплектации одноступенчатых мотор-редукторов электродвигателями

Таблица 1.17

| 9МЧ | кВт  | 7,5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
|-----|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 30  | 0,06 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 0,09 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 0,12 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 0,18 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 40  | 0,06 | /   | /  | /  | /  | /  | /  | /  |    |    |    |     |
|     | 0,09 | /   | /  | /  | /  | /  | /  | /  |    |    |    |     |
|     | 0,12 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 0,18 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 0,25 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 0,37 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 0,55 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |

/- указанная комплектация возможна, но не рекомендована.



Продолжение таблицы 1.17

| 9МЧ | кВт  | 7,5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
|-----|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 50  | 0,12 | /   | /  | /  | /  | /  | /  |    |    |    |    |     |
|     | 0,18 | /   | /  | /  | /  | /  | /  |    |    |    |    |     |
|     | 0,25 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 0,37 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 0,55 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 0,75 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 63  | 0,25 | /   | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  |    |     |
|     | 0,37 | /   | /  | /  | /  | /  | /  |    |    |    |    |     |
|     | 0,55 | /   | /  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 0,75 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 1,10 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 1,50 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 75  | 0,55 | /   | /  | /  | /  | /  | /  |    |    |    |    |     |
|     | 0,75 | /   | /  | /  | /  | /  |    |    |    |    |    |     |
|     | 1,10 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 1,50 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 2,20 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 3,00 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 4,00 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 90  | 0,75 | /   | /  | /  | /  | /  | /  | /  |    |    |    |     |
|     | 1,10 | /   | /  | /  | /  | /  | /  |    |    |    |    |     |
|     | 1,50 | /   | /  | /  | /  |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 2,20 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 3,00 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 4,00 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 110 | 1,10 | /   | /  | /  | /  | /  | /  | /  |    |    |    |     |
|     | 1,50 | /   | /  | /  | /  | /  | /  |    |    |    |    |     |
|     | 2,20 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 3,00 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 4,00 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 5,50 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 7,50 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 130 | 1,50 | /   | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  |    |     |
|     | 2,20 | /   | /  | /  | /  | /  | /  | /  |    |    |    |     |
|     | 3,00 | /   | /  | /  | /  | /  | /  |    |    |    |    |     |
|     | 4,00 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 5,50 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|     | 7,50 |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |

/- указанная комплектация возможна, но не рекомендована.

# 1.15 Габаритно-присоединительные размеры

## 1.15.1 Редукторы

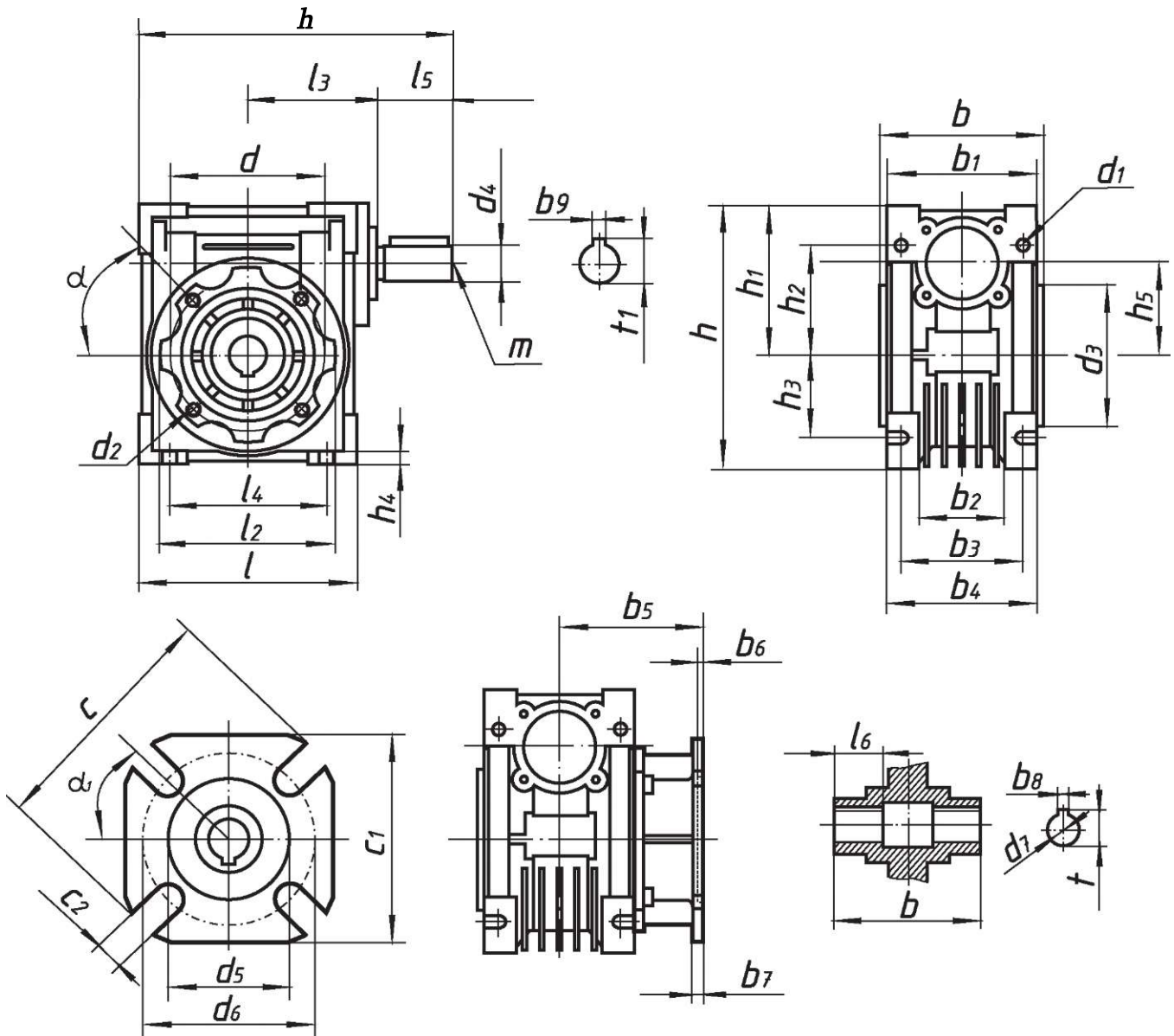


Таблица 1.18

| Габ. | 1     | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | l <sub>3</sub> | l <sub>4</sub> | l <sub>5</sub> | l <sub>6</sub> | b   |     | Б <sub>2</sub> | Б <sub>3</sub> | К   | Б <sub>5</sub> | b <sub>6</sub> |
|------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|
| 30   | 80    | 111            | 75             | 51             | 54             | 20             | 21             | 63  | 58  | 32             | 44             | 56  | 54,5           | 4              |
| 40   | 100   | 133            | 87             | 60             | 70             | 23             | 26             | 78  | 74  | 43             | 60             | 71  | 67             | 4              |
| 50   | 120   | 164            | 100            | 74             | 80             | 30             | 30             | 92  | 88  | 49             | 70             | 85  | 90             | 5              |
| 63   | 144   | 202            | 110            | 90             | 100            | 40             | 36             | 112 | 106 | 67             | 85             | 103 | 82             | 6              |
| 75   | 172   | 241            | 140            | 105            | 120            | 50             | 40             | 120 | 114 | 72             | 90             | 112 | 111            | 6              |
| 90   | 206   | 278            | 160            | 125            | 140            | 50             | 45             | 140 | 132 | 74             | 100            | 130 | 111            | 6              |
| 110  | 252,5 | 329,5          | 200            | 142            | 170            | 60             | 50             | 155 | 148 |                | 115            | 144 | 131            | 6              |
| 130  | 292,5 | 389,5          | 250            | 162            | 200            | 80             | 60             | 170 | 162 |                | 120            | 155 | 140            | 6              |

Таблица 1.19

| Габ. | Б7 | Б8 | Б9 | h   | h <sub>i</sub> | h <sub>2</sub> | h <sub>3</sub> | К   | h <sub>5</sub> | d   | dt  | d <sub>2</sub>  | d <sub>3</sub><br>(H8) |
|------|----|----|----|-----|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|-----|-----|-----------------|------------------------|
| 30   | 6  | 5  | 3  | 97  | 57             | 44             | 27             | 5,5 | 30             | 65  | 6,5 | M6x11<br>(n=4)  | 55                     |
| 40   | 7  | 6  | 4  | 122 | 71,5           | 55             | 35             | 6,5 | 40             | 75  | 6,5 | M6x8<br>(n=4)   | 60                     |
| 50   | 9  | 8  | 5  | 144 | 84             | 64             | 40             | 7   | 50             | 85  | 8,5 | M8x10<br>(n=4)  | 70                     |
| 63   | 10 | 8  | 6  | 174 | 102            | 80             | 50             | 8   | 63             | 95  | 8,5 | M8x14<br>(n=8)  | 80                     |
| 75   | 13 | 8  | 8  | 205 | 119            | 93             | 60             | 10  | 75             | 115 | 11  | M8x14<br>(n=8)  | 95                     |
| 90   | 13 | 10 | 8  | 238 | 135            | 102            | 70             | 11  | 90             | 130 | 13  | M10x18<br>(n=8) | 110                    |
| 110  | 15 | 12 | 8  | 295 | 167,5          | 125            | 85             | 14  | 110            | 165 | 14  | M10x18<br>(n=8) | 130                    |
| 130  | 15 | 14 | 8  | 335 | 187,5          | 140            | 100            | 15  | 130            | 215 | 16  | M12x21<br>(n=8) | 180                    |

