

Компьютерный подбор приводной техники фирмы “Getriebebau NORD”

Правильный выбор приводов различных механизмов – одна из актуальных задач современного машиностроения. Такие характеристики, как мощность электродвигателя и передаточное число редуктора зачастую не определяют, является ли данная модель мотор-редуктора оптимальной для конкретного исполнительного механизма. Механики современных производств сталкиваются с необходимостью решения более сложных задач, чем простой выбор редуктора и электродвигателя, обеспечивающих необходимые электротехнические и силовые характеристики. Такие показатели, как надежность, долговечность, оптимальное соотношение цена – качество являются сегодня не менее актуальными, чем мощность и частота вращения выходного вала.

Отечественные и зарубежные производители приводной техники предлагают сегодня огромный выбор типоразмеров мотор-редукторов, редукторов, электродвигателей. Как подобрать мотор-редуктор, который обеспечит требуемый технологический режим без излишних запасов по мощности и прочности? Безусловно, огромную роль в данном случае играет техническая грамотность, опыт и интуиция проектировщиков оборудования и механиков действующих производств. Однако, даже не обладая этими важными качествами, можно осуществить достаточно грамотный выбор необходимого привода, получить его чертеж и состыковать выбранный мотор-редуктор с исполнительным механизмом с помощью визуализации процесса проектирования.

Эта работа становится доступной при использовании инженерных программ фирмы Getriebebau Nord – ELCAT и NORD CAD, с которыми можно ознакомиться и скачать на официальном сайте www.nordprivody.ru (Раздел каталогов). Все программы предназначены для работы в Microsoft Windows.

Программа ELCAT – это путеводитель по производственной программе фирмы Getriebebau Nord. Она разработана таким образом, чтобы в максимальной степени облегчить процесс подбора мотор-редуктора, редуктора, электродвигателя или регулятора частоты. Если пользователь не знаком с производством Getriebebau Nord, программа ELCAT поможет ему осуществить оптимальный выбор элементов приводных устройств, основываясь на использовании информации о рабочих параметрах нагрузки исполнительного механизма, в котором должна применяться данная приводная система. Визуализация каждой, даже самой незначительной детали, упрощает ознакомление с системой обозначений, и даже новичкам позволяет сделать правильный выбор и избежать возможных ошибок.

Пользователь должен определить требуемую мощность электродвигателя, основываясь либо на расчетах, либо на измерениях электротехнических характеристик в реальных условиях. Типоразмер электродвигателя выбирается согласно определенной мощности. При выборе редуктора определяющими являются его тип (цилиндрический соосный, цилиндрический с параллельными валами, цилиндрический с червячным, червячный), передаточное число и характер рабочей нагрузки. Эта характеристика определяется величиной сервис-фактора f_v , который зависит от следующих параметров:

- Количество циклов нагружения в час (цикл/час)
- Время работы в течении дня (часы/день)
- Тип нагрузки (А,В,С).

А – стандартный режим работы

легкие винтовые конвейеры, вентиляторы, сборочные линии, легкие ленточные конвейеры, маленькие мешалки, очистные машины, упаковочное оборудование, контрольно-измерительные машины.

В – средний режим работы

механизмы подачи в деревообрабатывающих станках, мотальные агрегаты, кухонные

лифты, небольшие станки, мешалки и смесители средних размеров, тяжелые ленточные конвейеры, лебедки, раздвижные двери, бетономешалки, приводы для перемещения кранов, мельницы, насосы.

С – тяжелый режим работы

Мешалки с высокой вязкостью перемешиваемой среды, ножницы, измельчители, прессы, центрифуги, рулонные установки, тяжелые лебедки и лифты, камнедробилки, ковшовые элеваторы, гибочные машины, рольганг, вибраторы.

Величину сервис-фактора можно определить с помощью диаграммы, показанной на рисунке 1.

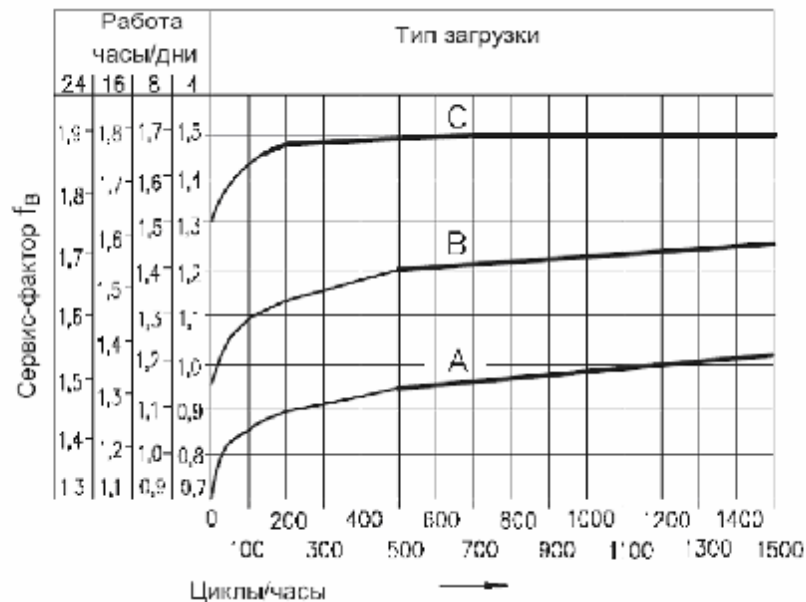


Рис.1 Диаграмма для определения сервис-фактора.

