

ЗАО «Новомет-Пермь»

Программа Калькулятор ЭЦН

Версия 1.0

Руководство пользователя

Пермь

2011 год

Содержание

1. От разработчика программы	3
2. Описание программы	4
3. Требование к компьютеру	6
4. Установка программы	7
5. Работа с программой	8
5.1 Интерфейс программы	8
5.1.1 Окно Характеристики насоса	8
5.1.2 Окно Частотного графика	11
5.2 Последовательность действий	13
5.3 Возможные проблемы и пути их решения	14

1. От разработчика программы

ЗАО «Новомет-Пермь» рада предложить Вам программу для работы с характеристиками электроцентробежных насосов. Мы искренне надеемся, что Вы найдёте данный программный продукт удобным инструментом в Вашей работе.

Благодарим Вас за Ваш выбор и желаем приятной и эффективной работы!

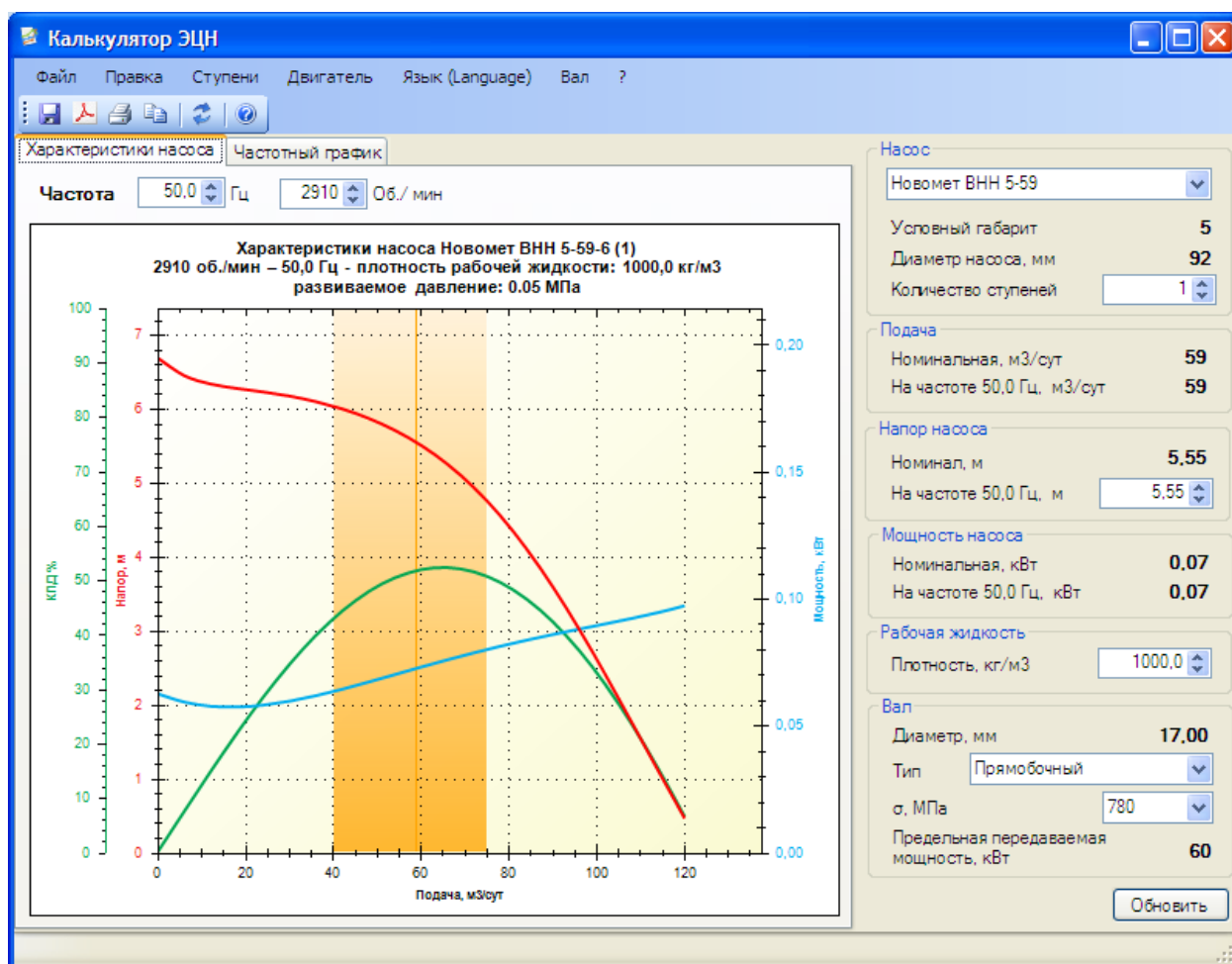
2. Описание программы

Данная программа в первую очередь ориентирована на тех, кто работает с характеристиками ЭЦН. Она способна в режиме реального времени построить необходимые кривые характеристик, как ступени, так и насоса.