Таблица 1.20

| Габ. | d <sub>4</sub><br>(06) | d <sub>5</sub><br>(H8) | d <sub>6</sub> | d <sub>7</sub><br>(H7) | c <sub>2</sub> | c   | c <sub>i</sub> | t              |      | m   | a   | a <sub>i</sub> |
|------|------------------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------|-----|----------------|----------------|------|-----|-----|----------------|
| 30   | 9                      | 50                     | 68             | 14                     | 6,5<br>(n=4)   | 80  | 70             | 16,3           | 10,2 |     | 0°  | 45°            |
| 40   | 11                     | 60                     | 75             | 18<br>(19)             | 9<br>(n=4)     | 110 | 95             | 20,8<br>(21,8) | 12,5 |     | 45° | 45°            |
| 50   | 14                     | 70                     | 85             | 25<br>(24)             | 11<br>(n=4)    | 125 | 110            | 28,3<br>(27,3) | 16   | M6  | 45° | 45°            |
| 63   | 19                     | 115                    | 150            | 25<br>(28)             | 11<br>(n=8)    | 180 | 142            | 28,3<br>(31,3) | 21,5 | M6  | 45° | 45°            |
| 75   | 24                     | 130                    | 165            | 28<br>(35)             | 14<br>(n=8)    | 200 | 170            | 31,3<br>(38,3) | 27   | M8  | 45° | 45°            |
| 90   | 24                     | 152                    | 175            | 35<br>(38)             | 14<br>(n=8)    | 210 | 200            | 38,3<br>(41,3) | 27   | M8  | 45° | 45°            |
| 110  | 28                     | 170                    | 230            | 42                     | 14<br>(n=8)    | 280 | 260            | 45,3           | 31   | M10 | 45° | 22,5°          |
| 130  | 30                     | 180                    | 255            | 45                     | 16<br>(n=8)    | 320 | 290            | 48,8           | 33   | M10 | 45° | 22,5°          |

1.15.2 Мотор-редукторы

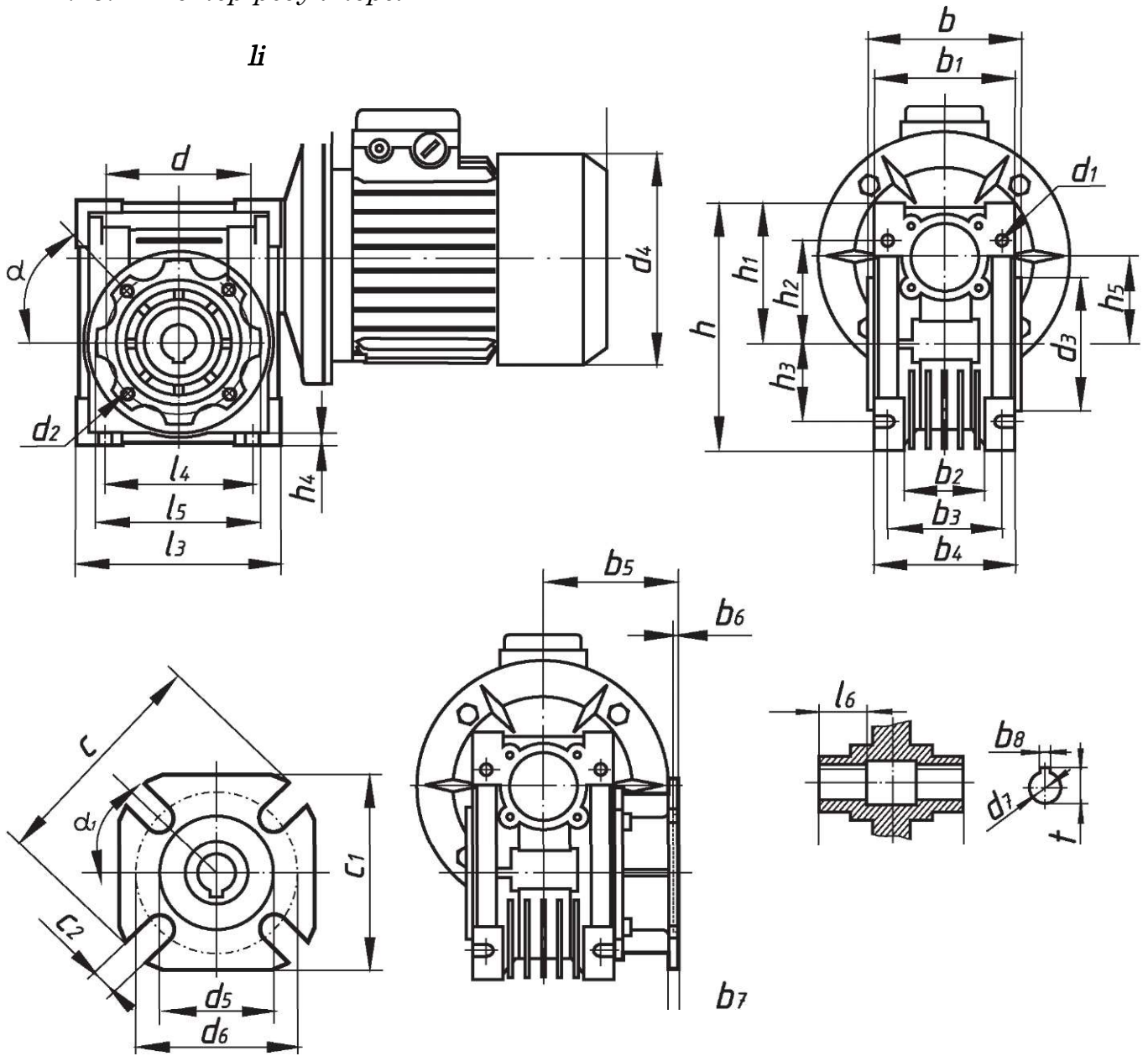


Таблица 1.21

| Габ. | <i>K</i> | <i>l</i> <sub>3</sub> | <i>l</i> <sub>4</sub> | <i>K</i> | <i>K</i> | <i>b</i> |     | <i>б</i> <sub>2</sub> | <i>б</i> <sub>3</sub> | <i>б</i> <sub>4</sub> | <i>b</i> <sub>5</sub> | <i>b</i> <sub>6</sub> | <i>b</i> <sub>7</sub> | <i>b</i> <sub>8</sub> |
|------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|----------|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 30   | 55       | 80                    | 54                    | 75       | 21       | 63       | 58  | 32                    | 44                    | 56                    | 54,5                  | 4                     | 6                     | 5                     |
| 40   | 70       | 100                   | 70                    | 87       | 26       | 78       | 74  | 43                    | 60                    | 71                    | 67                    | 4                     | 7                     | 6                     |
| 50   | 80       | 120                   | 80                    | 100      | 30       | 92       | 88  | 49                    | 70                    | 85                    | 90                    | 5                     | 9                     | 8                     |
| 63   | 95       | 144                   | 100                   | 110      | 36       | 112      | 106 | 67                    | 85                    | 103                   | 82                    | 6                     | 10                    | 8                     |
| 75   | 112,5    | 172                   | 120                   | 140      | 40       | 120      | 114 | 72                    | 90                    | 112                   | 111                   | 6                     | 13                    | 8                     |
| 90   | 129,5    | 206                   | 140                   | 160      | 45       | 140      | 134 | 74                    | 100                   | 130                   | 111                   | 6                     | 13                    | 10                    |
| 110  | 160      | 252,5                 | 170                   | 200      | 50       | 155      | 148 |                       | 115                   | 144                   | 131                   | 6                     | 15                    | 12                    |
| 130  | 180      | 292,5                 | 200                   | 250      | 60       | 170      | 162 |                       | 120                   | 155                   | 140                   | 6                     | 15                    | 14                    |

Таблица 1.22

| Габ. | h   | h <sub>1</sub> | h <sub>2</sub> | h <sub>3</sub> | K <sub>κ</sub> | h <sub>5</sub> | d   |     | d <sub>2</sub>  | d <sub>3</sub><br>(H8) | d <sub>5</sub><br>(H8) | d <sub>6</sub> |
|------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|-----------------|------------------------|------------------------|----------------|
| 30   | 97  | 57             | 44             | 27             | 5,5            | 30             | 65  | 6,5 | M6x11<br>(n=4)  | 55                     | 50                     | 68             |
| 40   | 122 | 71,5           | 55             | 35             | 6,5            | 40             | 75  | 6,5 | M6x8<br>(n=4)   | 60                     | 60                     | 75             |
| 50   | 144 | 84             | 64             | 40             | 7              | 50             | 85  | 8,5 | M8x10<br>(n=4)  | 70                     | 70                     | 85             |
| 63   | 174 | 102            | 80             | 50             | 8              | 63             | 95  | 8,5 | M8x14<br>(n=8)  | 80                     | 115                    | 150            |
| 75   | 205 | 119            | 93             | 60             | 10             | 75             | 115 | 11  | M8x14<br>(n=8)  | 95                     | 130                    | 165            |
| 90   | 238 | 135            | 102            | 70             | 11             | 90             | 130 | 13  | M10x18<br>(n=8) | 110                    | 152                    | 175            |
| 110  | 295 | 167,5          | 125            | 85             | 14             | 110            | 165 | 14  | M10x18<br>(n=8) | 130                    | 170                    | 230            |
| 130  | 335 | 187,5          | 140            | 100            | 15             | 130            | 215 | 16  | M12x21<br>(n=8) | 180                    | 180                    | 255            |

