

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И КОНСЕРВАЦИИ

| Типоразмер мотор-редуктора | Частота вращения выходного вала, об/мин | Конструктивное исполнение по способу монтажа | Климатическое исполнение и категория размещения | Заводской номер | Дата выпуска |
|------------------------------|---|--|---|-----------------|--------------|
| ЗМП-31,5 ЗМП-40 ЗМП-50 | 3,55; 5,6; 7,1; 9; 12,5; 16; 18; 22,4; 28; 35,5; 45; 56; 71; 90; 112; 140; 180; 224; 280 | 110; 120; 140; 150; 160; 310; 320 | У3 У2 | | |

Мотор-редуктор (см. таблицу нужное подчеркнуть), соответствует техническим условиям ТУ 056-0224821-278-89 принят и законсервирован в соответствии с нормативно-технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Дата консервации соответствует дате выпуска.

Консервацию и приемку произвел _____

Дата выпуска _____

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Завод изготовитель гарантирует соответствие мотор-редукторов требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения, упаковки и монтажа.

Гарантия распространяется только на мотор-редуктор в сборе с двигателем.

Срок гарантии — 12 месяцев.

Начало гарантийного срока исчисляется с момента получения мотор-редуктора на складе завода-изготовителя.

ПАСПОРТ

**МОТОР-РЕДУКТОРЫ
ПЛАНЕТАРНЫЕ одно-, двух-, трех-,
ступенчатые
ТИПА ЗМП**

В связи с постоянным совершенствованием изделия, повышающем надежность его эксплуатации, возможны незначительные расхождения между конструкцией и данными настоящего паспорта.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в табл. 7

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Возможные причины | Способ устранения |
|--|--|---|
| - вал двигателя при пуске не проворачивается, двигатель гудит | Отсутствие напряжения в одной из фаз | Найти и устранить разрыв цепи |
| - при вращении двигатель гудит и перегревается | Межвитковое замыкание | Отремонтировать обмотку |
| | Короткое замыкание (между двумя фазами) | тоже |
| -повышенный нагрев обмотки двигателя | Перегрев мотор-редуктора | Снизить нагрузку |
| - пониженное сопротивление изоляции двигателя | Загрязнение или отсыревание обмотки | Разобрать двигатель, прочистить и просушить обмотку |
| - повышенный нагрев подшипников | Слишком много или мало смазки в подшипниках | Проверить количество смазки, заполнить подшипник необходимым количеством смазки |
| - стук в подшипнике двигателя | Повреждение подшипника | Заменить подшипник |
| - повышенная вибрация мотор-редуктора | Недостаточная жесткость фундамента | Устранить причину |
| | Несоосность валов мотор-редуктора и рабочей машины | тоже |
| - повышенный нагрев корпуса мотор-редуктора в лоне подшипника (нагрев обнаруживаем на ощупь) | Имеются задиры на кольце подшипника, вызванные попаданием посторонних частиц | Заменить подшипник |
| | Проворачивается одно из колец подшипника | Заменить подшипник или вал с подшипником |
| | Подшипники пережаты | отрегулировать |
| | Отсутствие или недостаточное количество смазки в подшипниках | Долить смазку |
| - в мотор-редукторе слышен неравномерный резкий или сильный шум | Повреждение подшипников | Заменить подшипник |
| - течь масла по плоскости разъема или месте выхода | Ослабли болты, стягивающие плоскости разъема | Подтянуть болты и гайки |
| | Вышла из строя манжета | Заменить манжету |

7.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание мотор-редукторов выполняется на месте его установки обслуживающим персоналом, ознакомленным с настоящим паспортом.

Устанавливаются следующие виды технического обслуживания и их периодичность:

- техническое обслуживание № 1 выполняется через каждые 250 ч. работы;
- техническое обслуживание № 2 выполняется через каждые 1250 ч. работы;
- техническое обслуживание № 3 выполняется через каждые 10000 ч. работы;

Порядок технического обслуживания изложен в таблице 6.

При температуре смазки более 80 С мотор-редуктор необходимо остановить для устранения причин нагрева.

При появлении сильного шума, стука необходимо остановить мотор-редуктор и установить причину (уровень шума — по ГОСТ 25484).

В течении гарантийного срока не допускается разборка мотор-редуктора потребителем.