Некоторые этапы подбора привода с помощью программы ELCAT показаны на рисунках 2, 3, 4.

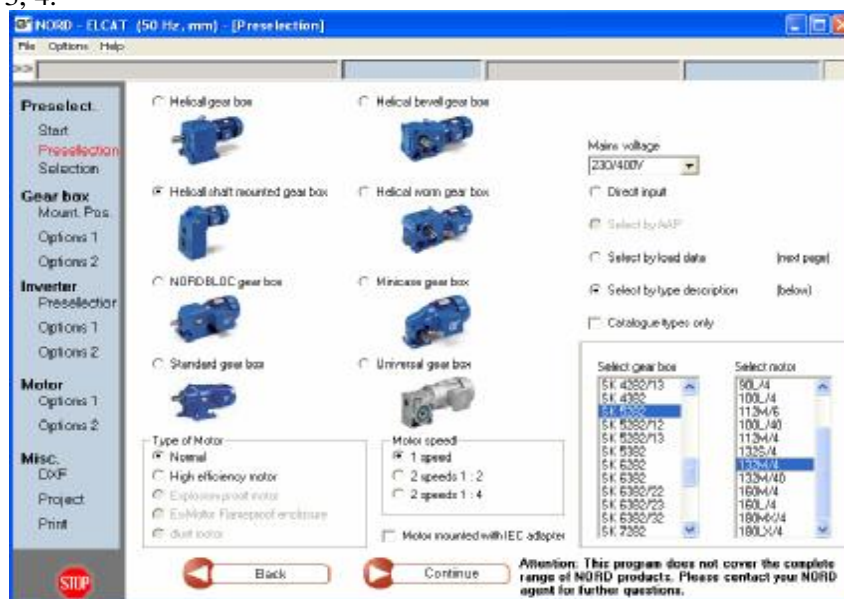


Рис.2 Этапы подбора привода

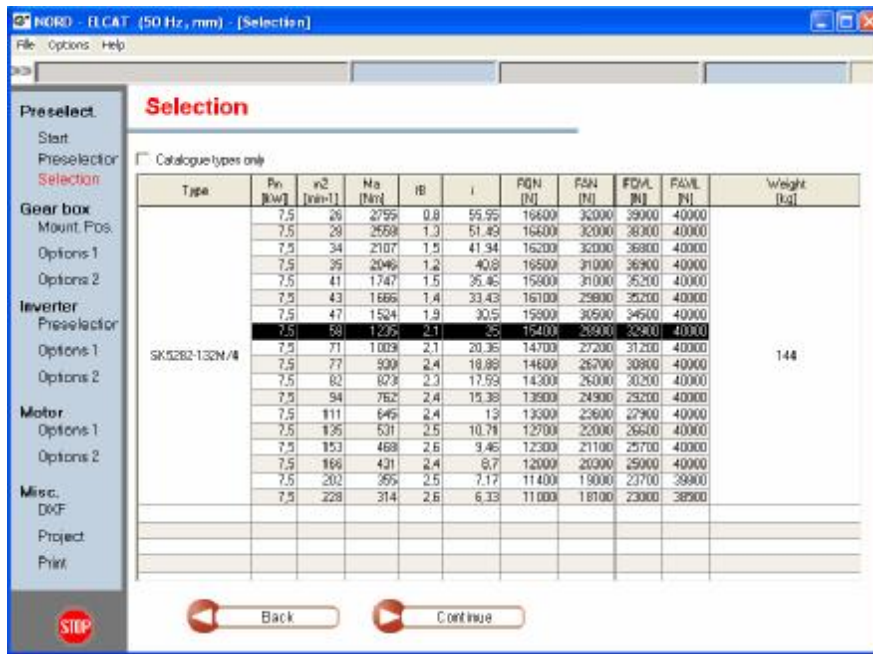


Рис. 3 Этапы подбора привода

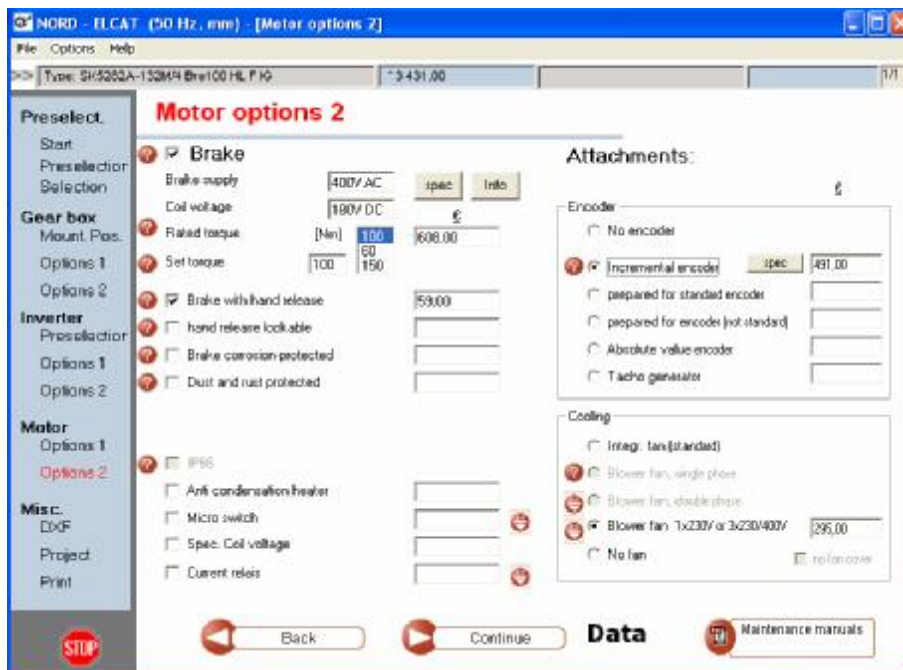


Рис.4 Этапы подбора привода

Итак, опираясь на знание мощности электродвигателя, типа редуктора, его передаточного числа и сервис-фактора, пользователь может выбрать марку необходимого ему мотор-редуктора. На следующем этапе программа проводит пользователя через ряд вопросов, уточняющих исполнение выбранного изделия. В виде различных вопросов программа подсказывает возможные решения и не дает выбрать ошибочную конфигурацию всего приводного устройства. В конечной фазе можно выработать необходимое для заказа обозначение выбранного мотор-редуктора, распечатать коммерческое предложение или бланк заявки. Интерфейс программы позволяет подключиться к программе NORD CAD для выполнения габаритного чертежа выбранного изделия.