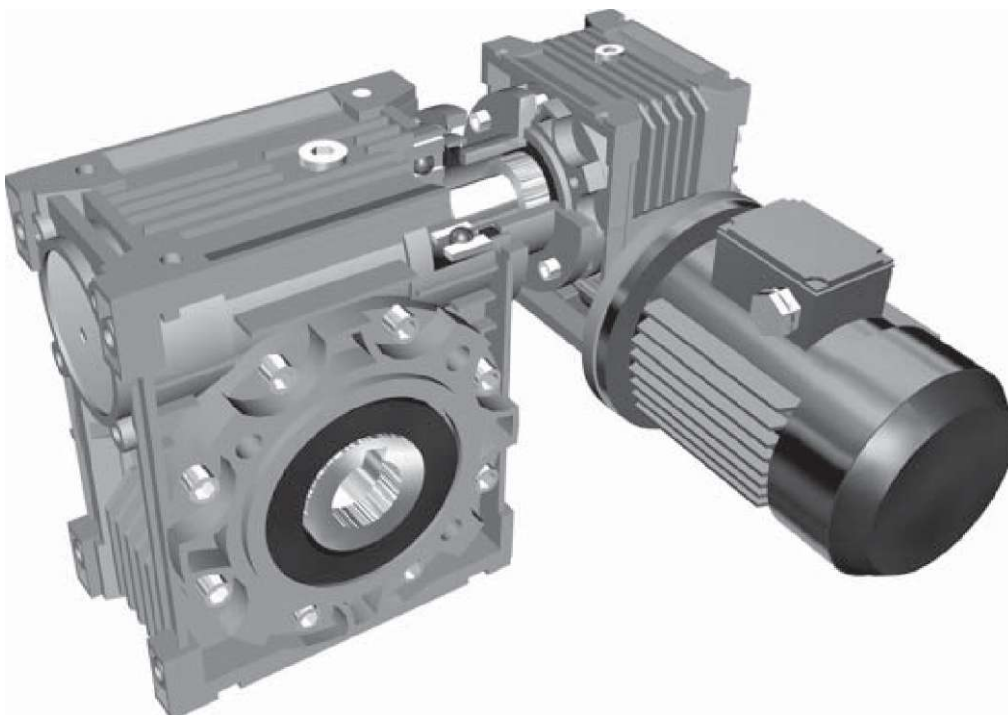
Таблица 1.23

| Габ. | d <sub>7</sub><br>(H7) | c <sub>2</sub> | c   | c <sub>i</sub> | t              | a   | a <sub>i</sub> |
|------|------------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|----------------|
| 30   | 14                     | 6,5<br>(n=4)   | 80  | 70             | 16,3           | 0°  | 45°            |
| 40   | 18<br>(19)             | 9<br>(n=4)     | 110 | 95             | 20,8<br>(21,8) | 45° | 45°            |
| 50   | 25<br>(24)             | 11<br>(n=4)    | 125 | 110            | 28,3<br>(27,3) | 45° | 45°            |
| 63   | 25<br>(28)             | 11<br>(n=8)    | 180 | 142            | 28,3<br>(31,3) | 45° | 45°            |
| 75   | 28<br>(35)             | 14<br>(n=8)    | 200 | 170            | 31,3<br>(38,3) | 45° | 45°            |
| 90   | 35<br>(38)             | 14<br>(n=8)    | 210 | 200            | 38,3<br>(41,3) | 45° | 45°            |
| 110  | 42                     | 14<br>(n=8)    | 280 | 260            | 45,3           | 45° | 22,5°          |
| 130  | 45                     | 16<br>(n=8)    | 320 | 290            | 48,8           | 45° | 22,5°          |

Габаритные размеры  $l_2$  и  $d_4$  см. в каталоге электродвигателей

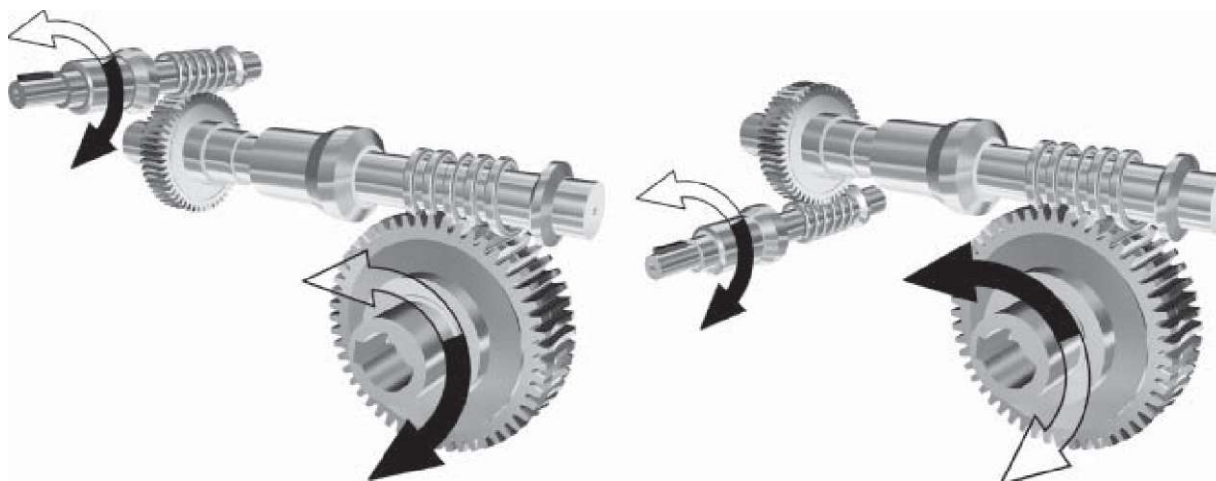
## 2 Двухступенчатые червячные редукторы и мотор-редукторы

### 2.1 Общая информация



Базовые модели редукторов и мотор-редукторов серии CUBEX могут соединяться между собой, что позволяет получить еще больший диапазон передаточных чисел (от 187,5 до 3200).

Мотор-редукторы с комбинированной передачей указанного типа способны передавать мощность от 0,12 до 1,5 кВт.



В зависимости от пространственной ориентации червячных передач первой и второй ступени меняется направления вращений тихоходного вала двухступенчатого червячного редуктора/мотор-редуктора.

## 2.2 Система обозначений

### 2.2.1 Червячные двухступенчатые редукторы 942

климатическое исполнение  
категория размещения по ГОСТ1515P

Вариант исполнения Выхода  
Ф-соединительный фланец,  
Р-реактивная штанга

категория точности передачи редуктора  
монтажное положение Выходной ступени

Вариант расположения Входной ступени относительно Выходной

Вариант сборки Выходной ступени по ГОСТ 20373

номинальное передаточное число

межосевое расстояние Входной/Выходной ступени, мм  
(30, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 130)

тип редуктора –  
(42-червячный двухступенчатый)

серия редуктора

942-30/63-800-51-

5-М1-2-Ф-У3

### 2.2.2 Червячные двухступенчатые мотор-редукторы 9МЧ2

климатическое исполнение и  
категория размещения по ГОСТ1515P

Вариант исполнения Выхода –  
Ф-соединительный фланец,  
Р-реактивная штанга

номинальное напряжение сети переменного тока. В  
категория точности передачи редуктора  
монтажное положение

Вариант расположения первой ступени относительно  
Второй

Вариант сборки Второй ступени по ГОСТ 20373

частота Вращения Выходного Вала, об/мин

межосевое расстояние Вх/Вых ступени, мм  
(30, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 130)

тип мотор-редуктора –  
(МЧ2- червячный двухступенчатый)

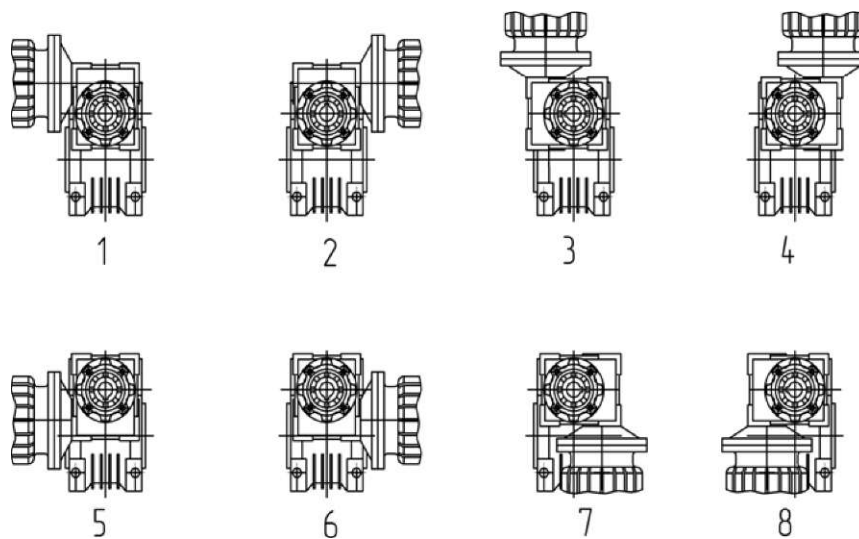
серия мотор-редуктора –

9МЧ2-30/63- 9,3-51- 1-М1-2-380- Ф- У3

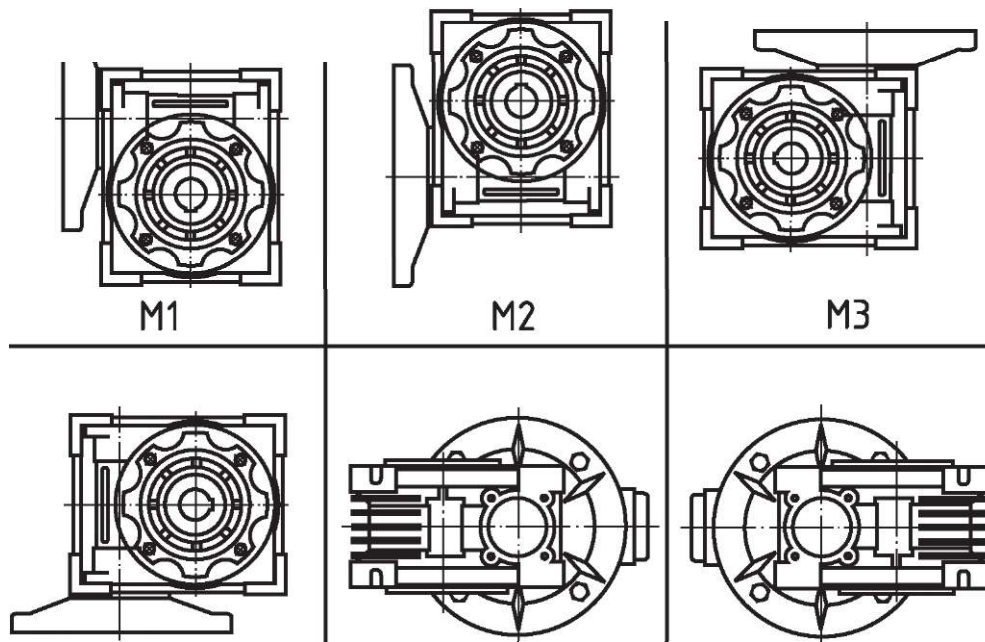
При заказе дополнительно указать параметры двигателя:

- 1 - Мощность электродвигателя, кВт
- 2 - Число полюсов электродвигателя
- 3 - Тип крепежного фланца

### 2.3 Варианты расположения первой ступени относительно второй



### 2.4 Монтажные положения второй ступени





## 2.5 Радиальная и осевая нагрузки на валах

Допустимые значения радиальных нагрузок для быстроходного вала ( $Fr^{\wedge}$ ).

