

## Редукторы. Сервис-фактор.

**sf** – сервис-фактор.

Сервис-фактор (sf) рассчитывается экспериментальным методом. В расчет принимаются:

- тип нагрузки,
- суточная продолжительность работы,
- количество пусков/остановок за час эксплуатации мотор-редуктора.

Сервис-фактор может иметь различные значения для различных условий работы:

- **Легкий режим работы** – нагрузка спокойная безударная. Это условие почти всегда выполняется, если передаточное отношение редуктора достаточно велико, т.е. момент инерции ротора электродвигателя больше момента инерции нагрузки, приведенного к быстроходному валу.

Например: Мешалки для чистых жидкостей, загрузочные устройства для печей, тарельчатые питатели, генераторы, центробежные насосы, транспортеры с равномерно распределенной нагрузкой, шнековые или ленточные транспортеры для легких сыпучих материалов, вентиляторы, сборочные конвейеры, небольшие мешалки, подъемники малой грузоподъемности, подъемные платформы, очистительные машины, фасовочные машины, контрольные машины.

| sf                             |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество часов работы в день | Количество пусков редуктора в час |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                | 2                                 | 4   | 8   | 16  | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 |
| 4                              | 0,8                               | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,2 |
| 8                              | 1,0                               | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| 16                             | 1,3                               | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| 24                             | 1,5                               | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |

- **Средний режим работы** – нагрузка с умеренными ударами. Момент инерции нагрузки, приведенный к быстроходному валу, не более чем в три раза превышает момент инерции ротора двигателя.

Например: Мешалки для вязких жидкостей и твердых материалов, ленточные транспортеры, средние лебедки, канализационные шнеки, волоконные установки, вакуумные фильтры, ковшовые элеваторы, краны, устройства подачи в дерево обрабатывающих станках, подъемники, балансировочные машины, резьбонарезные станки, ленточные транспортеры для тяжелых материалов, домкраты, раздвижные двери, скребковые конвейеры, упаковочные машины, бетономешалки, фрезерные станки, гибочные станки, шестеренные насосы, штабелеукладчики, поворотные столы.

| sf                             |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество часов работы в день | Количество пусков редуктора в час |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                | 2                                 | 4   | 8   | 16  | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 |
| 4                              | 1,0                               | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| 8                              | 1,3                               | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| 16                             | 1,5                               | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| 24                             | 1,8                               | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |

- **Тяжелый режим работы** – нагрузка с сильными ударами – приведённый момент инерции более чем в три раза превышает момент инерции ротора электродвигателя. Нагрузка сказывается, прежде всего, в период пуска/останова привода. Для снижения ударных нагрузок на передачу, повышения надёжности и долговечности привода в целом рекомендуется использовать устройство плавного пуска

К данному типу нагрузки относятся: Лебедки и подъемники для тяжелых грузов, экструдеры, резиновые каландры, прессы для кирпича, строгальные станки, шаровые мельницы, мешалки для тяжелых материалов, ножницы, прессы, центрифуги, шлифовальные станки, камнедробилки, цепные черпаковые подъемники, сверлильные станки, эксцентриковые прессы, гибочные станки, поворотные столы, барабаны, вибраторы, токарные станки, прокатные станы, мельницы для цемента.

| sf                             |                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Количество часов работы в день | Количество пусков редуктора в час |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                | 2                                 | 4   | 8   | 16  | 32  | 63  | 125 | 250 | 500 |
| 4                              | 1,3                               | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| 8                              | 1,5                               | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| 16                             | 1,8                               | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |
| 24                             | 2,2                               | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |

Значение требуемого сервис-фактор должно быть увеличено при следующих условиях работы редуктора:

| Температура окружающего воздуха | Коэффициент увеличения |
|---------------------------------|------------------------|
| 30-40 0С                        | 1,1-1,2                |
| 40-50 0С                        | 1,3-1,4                |
| 50-60 0С                        | 1,5-1,6                |

Выбирайте Значение, которое показывает, насколько большой запас прочности должен иметь ваш редуктор, чтобы быть устойчивым к перегрузкам.

Для каждого исполнения редуктора (мотор-редуктора) значение сервис-фактора указано в таблицах технических характеристик (см. каталоги на сайте [https://www.itrostov.ru/ 3671522/](https://www.itrostov.ru/3671522/)). В маркировке мотор-редукторов обращайте внимание на значение **fs** в коммерческом предложении.