Мотор-редуктор следует хранить в закрытом помещении с естественной вентиляцией (условия хранения 2 по ГОСТ 15150). Условия транспортирования мотор-редукторов по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150 (под навесом).

По истечении трех лет хранения мотор-редуктор подлежит переконсервации.

1.НАЗНАЧЕНИЕ

Мотор-редукторы планетарные одно-, двух-, трехступенчатые типа ЗМП предназначены для снижения частоты вращения и передачи крутящего момента механизм общего назначения в следующих условиях:

- работа от сети переменного тока напряжением 220В или 380В частотой 50 или 60Гц;
- режим работы — продолжительный, с продолжительностью работы до 24 ч/сут;
- нагрузка постоянная и переменная (в пределах номинального крутящего момента) одного направления и реверсивная;
- высота над уровнем моря — до 1000 м;
- внешняя среда — неагрессивная, невзрывоопасная с содержанием непроводящей пыли до 10 мг/м³;
- климатическое исполнение У — умеренный климат, категория размещения 3 — эксплуатация в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, рабочая температура окружающей среды от минус 45 °С до плюс 40 °С, или Т — тропический климат, категория размещения 2 - эксплуатация под навесом или в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе, рабочая температура окружающей среды от минус 10 °С до плюс 45 °С.

Для комплектации мотор-редукторов применяются асинхронные двигатели серии 4АМ, серии АИР или серии АИ. По согласованию с изготовителем допускается комплектация мотор-редукторов двигателями сельскохозяйственного исполнения 4А...СУ1 и другими специальными двигателями (морского, взрывобезопасного исполнения, постоянного тока, пониженного напряжения).

Пример записи условного обозначения в заказе в документации:

Мотор-редуктор ЗМП–40–45–225–G110У3, 380 В, где:

- ЗМП - тип мотор-редуктора;
- 40 - радиус расположения осей сателлитов, мм;
- 45 - номинальная частота вращения выходного вала, об/мин;
- 225 - номинальный крутящий момент на выходном валу Нм;
- G110 - конструктивное исполнение по способу монтажа;
- У3 - вид климатического исполнения и категория размещения;
- 380 В - напряжение в сети переменного тока.

| Содержание работ и методика их проведения | Технические требования | Приборы, инструменты и материалы, необходимые для выполнения работ |
|---|--|---|
| техническое обслуживание № 1 | | |
| - очистить наружные поверхности от пыли и масла, проверить отсутствие течи масла и соединение мотор-редуктора с машиной - проверить затяжку всех болтов - проконтролировать нагрузку (при возможности) и равномерность шума | Нагрузка не должна превышать значений, указанных в табл. 1; шум должен быть равномерным, без стука | Ветошь, гаечный ключ Ключ гаечный Приборы для контроля нагрузки |
| техническое обслуживание № 2 | | |
| - Выполнить работы технического обслуживания № 1 - Заменить при необходимости манжеты - Заменить смазку | См. таблицу 4 ГОСТ 8752 | Стандартный слесарный инструмент |
| техническое обслуживание № 3 | | |
| - Выполнить работы технического обслуживания № 2 - Заменить при необходимости подшипники - Заменить смазку | См. табл. 5 См. табл. 6 | Стандартный слесарный инструмент Стандартный слесарный инструмент |

2.ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики мотор-редукторов приведены в табл. 1.