Таблица 2.1

| Частота вращения<br>входного вала, об/мин | $Fr_x$ (Н) |     |     |     |     |      |      |      |
|---|------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
|   | 30         | 40  | 50  | 63  | 75  | 90   | 110  | 130  |
| 2800                                      | 51         | 187 | 272 | 357 | 425 | 595  | 850  | 1360 |
| 1400                                      | 60         | 220 | 320 | 420 | 500 | 700  | 1000 | 1600 |
| 900                                       | 60         | 250 | 350 | 460 | 530 | 800  | 1200 | 1800 |
| 700                                       | 70         | 280 | 400 | 500 | 570 | 900  | 1300 | 2000 |
| 500                                       | 70         | 310 | 450 | 530 | 600 | 1000 | 1450 | 2200 |

В качестве кратковременной допустимой осевой нагрузки на быстроходный вал редуктора/мотор-редуктора принимается:  $F_{a1} = 0,2 * Fr_1$

Допустимые значения радиальных нагрузок для тихоходного вала ( $Fr_2$ )

Таблица 2.2

| Частота вращения<br>выходного вала,<br>об/мин | $Fr_2$ (Н) |      |      |      |      |      |      |       |
|---|------------|------|------|------|------|------|------|-------|
|   | 30         | 40   | 50   | 63   | 75   | 90   | 110  | 130   |
| 9,3   | 506        | 686  | 925  | 946  | 1279 | 1626 | 2168 | 2890  |
| 7   | 595        | 808  | 1088 | 1114 | 1505 | 1913 | 2550 | 3400  |
| 5,6   | 700        | 950  | 1280 | 1310 | 1770 | 2250 | 3000 | 4000  |
| 4,7   | 750        | 1050 | 1450 | 1680 | 2350 | 2400 | 3150 | 4250  |
| 3,5   | 800        | 1200 | 1620 | 1740 | 2700 | 2500 | 3600 | 4800  |
| 3,0   | 900        | 1350 | 1850 | 1930 | 3100 | 2650 | 4150 | 5300  |
| 2,3   | 950        | 1500 | 2100 | 2150 | 3300 | 3560 | 4850 | 6600  |
| 1,8   | 1000       | 1600 | 2230 | 2300 | 3700 | 3850 | 5700 | 7500  |
| 1,5   | 1070       | 1700 | 2400 | 2500 | 3900 | 4400 | 6200 | 8200  |
| 1,2   | 1130       | 1800 | 2580 | 2700 | 4100 | 4620 | 6600 | 8750  |
| 1,0   | 1200       | 1950 | 2700 | 2900 | 4300 | 5150 | 7200 | 9600  |
| 0,8   | 1280       | 2100 | 2850 | 3100 | 4450 | 5500 | 7800 | 10300 |
| 0.5   | 1430       | 2300 | 3200 | 3300 | 4700 | 5800 | 8250 | 10700 |

В качестве кратковременной допустимой осевой нагрузки на тихоходный вал мотор-редуктора принимается:  $F_{a1} = 0,2 * Fr_1$

В случае, если радиальная нагрузка приложена не по центру вала, ее максимально допустимое значение должно быть скорректировано согласно формулам:

- при 0.3 длины вала от плоскости корпуса:  $Fr_x = 1,25 * Fr$
- при 0.8 длины вала от плоскости корпуса:  $Fr_x = 0,8 * Fr$

## 2.6 Эксплуатационные характеристики редукторов (редукторной части мотор-редукторов)



Таблица 2.3

| 942-30/40, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 3,9 кг |          |       |                 |       |           |          |
|---|----------|-------|-----------------|-------|-----------|----------|
| $i_{rj}$  | $i_{r2}$ | $i_r$ | = 1400 об/мин   |       |           |          |
|   |          |       | $n_2$ , об/мин" | $M_n$ | $P$ , кВт | $RD$ , % |
| 10  | 30       | 300   | 4,7             | 70    | 0,080     | 43       |
|   | 40       | 400   | 3,5             | 70    | 0,060     | 43       |
| 20  | 25       | 500   | 2,8             | 70    | 0,047     | 43       |
|   | 30       | 600   | 2,3             | 70    | 0,050     | 33       |
| 25  | 30       | 750   | 1,9             | 70    | 0,040     | 33       |
| 30  | 30       | 900   | 1,6             | 70    | 0,036     | 32       |
|   | 40       | 1200  | 1,2             | 70    | 0,030     | 29       |
| 50  | 30       | 1500  | 0,9             | 70    | 0,027     | 24       |
| 60  | 30       | 1800  | 0,8             | 70    | 0,024     | 24       |
|   | 40       | 2400  | 0,6             | 70    | 0,018     | 24       |
| 80  | 40       | 3200  | 0,4             | 70    | 0,015     | 20       |

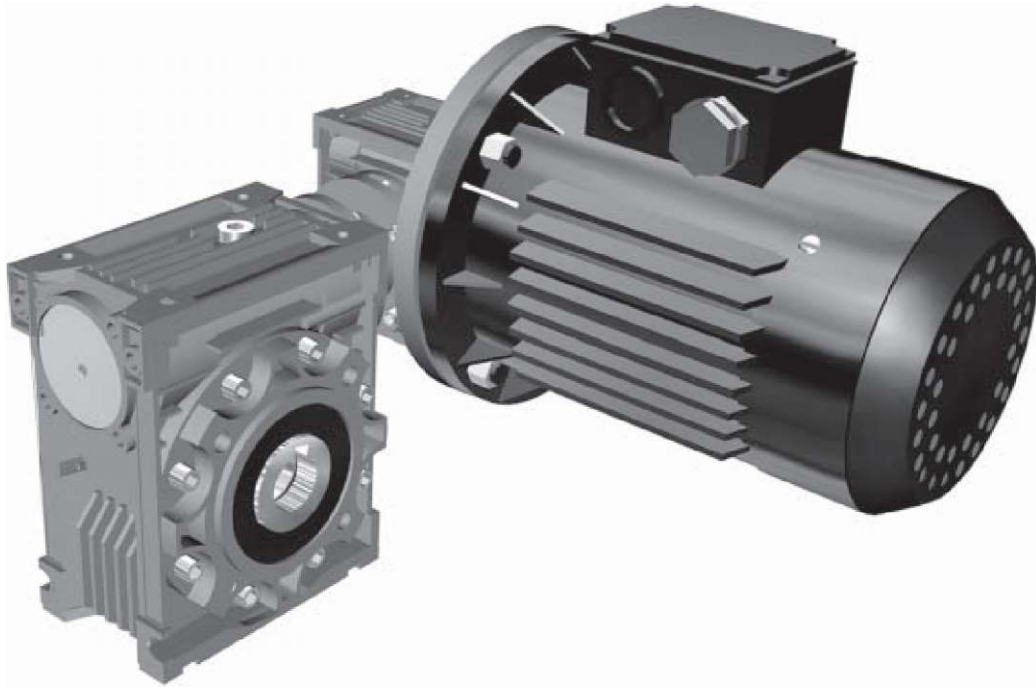


Таблица 2.4

| <b>942-30/50, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 5,0 кг.</b> |          |       |                           |       |                  |          |
|---|----------|-------|---------------------------|-------|------------------|----------|
| $i_{rj}$  | $i_{r2}$ | $i_r$ | $= 1400 \text{ мин}^{-1}$ |       |                  |          |
|   |          |       | $n_2, \text{ об/мин}$     | $M_H$ | $P, \text{ кВт}$ | $RD, \%$ |
| 10  | 30       | 300   | 4,7                       | 110   | 0,118            | 46       |
|   | 40       | 400   | 3,5                       | 110   | 0,087            | 46       |
|   | 50       | 500   | 2,8                       | 110   | 0,070            | 46       |
| 20  | 30       | 600   | 2,3                       | 110   | 0,070            | 38       |
| 25  | 30       | 750   | 1,9                       | 110   | 0,057            | 38       |
| 30  | 30       | 900   | 1,6                       | 110   | 0,052            | 35       |
|   | 40       | 1200  | 1,2                       | 110   | 0,040            | 35       |
| 50  | 30       | 1500  | 0,9                       | 110   | 0,034            | 30       |
| 60  | 30       | 1800  | 0,8                       | 110   | 0,034            | 27       |
|   | 40       | 2400  | 0,6                       | 110   | 0,025            | 27       |
|   | 50       | 3000  | 0,5                       | 110   | 0,024            | 24       |