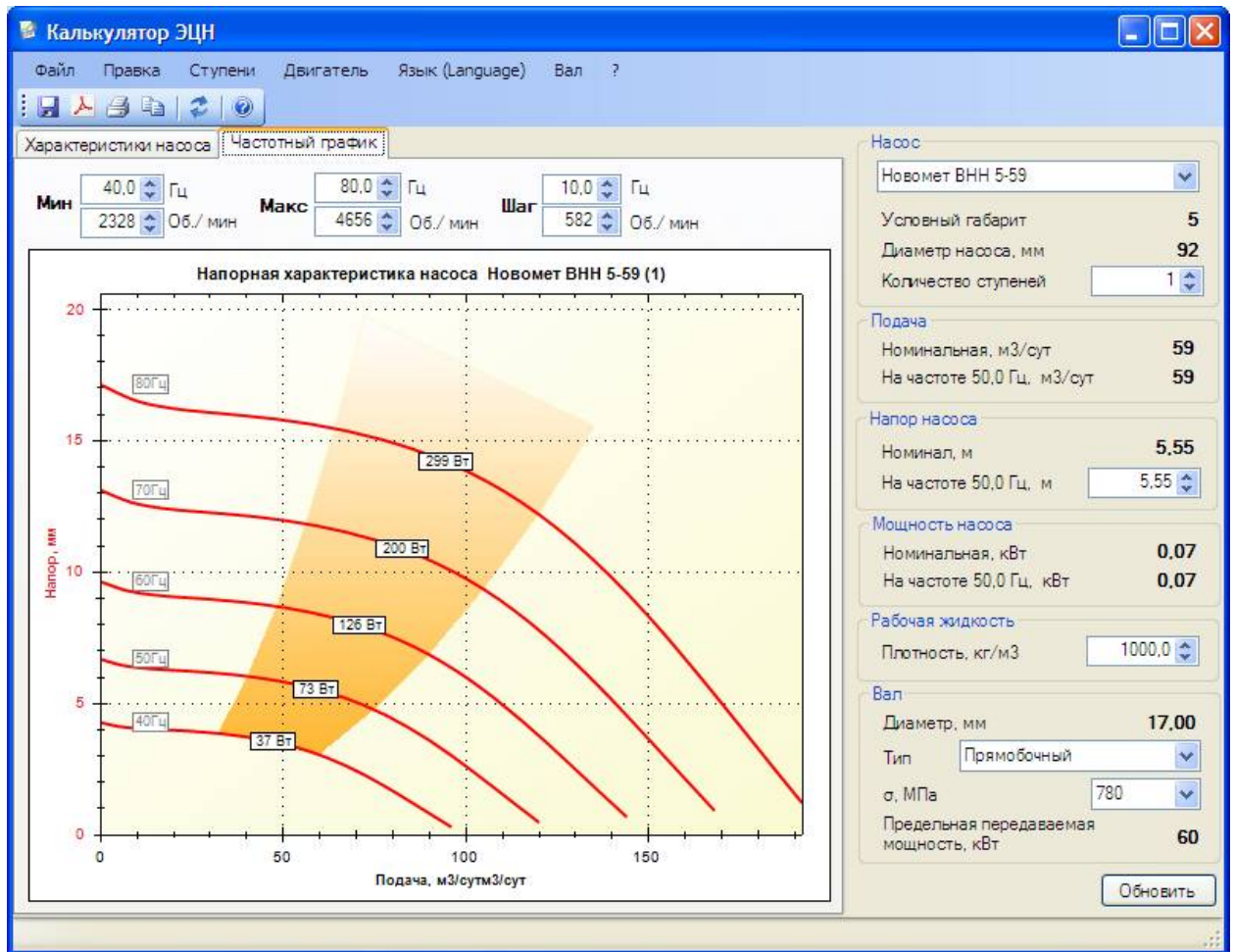
Пользователю, работающему с ней, не только не нужен каталог (программа его содержит в себе) – у него появляется возможность построить характеристику насоса на изменяющиеся условия работы.