Габаритные и присоединительные размеры (в мм) приведены на рис. 1 и в табл. 2

| Типоразмер | Номинальная частота вращения выходного вала, об/мин | Номинальный крутящий момент на выходном валу, Нм | Допустимая радиальная консольная нагрузка, Н | Коэффициент полезного действия редукторной части | Масса, кг, не более | Двигатель | |
|------------|---|--|--|--|---------------------|-----------|----------|
| | | | | | | Тип | Мощность |
| ЗМП-31,5 | 3,55 | 155 | 3115 | 95 | 25 | АИР50А4 | 0,06 |
| | 5,6 | 145 | 3010 | 95 | 25 | АИР50В4 | 0,09 |
| | 7,1 | 115 | 2680 | 95 | 25 | АИР50А2 | 0,09 |
| | 9,0 | 120 | 2740 | 95 | 25 | АИР56А4 | 0,12 |
| | 12,5 | 130 | 2850 | 95 | 25 | АИР56А2 | 0,18 |
| | 16 | 140 | 2960 | 95 | 24 | АИР56В2 | 0,25 |
| | 18 | 130 | 2850 | 97 | 30 | АИР71В8 | 0,25 |
| | 22,4 | 105 | 2570 | 97 | 30 | АИР71В8 | 0,25 |
| | 28 | 120 | 2740 | 97 | 30 | АИР71А6 | 0,37 |
| | 35,5 | 145 | 3010 | 97 | 30 | АИР71А4 | 0,55 |
| | 45 | 115 | 2680 | 97 | 30 | АИР71А4 | 0,55 |
| | 56 | 150 | 3060 | 97 | 30 | АИР71В4 | 0,75 |
| | 71 | 145 | 3010 | 97 | 30 | АИР71В2 | 1,1 |
| | 90 | 115 | 2680 | 97 | 30 | А ИР71В2 | 1,1 |
| | 112 | 125 | 1400 | 98 | 40 | АИР9016 | 1,5 |
| 140 | 145 | 1505 | 98 | 38 | АИР9018 | 2,2 | |
| 180 | 115 | 1340 | 98 | 38 | АИР9014 | 2,2 | |
| 280 | 135 | 1450 | 98 | 43 | АИР100S2 | 4,0 | |
| ЗМП-40 | 5,6 | 210 | 3625 | 95 | 36 | АИР56А4 | 0,12 |
| | 7,1 | 225 | 3750 | 95 | 36 | АИР56В4 | 0,18 |
| | 9 | 250 | 3950 | 95 | 37 | АИР63А4 | 0,25 |
| | 12,5 | 265 | 4070 | 95 | 37 | АИР63А2 | 0,37 |
| | 16 | 230 | 3790 | 95 | 37 | АИР63А2 | 0,37 |
| | 18 | 280 | 4185 | 97 | 48 | АИР80В8 | 0,55 |
| | 22,4 | 225 | 3750 | 97 | 47 | АИР71В6 | 0,55 |
| | 28 | 250 | 3950 | 97 | 50 | АИР80А6 | 0,75 |
| | 35,5 | 285 | 4220 | 97 | 51 | АИР80А4 | 1,1 |
| | 45 | 225 | 3750 | 97 | 45 | АИР80А4 | 1,1 |
| | 56 | 248 | 3950 | 97 | 45 | АИР80В4 | 1,5 |
| | 71 | 280 | 4185 | 97 | 45 | АИР80В2 | 2,2 |
| | 90 | 225 | 3750 | 97 | 45 | АИР80В2 | 2,2 |
| | 112 | 250 | 1975 | 98 | 82 | АИР112МА6 | 3,0 |
| | 140 | 260 | 2015 | 98 | 78 | АИР112МВ6 | 4,0 |
| 180 | 385 | 2110 | 98 | 80 | АИР112М4 | 5,5 | |
| 224 | 230 | 1895 | 98 | 83 | АИР112М4 | 5,5 | |
| 280 | 230 | 1975 | 98 | 105 | АИР132S4 | 7,5 | |

5.УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Работы по монтажу и эксплуатации мотор-редукторов должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.3.009-76 и ТУ Украина 201-352-84.

При разборе, технических осмотрах и ремонте мотор-редукторов необходимо снять нагрузку с выходного вала и отключить двигатель от сети электропитания.

При выполнении ремонтных работ нужно соблюдать действующие правила по технике безопасности для такелажных, слесарных и сварочных работ.

Двигатель должен быть заземлен. Требования по технике безопасности указаны в ТУ 16-525.564-84.

При температуре наружных поверхностей мотор-редуктора более 70 С он должен быть огражден в местах, доступных для обслуживающего персонала.

Вращающиеся детали на концах выходных валов мотор-редуктора должны быть ограждены.

6.ПОДГОТОВКА МОТОР-РЕДУКТОРА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

Перед монтажом мотор-редуктора необходимо очистить от пыли и антикоррозийной смазки. Смазку удалить салфеткой, смоченной уайт-спиритом или бензином авиационным марки Б-70.

Мотор-редуктор и соединяемые с ним механизмы должны быть установлены на жестком основании, обеспечивающим неизменность их взаимного расположения.