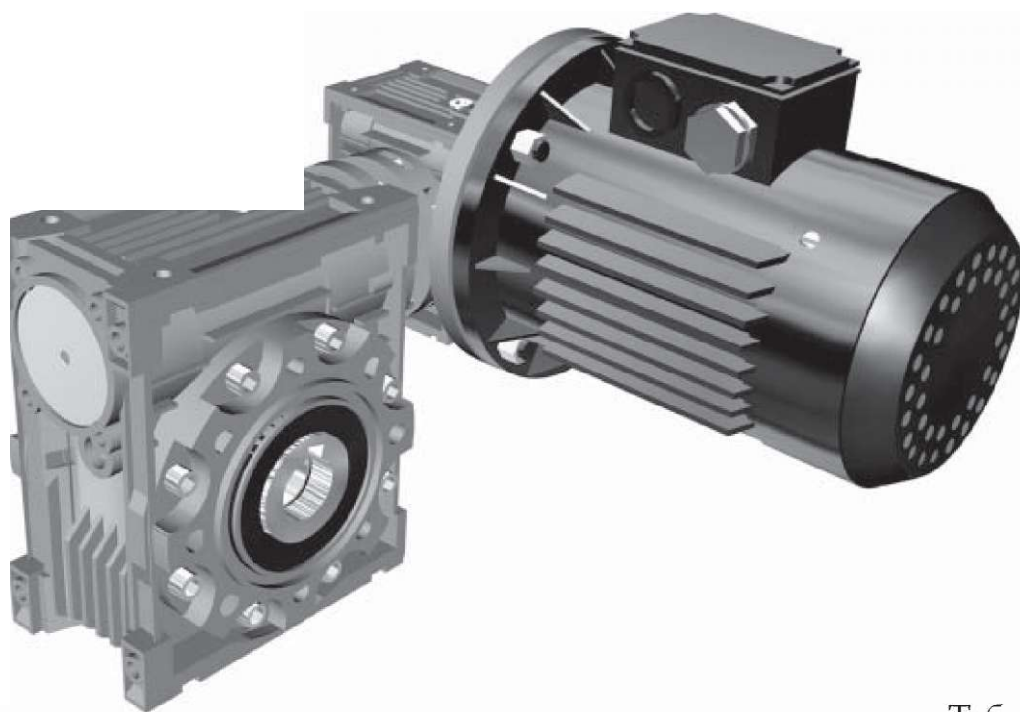


Таблица 2.5

| <b>942-30/63, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 7,8 кг.</b> |          |             |                      |       |           |          |
|---|----------|-------------|----------------------|-------|-----------|----------|
| $i_{rj}$  | $i_{r2}$ | $i_r$       | <b>= 1400 об/мин</b> |       |           |          |
|   |          |             | $n_2$ , об/мин       | $M_n$ | $P$ , кВт | $RD$ , % |
| 7,5   | 40       | <b>300</b>  | 4 J                  | 250   | 0,267     | 46       |
| 10  | 40       | <b>400</b>  | 3,5                  | 250   | 0,200     | 46       |
|   | 50       | <b>500</b>  | 2,8                  | 250   | 0,160     | 46       |
| 15  | 40       | <b>600</b>  | 2,3                  | 250   | 0,158     | 38       |
|   | 50       | <b>750</b>  | 1,9                  | 223   | 0,116     | 38       |
|   | 60       | <b>900</b>  | 1,6                  | 200   | 0,096     | 35       |
| 30  | 40       | <b>1200</b> | 1,2                  | 223   | 0,080     | 35       |
|   | 50       | <b>1500</b> | 0,9                  | 220   | 0,070     | 30       |
|   | 60       | <b>1800</b> | 0,8                  | 220   | 0,068     | 27       |
| 60  | 40       | <b>2400</b> | 0,6                  | 220   | 0,051     | 27       |
|   | 50       | <b>3000</b> | 0,5                  | 220   | 0,050     | 23       |

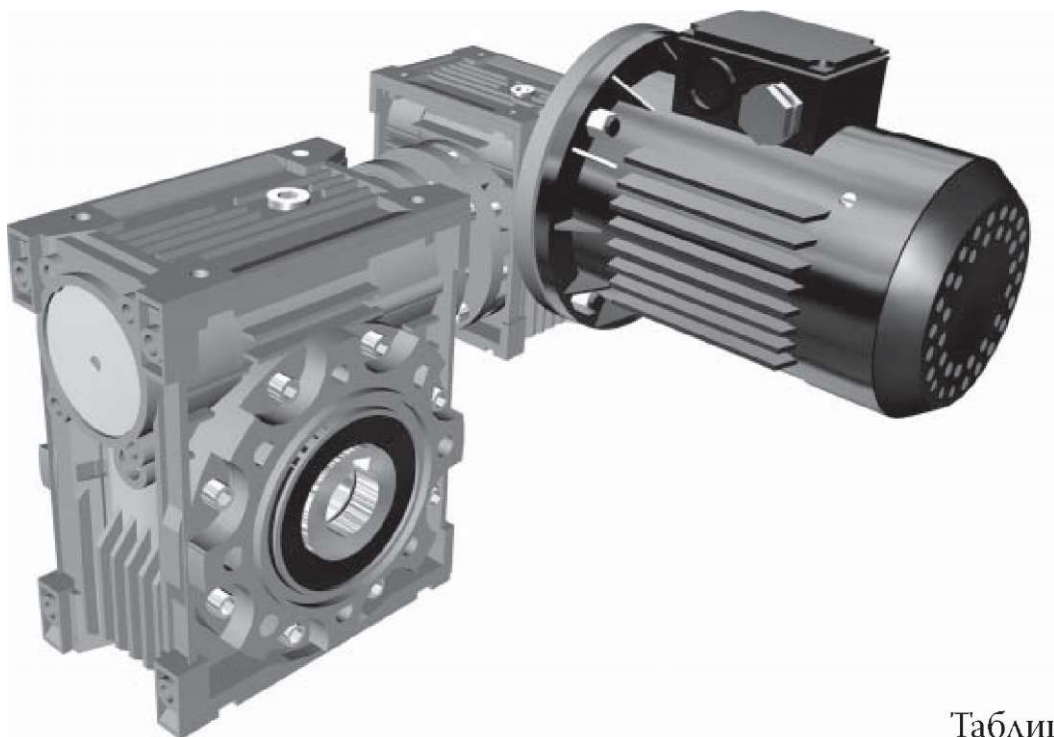


Таблица 2.6

| <b>942-40/75, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 12,0 кг.</b> |          |       |                      |       |           |          |
|--|----------|-------|----------------------|-------|-----------|----------|
| $i_{rj}$   | $i_{r2}$ | $i_r$ | <b>= 1400 об/мин</b> |       |           |          |
|  |          |       | $n_2$ , об/мин       | $M_H$ | $P$ , кВт | $RD$ , % |
| 10   | 30       | 300   | 4,7                  | 290   | 0,310     | 46       |
|  | 40       | 400   | 3,5                  | 320   | 0,256     | 46       |
|  | 50       | 500   | 2,8                  | 320   | 0,205     | 46       |
| 20   | 30       | 600   | 2,3                  | 316   | 0,195     | 39       |
| 25   | 30       | 750   | 1,9                  | 316   | 0,160     | 39       |
| 30   | 30       | 900   | 1,6                  | 320   | 0,153     | 35       |
|  | 40       | 1200  | 1,2                  | 320   | 0,134     | 30       |
| 50   | 30       | 1500  | 0,9                  | 320   | 0,100     | 30       |
| 60   | 30       | 1800  | 0,8                  | 320   | 0,100     | 27       |
|  | 40       | 2400  | 0,6                  | 320   | 0,074     | 27       |
|  | 50       | 3000  | 0,5                  | 320   | 0,076     | 22       |



Таблица 2.7

**942-40/90, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 16,0 кг.**

| i <sub>г1</sub> | г2 | i <sub>г</sub> | n, = 1400 об/мин        |                |        |       |
|-----------------|----|----------------|-------------------------|----------------|--------|-------|
|                 |    |                | n <sub>2</sub> , об/мин | M <sub>н</sub> | P, кВт | RD, % |
| 7,5             | 40 | 300            | 4,7                     | 500            | 0,535  | 46    |
| 10              | 40 | 400            | 3,5                     | 500            | 0,400  | 46    |
|                 | 50 | 500            | 2,8                     | 500            | 0,320  | 46    |
| 15              | 40 | 600            | 2,3                     | 500            | 0,300  | 40    |
|                 | 50 | 750            | 1,9                     | 500            | 0,250  | 40    |
|                 | 60 | 900            | 1,6                     | 500            | 0,226  | 37    |
| 30              | 40 | 1200           | 1,2                     | 500            | 0,216  | 29    |
|                 | 50 | 1500           | 0,9                     | 500            | 0,160  | 29    |
|                 | 60 | 1800           | 0,8                     | 500            | 0,150  | 27    |
| 60              | 40 | 2400           | 0,6                     | 500            | 0,116  | 27    |
|                 | 50 | 3000           | 0,5                     | 500            | 0,118  | 22    |



Таблица 2.8

**942-50/110, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 39,2 кг.**

| $i_{rj}$ | $i_{r2}$ | $i_r$ | $n, = 1400 \text{ об/мин}$ |       |                  |          |
|----------|----------|-------|----------------------------|-------|------------------|----------|
|          |          |       | $n_2, \text{ об/мин}$      | $M_H$ | $P, \text{ кВт}$ | $RD, \%$ |
| 10       | 30       | 300   | 4,67                       | 1000  | 0,980            | 50       |
|          | 40       | 400   | 3,50                       | 1000  | 0,730            | 50       |
|          | 50       | 500   | 2,80                       | 1000  | 0,637            | 46       |
| 15       | 40       | 600   | 2,33                       | 1000  | 0,550            | 44       |
| 25       | 30       | 750   | 1,87                       | 1000  | 0,445            | 44       |
| 30       | 30       | 900   | 1,56                       | 1000  | 0,40             | 41       |
|          | 40       | 1200  | 1,17                       | 1000  | 0,322            | 38       |
| 50       | 30       | 1500  | 0,93                       | 1000  | 0,286            | 34       |
| 60       | 30       | 1800  | 0,78                       | 1000  | 0,255            | 32       |
|          | 40       | 2400  | 0,58                       | 1000  | 0,190            | 32       |
|          | 50       | 3000  | 0,47                       | 1000  | 0,182            | 27       |