Главное окно программы состоит из 2-х вкладок:

1-я «Характеристика насоса» - предназначена непосредственно для работы с характеристикой ЭЦН. Она включает в себя возможность изменения частоты, количества оборотов в минуту, выбор количества ступеней либо напора насоса, а также плотности перекачиваемой среды. Здесь учитывается тип вала насоса (с прямобочными либо эвольвентными шлицами) и ограничения по пределу текучести вала. Все эти параметры доступны Пользователю для манипулирования.



2-я вкладка - «Частотный график» - отображает изменение напорной кривой ступени в зависимости от заданных пределов частоты с выбранным шагом изменения этих частот.



Во всех окнах предусмотрено масштабирование графиков в широком диапазоне, имеется очень удобная, всплывающая по наведению мыши, подсказка, которая отображает основные параметры характеристики насоса в указанной Пользователем точке.

Любой построенный программой график можно вывести на печать, а также сохранить как в формате *.pdf, так и в любом из распространённых графических форматов.

3. Требования к компьютеру

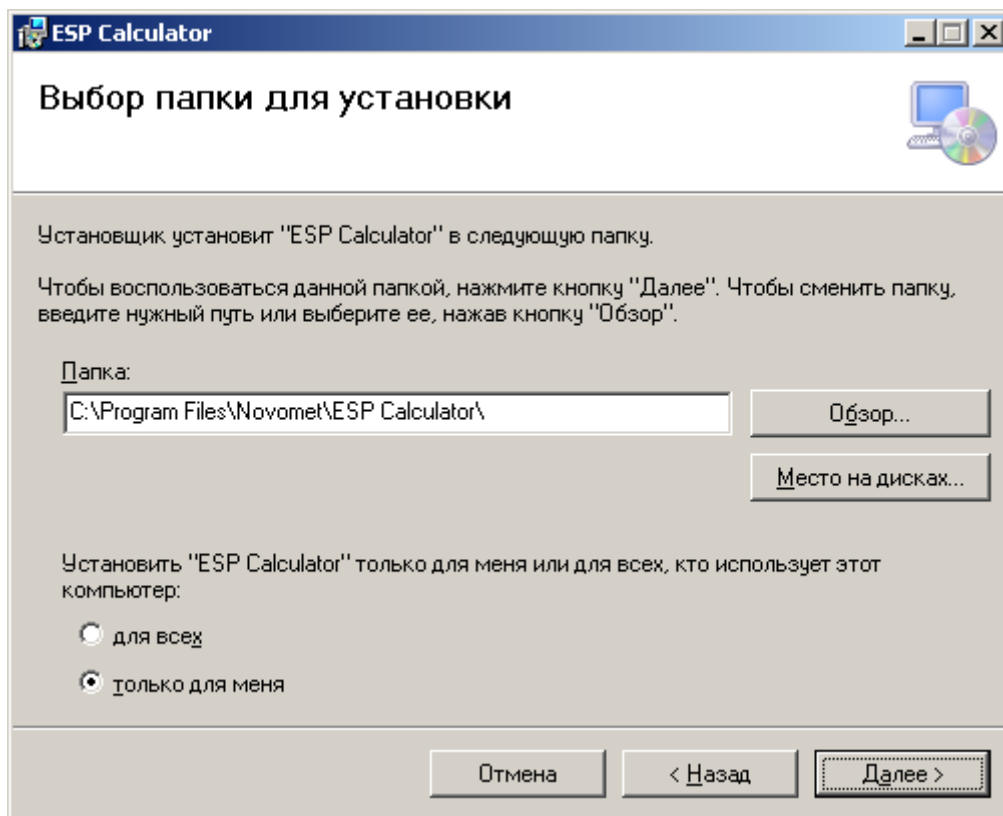
- Процессор класса Intel Pentium с частотой 1 ГГц или выше;
- Оперативная память - не менее 512 Мб;
- Операционная система:
 - Windows XP с установленным Net Framework 2.0,
 - Windows Vista или Windows 7.

4. Установка программы

Для установки программы вам необходимо иметь права локального администратора (или обратиться к своему системному администратору).