Детали, насаживаемые на выходной конец вала, необходимо предварительно нагреть до 100-150 С. **Производить насадку ударами категорически запрещается.**

Фундаментные болты должны быть равномерно затянуты до отказа.

Необходимо предусмотреть возможность нормального охлаждения мотор-редуктора.

Решетка вентиляционного кожуха на двигателе не должна закрываться близко расположенными предметами.

В случае отсутствия масла в мотор-редукторе, необходимо залить масло до уровня масломерной пробки.

Пуск мотор-редуктора без смазки категорически запрещен.

Первый пробный пуск мотор-редуктора необходимо производить без нагрузки для проверки правильности монтажа и направления вращения выходного вала.

Пуск мотор-редуктора осуществляется непосредственным включением на полное напряжение сети с помощью аппарата ручного или дистанционного управления.

Для изменения направления вращения выходного вала мотор-редуктора необходимо поменять местами два любых конца провода, находящиеся в наиболее доступном месте.

Опорами валов служат подшипники качения, приведенные в табл. 3

| Типоразмер мотор-редуктора | Опора | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|------|---------------------------------|------|---------------------------|------|-------------------------|------|
| | Сателитов выходной ступени | | Сателитов промежуточной ступени | | Сателитов входной ступени | | Водила выходной ступени | |
| | Обозначение подшипника | Кол. | Обозначение подшипника | Кол. | Обозначение подшипника | Кол. | Обозначение подшипника | Кол. |
| ЗМП-31,5 | 202 | 6 | 18 | 3 | 18 | 3 | 208 | 2 |
| ЗМП-40 | 203 или 303 | 6 | 200 или 202 | 3 | 18 | 3 | 111/211* | 1/1 |
| ЗМП-50 | 304 | 6 | 301 | 3 | 200 | 3 | 114/311* | 1/1 |

Примечания:

- - правая опора / левая опора (см. рис №1)

Уплотнителями выходного вала двигателя служат манжеты, приведенные в таблице 4.

| Типоразмер мотор-редуктора | Назначение манжеты (место установки) | | | |
|----------------------------|---|--------|--|--------|
| | Для уплотнения выходного вала мотор-редуктора | | Для защиты подшипникового щита двигателя | |
| | Обозначение манжеты | Кол-во | Обозначение манжеты | Кол-во |
| ЗМП-31,5 | 1,2-40*60-1 | 1** | 1,2-30*52-1* или 1,2-45*65-1 | 1 |
| ЗМП-40 | 1,2-40*60-1 | 1** | 1,2-30*52-1* или 1,2-45*65-1 | 1 |
| ЗМП-50 | 1,2-55*80-1 | 1** | 1,2-55*80-1* или 1,2-45*65-1 | 1 |

Примечание:

* - для мотор-редукторов 3,55...16 об/мин

** - для исполнения 310 и 320 — 2 шт

Для смазки зубчатого зацепления и подшипников рекомендуется применять трансмиссионные масла вязкостью 15-20 мм²/с при температуре 50 С (Трансол — 200 ТУ38 УССР 201352-84, Тсп-14,5, Тсп-10). При температуре эксплуатации ниже 40 С применяется масло ТС-з9.

Ориентированное количество смазки, необходимой для работы мотор-редуктора, указано в таблице 5, (л)

| Типоразмер мотор-редуктора | Горизонтальное исполнение | Вертикальное исполнение |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| ЗМП-31,5 | 0,4 | 0,9 |
| ЗМП-40 | 0,6 | 1,2 |
| ЗМП-50 | 1,9 | 2,5 |