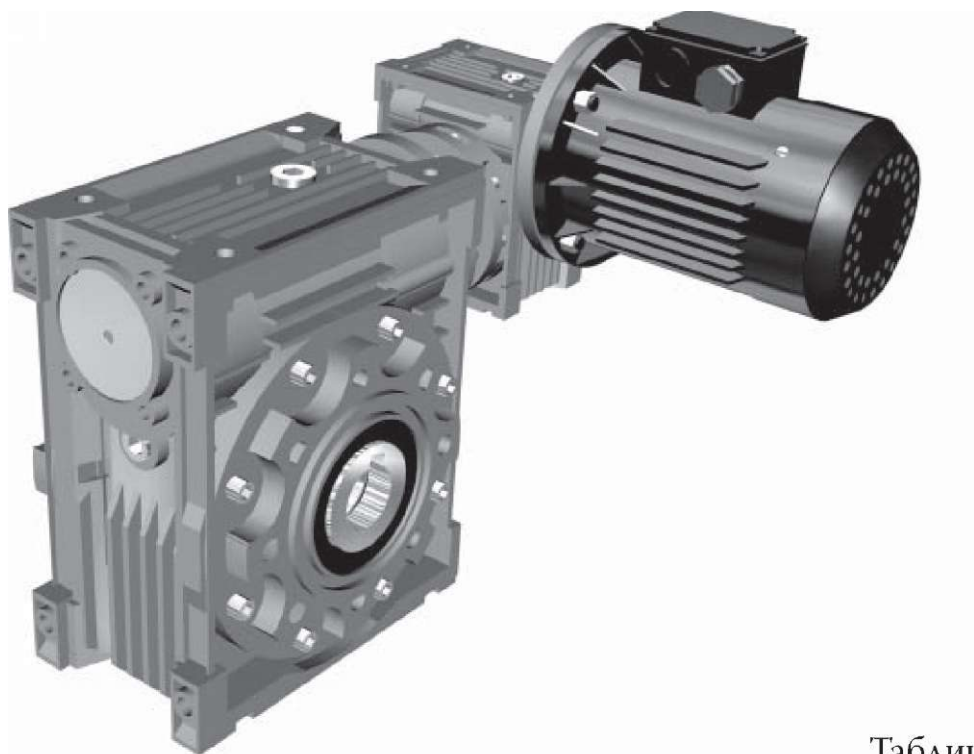


Таблица 2.9

| <b>942-63/130, масса (без смазки, соединительных и установочных элементов) - 55,0 кг.</b> |            |             |                      |      |        |       |
|---|------------|-------------|----------------------|------|--------|-------|
| $i_{rj}$  | $\Gamma^2$ | $\Gamma$    | <b>= 1400 об/мин</b> |      |        |       |
|   |            |             | $\Pi_2$ , об/мин     | Мн   | Р, кВт | RD, % |
| 10  | 30         | <b>300</b>  | 4,7                  | 1600 | 1,540  | 51    |
|   | 40         | <b>400</b>  | 3,5                  | 1800 | 1,290  | 51    |
|   | 50         | <b>500</b>  | 2,8                  | 1800 | 1,147  | 46    |
| 15  | 40         | <b>600</b>  | 2,3                  | 1800 | 1,00   | 43    |
| 25  | 30         | <b>750</b>  | 1,9                  | 1800 | 0,830  | 43    |
| 30  | 30         | <b>900</b>  | 1,6                  | 1800 | 0,720  | 42    |
|   | 40         | <b>1200</b> | 1,2                  | 1800 | 0,560  | 40    |
| 50  | 30         | <b>1500</b> | 0,9                  | 1800 | 0,485  | 35    |
| 60  | 30         | <b>1800</b> | 0,8                  | 1800 | 0,470  | 32    |
|   | 40         | <b>2400</b> | 0,6                  | 1800 | 0,350  | 32    |
|   | 50         | <b>3000</b> | 0,5                  | 1800 | 0,336  | 28    |



**2.7 Варианты комплектации двухступенчатых мотор-редукторов электро-двигателями** Таблица 2.10

|        |      | Передаточное число |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 9МЧ2   | кВт  | 300                | 400 | 500 | 600 | 750 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 2400 | 3000 | 3200 |
| 30/40  | 0,06 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,09 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
| 30/50  | 0,06 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,09 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,12 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,18 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
| 30/63  | 0,06 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,09 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,12 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,18 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
| 40/75  | 0,06 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,09 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,12 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,18 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,25 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,37 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
| 40/90  | 0,09 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,12 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,18 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,25 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,37 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
| 50/110 | 0,12 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,18 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,25 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,37 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,55 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,75 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
| 63/130 | 0,25 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,37 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,55 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 0,75 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 1,10 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|        | 1,50 |                    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |

## 2.8 Габаритно-присоединительные размеры

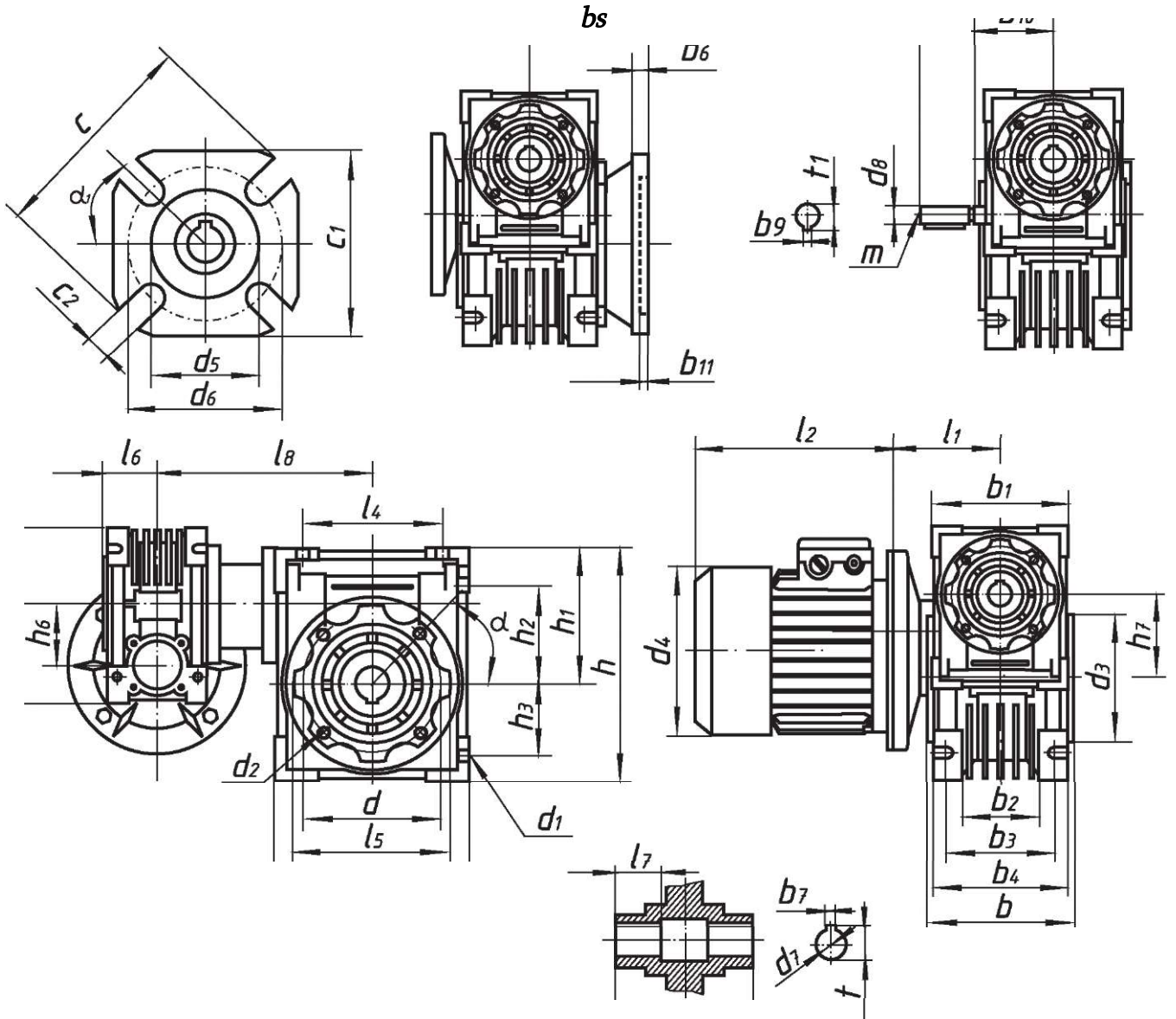


Таблица 2.11

| 942/<br>9MЧ2 | K  | l <sub>3</sub> | K   | K   | K    | l <sub>7</sub> | K   | b   |     | Б2 | Б3  | K   | Б5  | b <sub>6</sub> | b <sub>7</sub> |
|--------------|----|----------------|-----|-----|------|----------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----------------|----------------|
| 30/40        | 55 | 100            | 70  | 87  | 29   | 26             | 120 | 78  | 80  | 43 | 60  | 71  | 67  | 7              | 6(6)           |
| 30/50        | 55 | 120            | 80  | 100 | 29   | 30             | 130 | 92  | 80  | 49 | 70  | 85  | 90  | 9              | 8(8)           |
| 30/63        | 55 | 144            | 100 | 110 | 29   | 36             | 145 | 112 | 80  | 67 | 85  | 103 | 82  | 10             | 8(8)           |
| 40/75        | 70 | 172            | 120 | 140 | 36.5 | 40             | 165 | 120 | 100 | 72 | 90  | 112 | 111 | 13             | 8(10)          |
| 40/90        | 70 | 206            | 140 | 160 | 36.5 | 45             | 182 | 140 | 100 | 74 | 100 | 130 | 111 | 13             | 10(10)         |
| 50/110       | 80 | 252.5          | 170 | 200 | 43.5 | 50             | 225 | 155 | 120 |    | 115 | 144 | 131 | 15             | 12             |
| 63/130       | 95 | 292.5          | 200 | 250 | 53   | 60             | 245 | 170 | 144 |    | 120 | 155 | 140 | 15             | 14             |

Таблица 1.19

| 942/<br>9MЧ2 | Б8 | Б9 | БЮ | Б„ | h     | hi    | h2  | h3  | K1 | h5   | h6 | h7  | d   |     | d2              |
|--------------|----|----|----|----|-------|-------|-----|-----|----|------|----|-----|-----|-----|-----------------|
| 30/40        | 20 | 3  | 51 | 4  | 121.5 | 71.5  | 55  | 35  | 40 | 57   | 30 | 40  | 75  | 6.5 | M6x8<br>(n=4)   |
| 30/50        | 20 | 3  | 51 | 5  | 144   | 84    | 64  | 40  | 40 | 57   | 30 | 50  | 85  | 8.5 | M8x10<br>(n=4)  |
| 30/63        | 20 | 3  | 51 | 6  | 174   | 102   | 80  | 50  | 40 | 57   | 30 | 63  | 95  | 8.5 | M8x14<br>(n=8)  |
| 40/75        | 23 | 4  | 60 | 6  | 205   | 119   | 93  | 60  | 50 | 71.5 | 40 | 75  | 115 | 11  | M8x14<br>(n=8)  |
| 40/90        | 23 | 4  | 60 | 6  | 238   | 135   | 102 | 70  | 50 | 71.5 | 40 | 90  | 130 | 13  | M10x18<br>(n=8) |
| 50/110       | 30 | 5  | 74 | 6  | 295   | 167.5 | 125 | 85  | 60 | 84   | 50 | 110 | 165 | 14  | M10x18<br>(n=8) |
| 63/130       | 40 | 6  | 90 | 6  | 335   | 187.5 | 140 | 100 | 72 | 102  | 63 | 130 | 215 | 16  | M12x21<br>(n=8) |