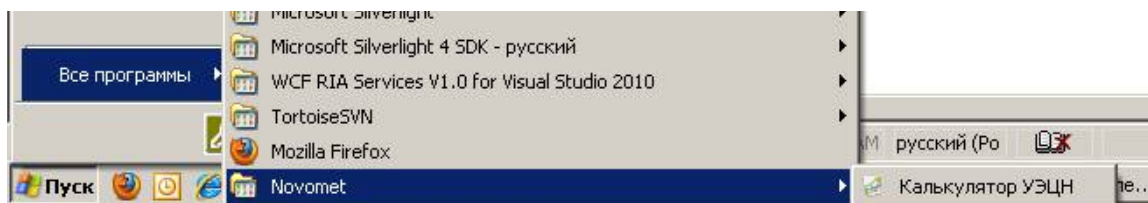
Для Windows XP – перед установкой программы у вас должен быть установлен Microsoft .Net framework версии 2.0 или выше.

Запустите программу установки, выберите папку, в которую будет установлена программа:



Нажмите далее и дождитесь завершения установки.

После завершения установки программа будет доступна через меню программ или ярлык на рабочем столе:

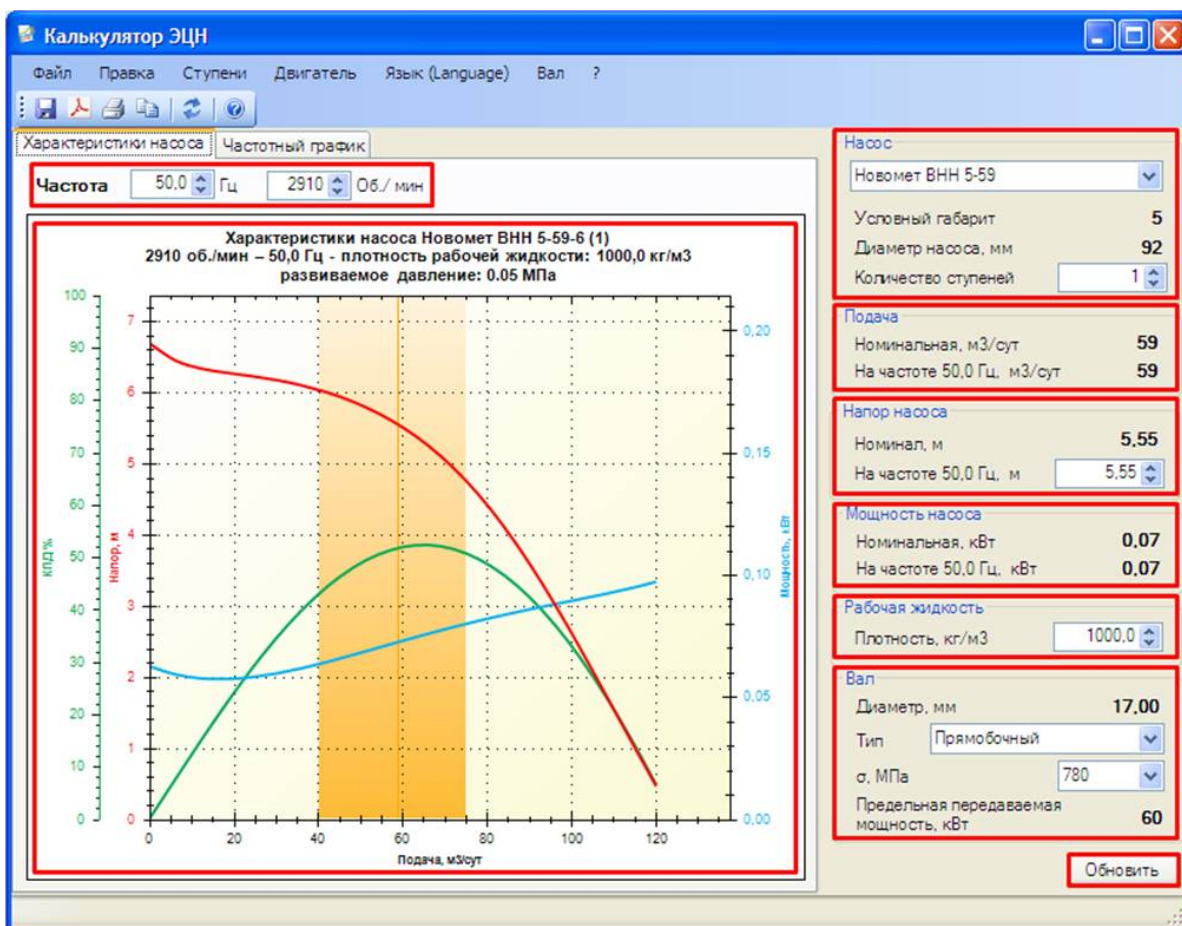


5. Работа с программой

5.1. Интерфейс программы:

Перед началом работы в меню программы выберите язык Русский или Английский, затем в меню программы «Правка» затем «Единицы измерения» выберите систему измерения СИ либо Американскую/Английскую.