| Типоразмер | Номинальная частота вращения выходного вала, об/мин | Номинальный крутящий момент на выходном валу, Нм | Допустимая радиальная консольная нагрузка, Н | Кoeffициент полезного действия редукторной части | Масса, кг, не более | Двигатель | |
|------------|---|--|--|--|---------------------|-----------|----------|
| | | | | | | Тип | Мощность |
| ЗМП-50 | 3,55 | 570 | 5970 | 95 | 68 | АИР71В8СВ | 0,25 |
| | 5,6 | 570 | 5970 | 95 | 68 | АИР71А4СВ | 0,55 |
| | 7,1 | 570 | 5970 | 95 | 68 | АИР71А4 | 0,55 |
| | 9,0 | 555 | 5890 | 95 | 67 | АИР71А4 | 0,55 |
| | 12,5 | 525 | 5730 | 95 | 68 | АИР71А2СВ | 0,75 |
| | 16 | 445 | 5275 | 95 | 67 | АИР71А2 | 0,75 |
| | 18 | 570 | 5970 | 97 | 74 | АИР90ЛВ8 | 1,1 |
| | 22,4 | 570 | 5970 | 97 | 74 | АИР90Л6 | 1,5 |
| | 28 | 495 | 5560 | 97 | 69 | АИР90Л6 | 1,5 |
| | 35,5 | 570 | 5970 | 97 | 74 | АИР90Л4 | 2,2 |
| | 45 | 480 | 5480 | 97 | 67 | АИР90Л4 | 2,2 |
| | 56 | 510 | 5645 | 97 | 71 | АИР100С4 | 3,0 |
| | 71 | 530 | 5755 | 97 | 74 | АИР100С2 | 4,0 |
| | 90 | 500 | 5590 | 97 | 80 | АИР100Л2 | 5,5 |
| | 112 | 455 | 2670 | 98 | 136 | АИР132С6 | 5,5 |
| | 140 | 510 | 2820 | 98 | 138 | АИР132М6 | 7,5 |
| | 180 | 570 | 2990 | 98 | 137 | АИР132М4 | 11,0 |
| | 224 | 450 | 2650 | 98 | 135 | АИР132М4 | 11,0 |

Примечание:

1. Фактическая частота вращения выходного вала отличается от номинальной не более чем на 10 %.
2. В обозначении двигателя СВ — спецвал.

| Обозначение мотор-редуктора | Частота вращения выходного вала | L B H | | | I | I1 | I2 | I3 | I4 | I5 | I6 | d | d1 | d2 |
|-----------------------------|---------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|------|---------|----|
| | | Не более | | | | | | | | | | | | |
| ЗМП-31,5 | 3,55...16 | 430 | 190 | 215 | 60 | 82 | 130 | 45 | 70 | 4 | 12 | 28j6 | 32*2*9H | 15 |
| | 18...90 | 505 | 190 | 225 | | | | | | | | | | |
| | 112...280 | 590 | 250 | 275 | | | | | | | | | | |
| ЗМП-40 | 5,6...16 | 500 | 220 | 250 | 80 | 170 | 170 | 60 | 90 | 6 | 16 | 35k6 | 32*2*9H | 19 |
| | 18...90 | 570 | 250 | 260 | | | | | | | | | | |
| | 112...280 | 730 | 350 | 350 | | | | | | | | | | |
| ЗМП-50 | 3,55...16 | 650 | 265 | 285 | 110 | 210 | 210 | 72 | 125 | 8 | 18 | 45k | 35H7 | 19 |
| | 18...90 | 680 | 265 | 285 | | | | | | | | | | |
| | 112...280 | 900 | 350 | 425 | | | | | | | | | | |

| Обозначение мотор-редуктора | Частота вращения выходного вала | d3 | d4 | d5 | d6 | bh9 | b1 | b2 | b3 | h | h1 | h2 | H1 | t | t1 |
|-----------------------------|---|-------|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|--------------------|------|----|
| ЗМП-31,5 | 3,55...16 18...90 112...280 | 130h6 | 12 | 155 | 180 | 8 | - | 155 | 190 | 100 | 7 | 15 | 0 0 25 | 31 | - |
| ЗМП-40 | 5,6...16 18...90 112...224 280 | 130h6 | 15 | 165 | 200 | 10 | - | 180 | 180 | 112 | 8 | 20 | 0 0 38 63 | 38 | - |
| ЗМП-50 | 3,55...16 18...90 112...280 | 180h6 | 17 | 215 | 250 | 14 | 10 | 220 | 220 | 132 | 9 | 22 | 0 0 43 | 48,5 | 40 |