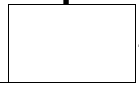

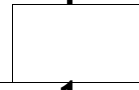
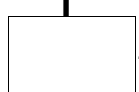

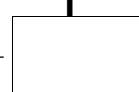
Таблица 2.13

| 942/<br>9M42 | d3<br>(H8) | d5<br>(H8) | d6  | d7<br>(H7) | d8<br>(j6) | c   | ci  | c2      | a   | aj    | t              | t1   | m  | Масса,<br>кг |
|--------------|------------|------------|-----|------------|------------|-----|-----|---------|-----|-------|----------------|------|----|--------------|
| 30/40        | 60         | 60         | 75  | 18<br>(19) | 9          | 110 | 110 | 9(n=4)  | 45° | 45°   | 20.8<br>(21.8) | 10.2 | .  | 3.9          |
| 30/50        | 70         | 70         | 85  | 25<br>(24) | 9          | 125 | 110 | 11(n=4) | 45° | 45°   | 28.3<br>(27.3) | 10.2 | .  | 5.0          |
| 30/63        | 80         | 115        | 150 | 25<br>(28) | 9          | 180 | 142 | 11(n=4) | 45° | 45°   | 28.3<br>(31.3) | 10.2 | .  | 7.8          |
| 40/75        | 95         | 130        | 165 | 28<br>(35) | 11         | 200 | 170 | 14(n=4) | 45° | 45°   | 31.3<br>(38.3) | 12.5 | .  | 12.0         |
| 40/90        | 110        | 152        | 175 | 35<br>(38) | 11         | 210 | 200 | 14(n=4) | 45° | 45°   | 38.3<br>(41.3) | 12.5 | .  | 16.0         |
| 50/110       | 130        | 170        | 230 | 42         | 14         | 280 | 260 | 14(n=8) | 45° | 45°   | 45.3           | 16.0 | M6 | 39.2         |
| 63/130       | 180        | 180        | 255 | 45         | 19         | 320 | 290 | 16(n=8) | 45° | 22.5° | 48.3           | 21.5 | M6 | 55.0         |

Габаритные размеры  $l_2$  и  $d_4$  см. в каталоге электродвигателей

### 3 • Варианты сборки по ГОСТ 20373

Редуктор поставляется по вариантам сборки согласно ГОСТ 20373 при рассматривании его в плане, когда червяк находится под червячным колесом, независимо от его фактического расположения при эксплуатации (см. рисунок ниже).

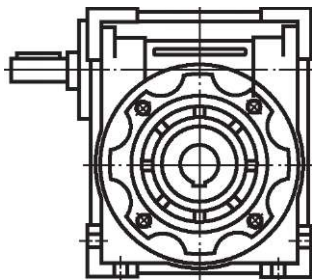
|   |   |   |                |
|---|---|---|----------------|
|  <b>51</b> |  <b>52</b> |  <b>53</b> | <b>56</b><br>- |
|  <b>61</b> |  <b>62</b> |  <b>63</b> | <b>66</b><br>- |

## 4, Варианты исполнения входа/выхода редукторов/мотор-редукторов

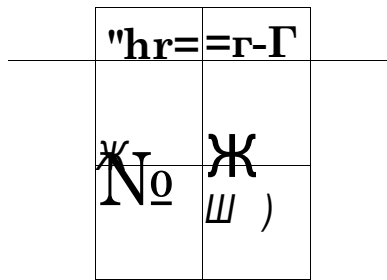
### 4.1 Варианты исполнения входа

#### 4.1.1 Редукторы

односторонний Входной бал со шпонкой

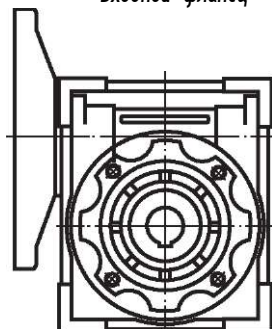


двухсторонний Входной Вал со шпонкой

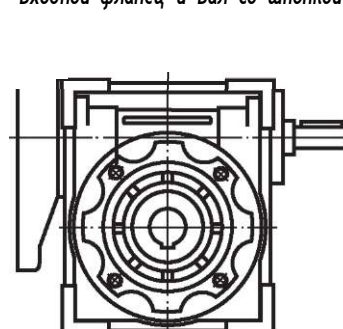


#### 4.1.2 Мотор-редукторы

Входной фланец

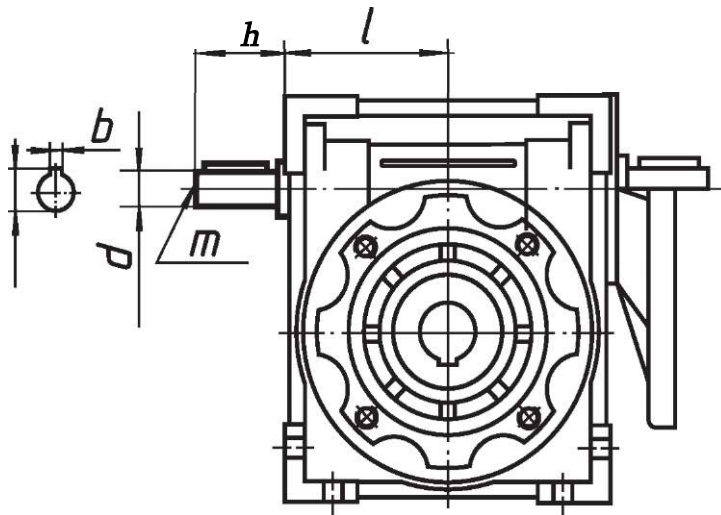


Входной фланец и Вал со шпонкой



#### 4.1.3 Входной вал

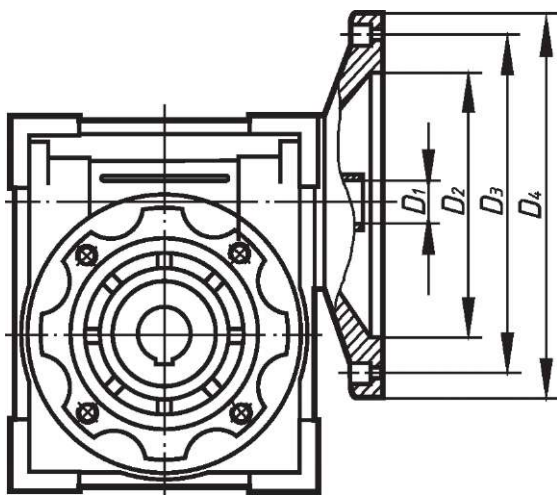
Таблица 1.22



| Габарит | 1   | d (j6) | K  | m   | b | t    |
|---------|-----|--------|----|-----|---|------|
| 30      | 45  | 9      | 20 | .   | 3 | 10.2 |
| 40      | 53  | 11     | 23 | .   | 4 | 12.5 |
| 50      | 64  | 14     | 30 | M6  | 5 | 16   |
| 63      | 75  | 19     | 40 | M6  | 6 | 21.5 |
| 75      | 90  | 24     | 50 | M8  | 8 | 27   |
| 90      | 108 | 24     | 50 | M8  | 8 | 27   |
| 110     | 135 | 28     | 60 | M10 | 8 | 31   |
| 130     | 155 | 30     | 80 | M10 | 8 | 33   |

#### 4.1.4 Соединительный фланец для крепления электродвигателя

Таблица 4.2



| Габарит | Условный габарит двигателя | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
|---------|----------------------------|----|----|----|----|----|-----|
|         |                            |    |    |    |    |    |     |
| 30      | 56B5/B14                   | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | .   |
|         | 63B5/B14                   | 11 | 11 | 11 | .  | .  | .   |
| 40      | 56B5                       | .  | .  | 9  | 9  | 9  | 9   |
|         | 63B5/B14                   | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11  |
| 50      | 71B5/B14                   | 14 | 14 | .  | .  | .  | .   |
|         | 63B5                       | .  | 11 | 11 | 11 | 11 | 11  |
|         | 71B5/B14                   | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | .   |
| 63      | 80B5/B14                   | 19 | 19 | .  | .  | .  | .   |
|         | 71B5/B14                   | .  | 14 | 14 | 14 | 14 | 14  |
|         | 80B5/B14                   | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19  |
| 75      | 90B5/B14                   | 24 | .  | .  | .  | .  | .   |
|         | 80B5/B14                   | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19  |
|         | 90B5/B14                   | 24 | 24 | .  | .  | .  | .   |
|         | 100B5/B14                  | .  | .  | .  | .  | .  | .   |
| 90      | 112B5/B14                  | .  | .  | .  | .  | .  | .   |
|         | 80B5/B14                   | .  | .  | 19 | 19 | 19 | 19  |
|         | 90B5/B14                   | 24 | 24 | 24 | 24 | .  | .   |
|         | 100B5/B14                  | 28 | .  | .  | .  | .  | .   |
| 110     | 112B5/B14                  | .  | .  | .  | .  | .  | .   |
|         | 90B5                       | .  | .  | 24 | 24 | 24 | 24  |
|         | 100B5                      | 28 | 28 | 28 | 28 | .  | .   |
|         | 112B5                      | 28 | .  | .  | .  | .  | .   |
| 130     | 132B5                      | .  | .  | .  | .  | .  | .   |
|         | 90B5                       | .  | .  | .  | .  | 24 | 24  |
|         | 100B5                      | .  | 28 | 28 | 28 | 28 | 28  |
|         | 112B5                      | 28 | 28 | 28 | 28 | .  | .   |
|         | 132B5                      | 38 | 38 | .  | .  | .  | .   |