5.1.1 Окно «Характеристики насоса»



Где:

В поле «Частота»

Частота Гц Об./мин

необходимо задавать требуемую частоту, при этом изменяется количество оборотов в минуту и наоборот при вводе оборотов в минуту автоматически меняется частота.

В поле «Насос»

Насос

Условный габарит
Диаметр насоса, мм
Количество ступеней

необходимо выбрать интересующий насос компании Новомет, при этом условный габарит и диаметр насоса отображаются ниже, а также задать интересующее количество ступеней, напор при этом будет автоматически посчитан.

В поле «Подача»

Подача	
Номинальная, м3/сут	59
На частоте 50,0 Гц, м3/сут	59

отображается как номинальная подача выбранного насоса на базовой частоте, так и номинальная подача на заданной Пользователем частоте.

В поле «Напор насоса»

Напор насоса	
Номинал, м	5.55
На частоте 50,0 Гц, м	<input type="text" value="5.55"/>

можно задать требуемый напор на заданной частоте, при этом количество ступеней насоса будет пересчитано. Дополнительно программа отображает напор насоса в номинале на базовую частоту.

В поле «Мощность насоса»

Мощность насоса	
Номинальная, кВт	0.07
На частоте 50,0 Гц, кВт	0.07

отображается как номинальная мощность выбранной ступени на базовой частоте, так и номинальная мощность на заданной Пользователем частоте.

В поле «Рабочая жидкость»

Рабочая жидкость	
Плотность, кг/м3	<input type="text" value="1000"/>

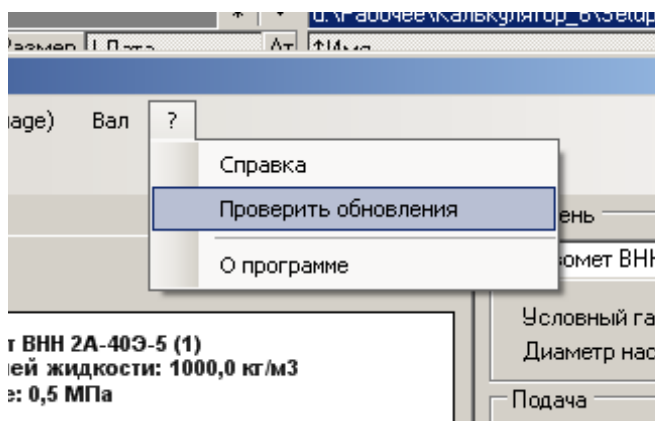
Указываем интересующую плотность перекачиваемой насосом жидкости.

В поле «Вал»

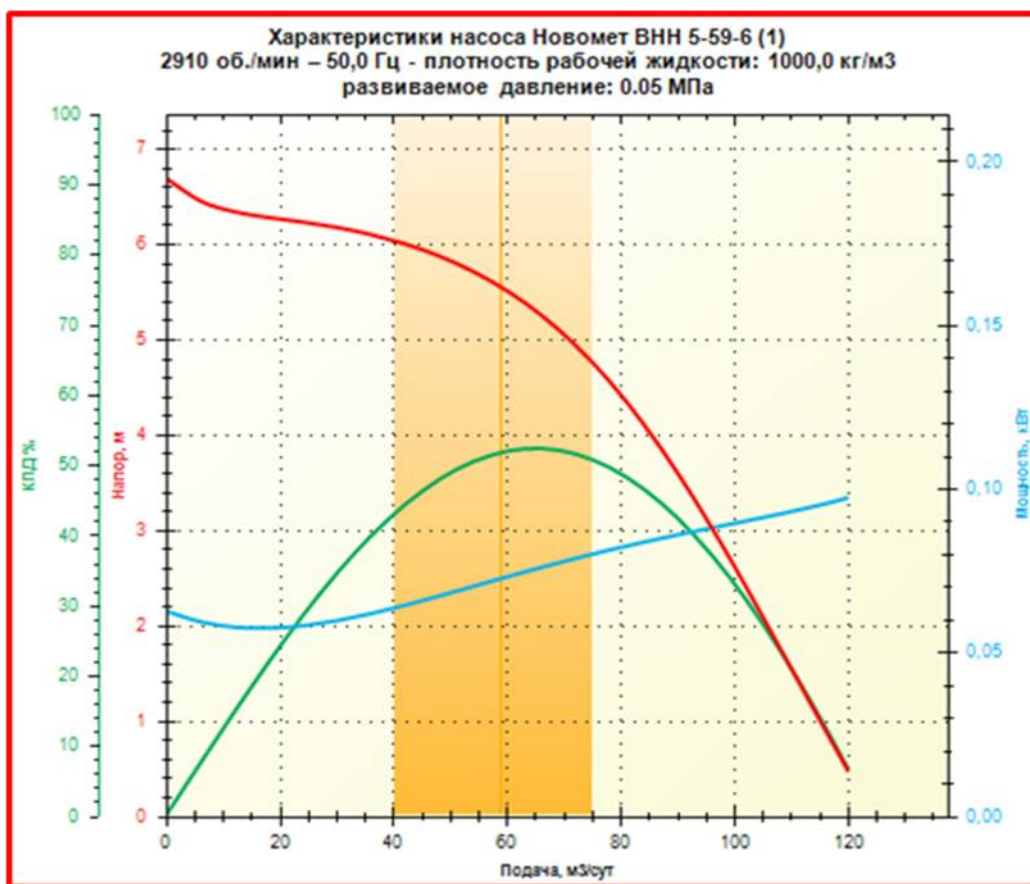
Вал	
Диаметр, мм	17
Тип	<input type="text" value="Прямобочный"/>
σ, МПа	<input type="text" value="780"/>
Предельная мощность, передаваемая валом, кВт	60