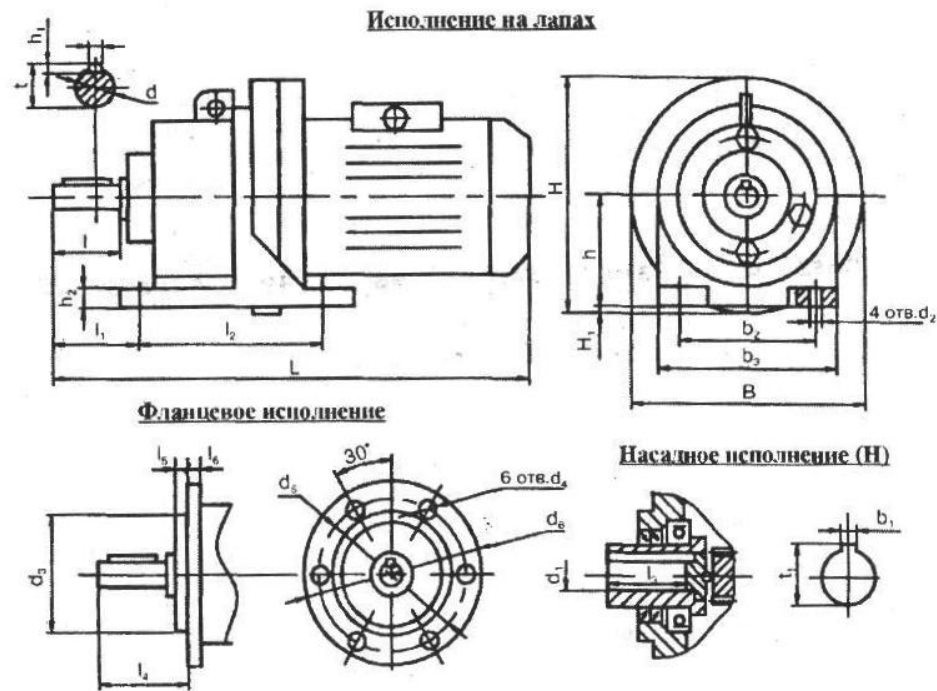


Рис. 1. Габаритные и присоединительные размеры.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

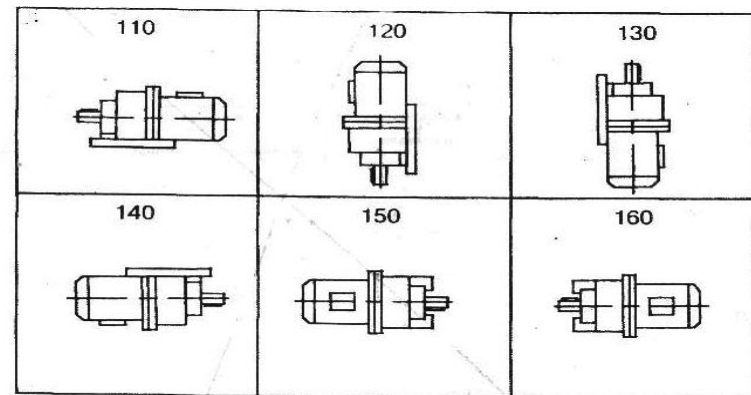
В комплект поставки входят:

1. Мотор-редуктор в собранном виде без смазки — 1 шт.
2. паспорт мотор-редуктора — 1 шт.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Конструктивное исполнение мотор-редуктора по способу монтажа согласовано рисунка 2. мотор-редуктор представляет жестко связанные между собой двигатель и редукторную часть. Двигатель — закрытый, обдуваемый, фланцевого исполнения. Редукторная часть представляет собой планетерную одно-, двух-, трехступенчатую зубчатую передачу.

ПОЛОЖЕНИЕ И РАЗМЕЩЕНИЕ МОТОР-РЕДУКТОРА



Положение и размещение фланцевого мотор-редуктора

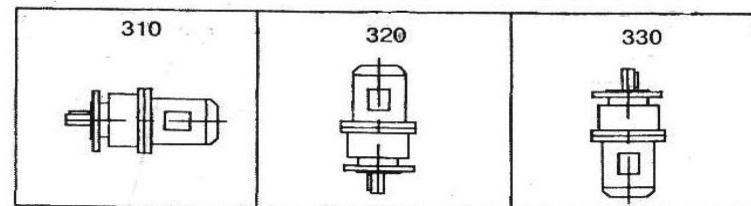


Рис. 2. Конструктивное исполнение по способу монтажа.