NORD CAD - вспомогательная программа для разработки технической документации. Она предлагает пользователю создание чертежей редукторов и мотор-редукторов как в базовом исполнении, так и в нестандартном. Интерфейс программы обладает возможностью быстро воспроизвести технический чертеж выбранного мотор-редуктора и без труда вставить его в документацию или проект исполнительного механизма. На рисунках 5 и 6 приведены примеры построенного в программе NORD CAD чертежа мотор-редуктора.



Рис.5 Пример чертежей мотор-редуктора

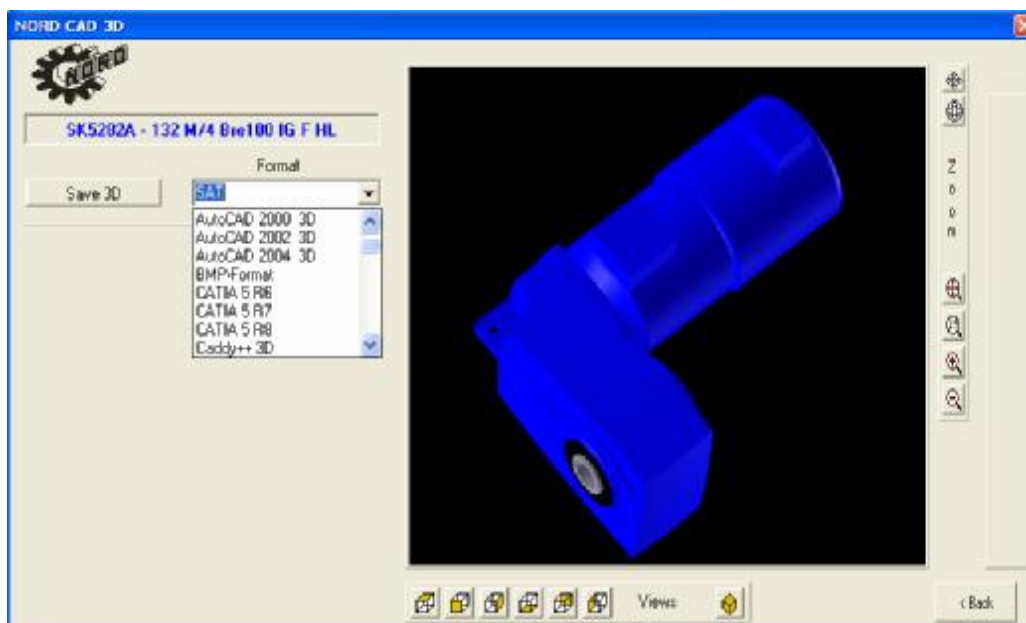


Рис. 6 Пример чертежей мотор-редуктора

CD с программами ELCAT и NORD CAD можно **бесплатно** получить на дочернем предприятии Getriebebau NORD в России – ООО «НОРД Приводы».