При необходимости выбираем тип вала и его предел текучести.

Пункт меню «? – Проверить обновления» позволяет получить через интернет актуальные данные по ступеням «Новомет»



В поле «Характеристики насоса Новомет»



отображается условное наименование насоса, скорость вращения вала, частота, плотность рабочей жидкости, развиваемое насосом давление, а также сама характеристика отображает все проведенные изменения.

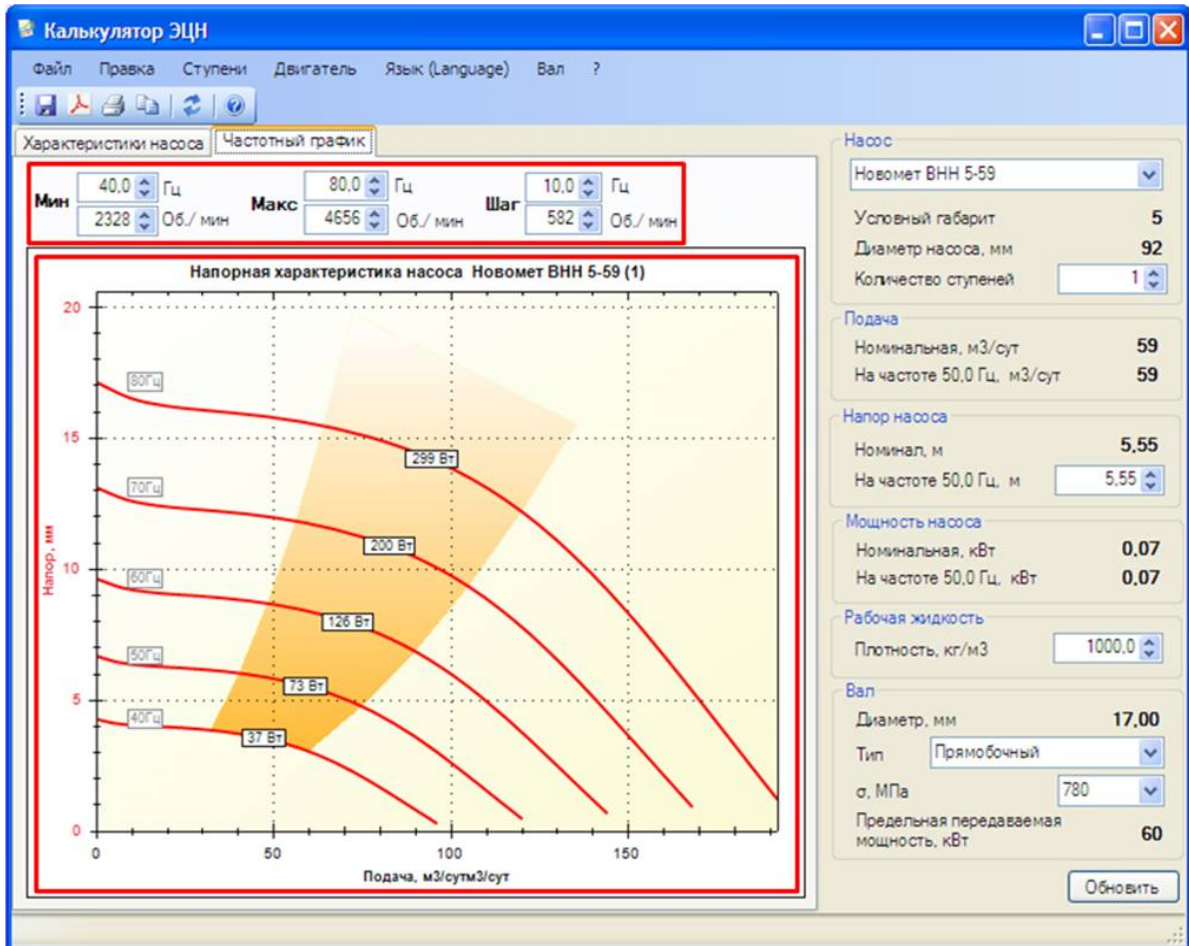
Если при этом мышью навести на характеристику курсор, в любое её место, отобразится всплывающая подсказка