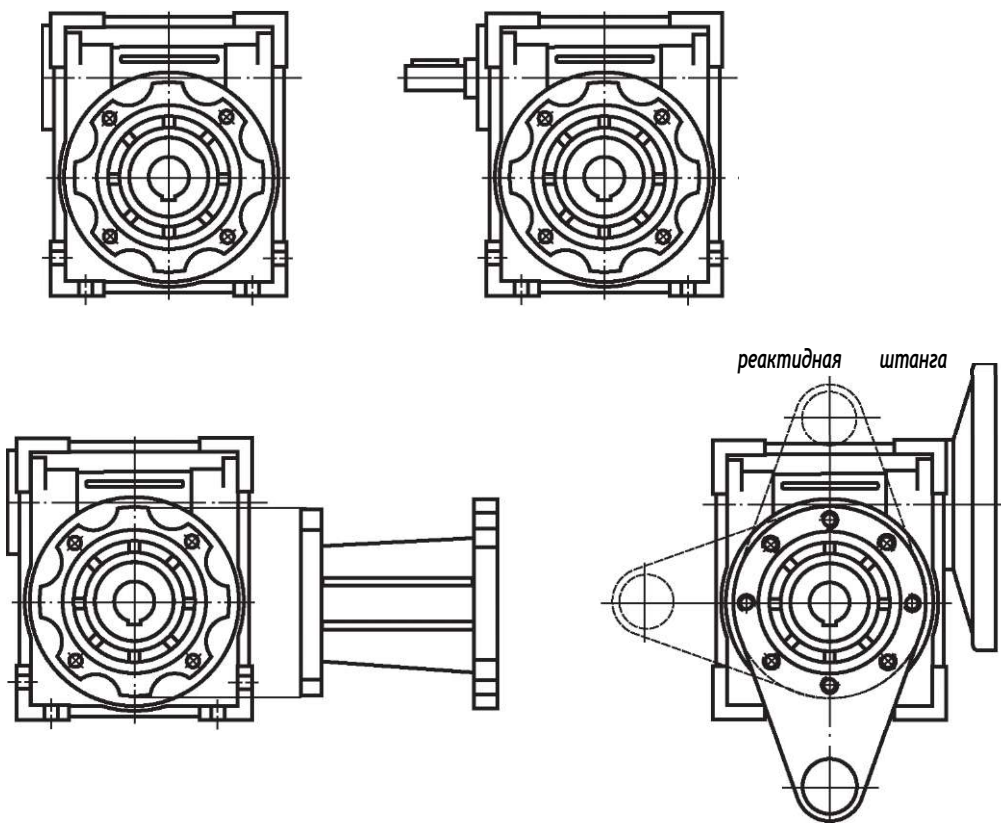
Продолжение таблицы 4.2

| Габарит | Условный габарит двигателя | o2  |     |     |     | o4  |     | 7.5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
|---------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
|         |                            | B5  | B14 | B5  | B14 | B5  | B14 | Di  |    |    |    |    |
| 30      | 56B5/B14                   | 80  | 50  | 100 | 65  | 120 | 80  | 9   | 9  | 9  | 9  | 9  |
|         | 63B5/B14                   | 95  | 60  | 115 | 75  | 140 | 90  | 11  | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 40      | 56B5                       | 80  | .   | 100 | .   | 120 | .   | .   | .  | .  | .  | .  |
|         | 63B5/B14                   | 95  | 60  | 115 | 75  | 140 | 90  | 11  | 11 | 11 | 11 | 11 |
|         | 71B5/B14                   | 110 | 70  | 130 | 85  | 160 | 105 | 14  | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 50      | 63B5                       | 95  | .   | 115 | .   | 140 | .   | .   | .  | .  | .  | .  |
|         | 71B5/B14                   | 110 | 70  | 130 | 85  | 160 | 105 | 14  | 14 | 14 | 14 | 14 |
|         | 80B5/B14                   | 130 | 80  | 165 | 100 | 200 | 120 | 19  | 19 | 19 | 19 | 19 |
| 63      | 71B5/B14                   | 110 | 70  | 130 | 85  | 160 | 105 | .   | .  | .  | .  | .  |
|         | 80B5/B14                   | 130 | 80  | 165 | 100 | 200 | 120 | 19  | 19 | 19 | 19 | 19 |
|         | 90B5/B14                   | 130 | 95  | 165 | 115 | 200 | 140 | 24  | 24 | 24 | 24 | 24 |
| 75      | 80B5/B14                   | 130 | 80  | 165 | 100 | 200 | 120 | .   | .  | .  | .  | .  |
|         | 90B5/B14                   | 130 | 95  | 165 | 115 | 200 | 140 | 24  | 24 | 24 | 24 | 24 |
|         | 100B5/B14                  | 180 | 110 | 215 | 130 | 250 | 160 | 28  | 28 | 28 | .  | .  |
|         | 112B5/B14                  | 180 | 110 | 215 | 130 | 250 | 160 | 28  | .  | .  | .  | .  |
| 90      | 80B5/B14                   | 130 | 80  | 165 | 100 | 200 | 120 | .   | .  | .  | .  | .  |
|         | 90B5/B14                   | 130 | 95  | 165 | 115 | 200 | 140 | .   | .  | .  | .  | 24 |
|         | 100B5/B14                  | 180 | 110 | 215 | 130 | 250 | 160 | 28  | 28 | 28 | 28 | 28 |
|         | 112B5/B14                  | 180 | 110 | 215 | 130 | 250 | 160 | 28  | 28 | 28 | 28 | .  |
| 110     | 90B5                       | 130 | .   | 165 | .   | 200 | .   | .   | .  | .  | .  | .  |
|         | 100B5                      | 180 | .   | 215 | .   | 250 | .   | 28  | 28 | 28 | 28 | 28 |
|         | 112B5                      | 180 | .   | 215 | .   | 250 | .   | 28  | 28 | 28 | 28 | 28 |
|         | 132B5                      | 230 | .   | 265 | .   | 300 | .   | 38  | 38 | 38 | 38 | .  |
| 130     | 90B5                       | 130 | .   | 165 | .   | 200 | .   | .   | .  | .  | .  | .  |
|         | 100B5                      | 180 | .   | 215 | .   | 250 | .   | .   | .  | .  | .  | .  |
|         | 112B5                      | 180 | .   | 215 | .   | 250 | .   | 28  | 28 | 28 | 28 | 28 |
|         | 132B5                      | 230 | .   | 265 | .   | 300 | .   | 38  | 38 | 38 | 38 | 38 |

## 4.2 Варианты исполнения выхода редуктора/мотор-редуктора

полый выходной вал со шпоночным пазом

односторонний/двухсторонний Выходной вал со шпонкой



### 4.2.1 Одно/двухсторонний выходной вал

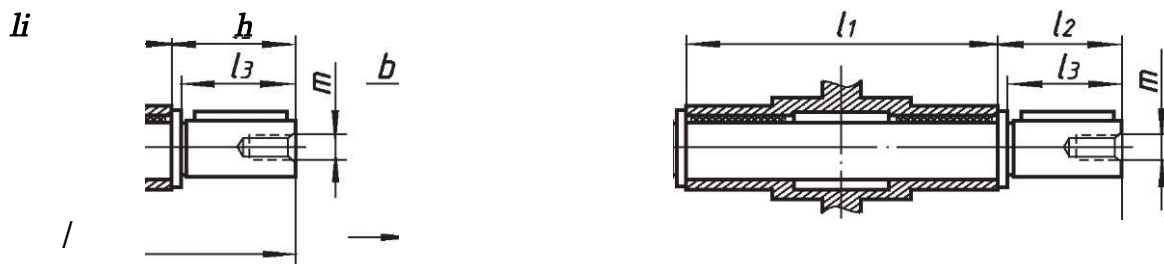


Таблица 4.3

| Габарит | d(h6) | K  | l <sub>2</sub> |     | l   | K   | m   | b  | t    |
|---------|-------|----|----------------|-----|-----|-----|-----|----|------|
| 30      | 14    | 30 | 32.5           | 63  | 102 | 128 | M6  | 5  | 16   |
| 40      | 18    | 40 | 43             | 78  | 128 | 164 | M6  | 6  | 20.5 |
| 50      | 25    | 50 | 53.5           | 92  | 153 | 199 | м ю | 8  | 28   |
| 63      | 25    | 50 | 53.5           | 112 | 173 | 219 | м ю | 8  | 28   |
| 75      | 28    | 60 | 63.5           | 120 | 192 | 247 | м ю | 8  | 31   |
| 90      | 35    | 80 | 84.5           | 140 | 234 | 309 | M12 | 10 | 38   |
| 110     | 42    | 80 | 84.5           | 155 | 249 | 324 | M16 | 12 | 45   |
| 130     | 45    | 80 | 85             | 170 | 265 | 340 | M16 | 14 | 48.5 |

Таблица 4.4

| <b>Габарит</b> | <b>l</b> | <b>b</b> | <b>Б<sub>ж</sub></b> | <b>Б<sub>2</sub></b> | <b>d</b> | <b>г</b> |
|----------------|----------|----------|----------------------|----------------------|----------|----------|
| <b>30</b>      | 85       | 4        | 14                   | 24                   | 8        | 15       |
| <b>40</b>      | 100      | 4        | 14                   | 31.5                 | 10       | 18       |
| <b>50</b>      | 100      | 4        | 14                   | 38.5                 | 10       | 18       |
| <b>63</b>      | 150      | 6        | 14                   | 49                   | 10       | 18       |
| <b>75</b>      | 200      | 6        | 25                   | 47.5                 | 20       | 30       |
| <b>90</b>      | 200      | 6        | 25                   | 57.5                 | 20       | 30       |
| <b>110</b>     | 250      | 6        | 30                   | 62                   | 25       | 35       |
| <b>130</b>     | 250      | 6        | 30                   | 69                   | 25       | 35       |