При подаче 59 м³/сут

Напор: 5,5 м
Мощность: 0,073 кВт
КПД: 52%

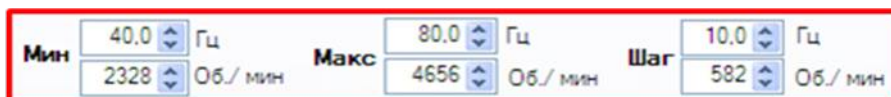
на которой будут отражены подача, напор мощность и КПД в указанной Пользователем точке.

5.1.2 Окно «Частотный график»

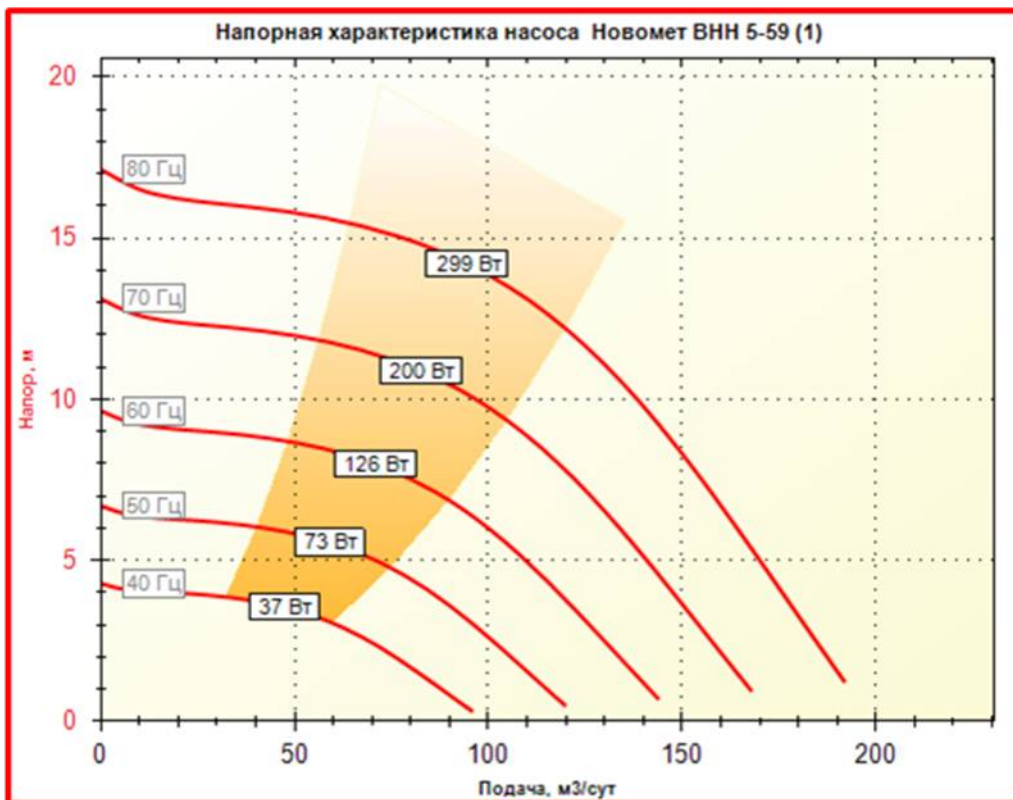


Где:

Необходимо задать минимальную и максимальную частоты (об/мин) и интересующий шаг частот (об/мин). При изменении частоты, программа пересчитывает об/мин и наоборот, при изменении об/мин программа пересчитывает частоту.



В поле «Напорная характеристика насоса Новомет»



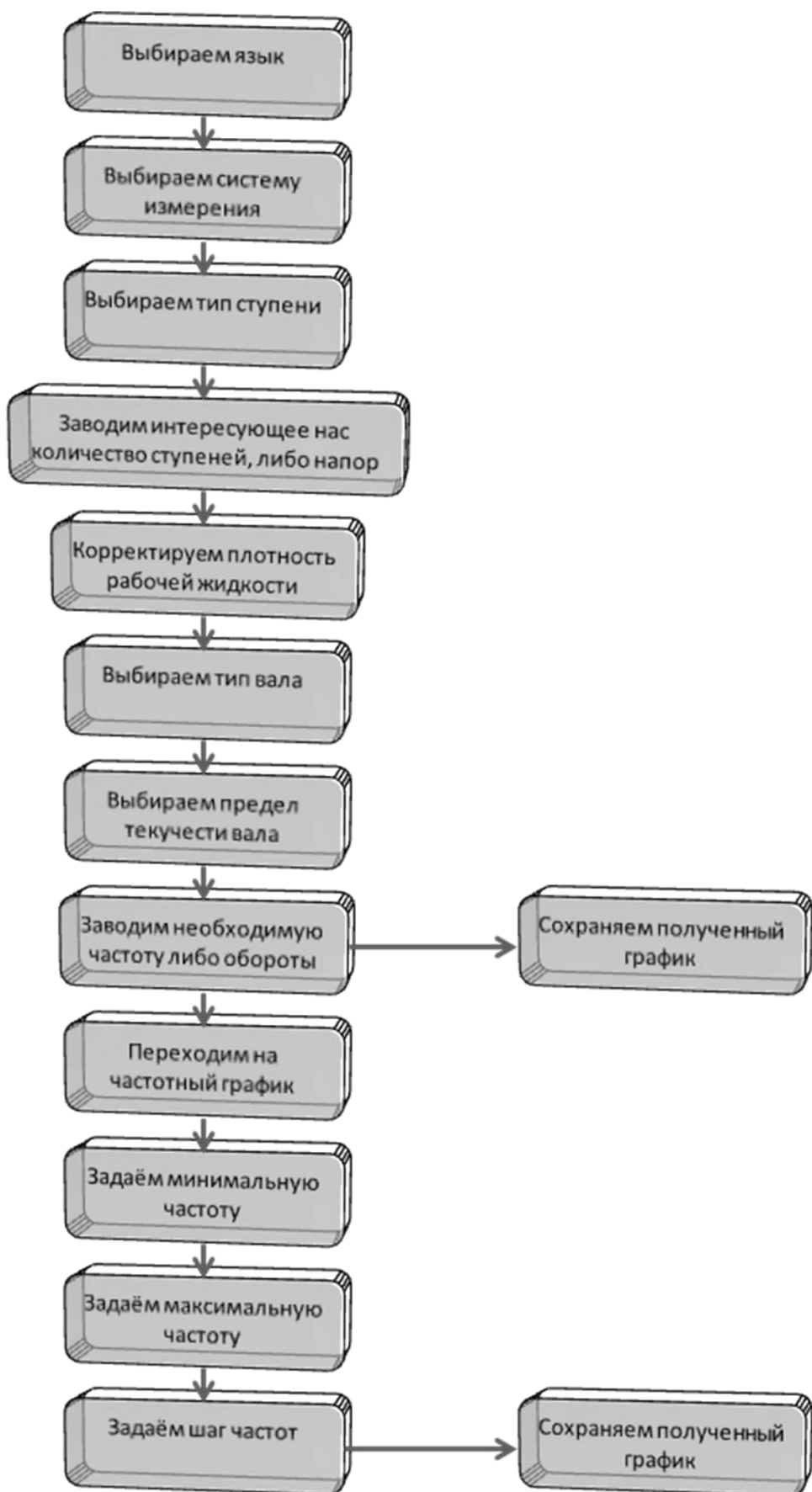
отображается условное наименование насоса и проводятся все указанные выше изменения.

Если при этом мышью навести на характеристику курсор, в любое её место, отобразится всплывающая подсказка

Подача: 63,5 м³/сут.
Напор: 11,0 м

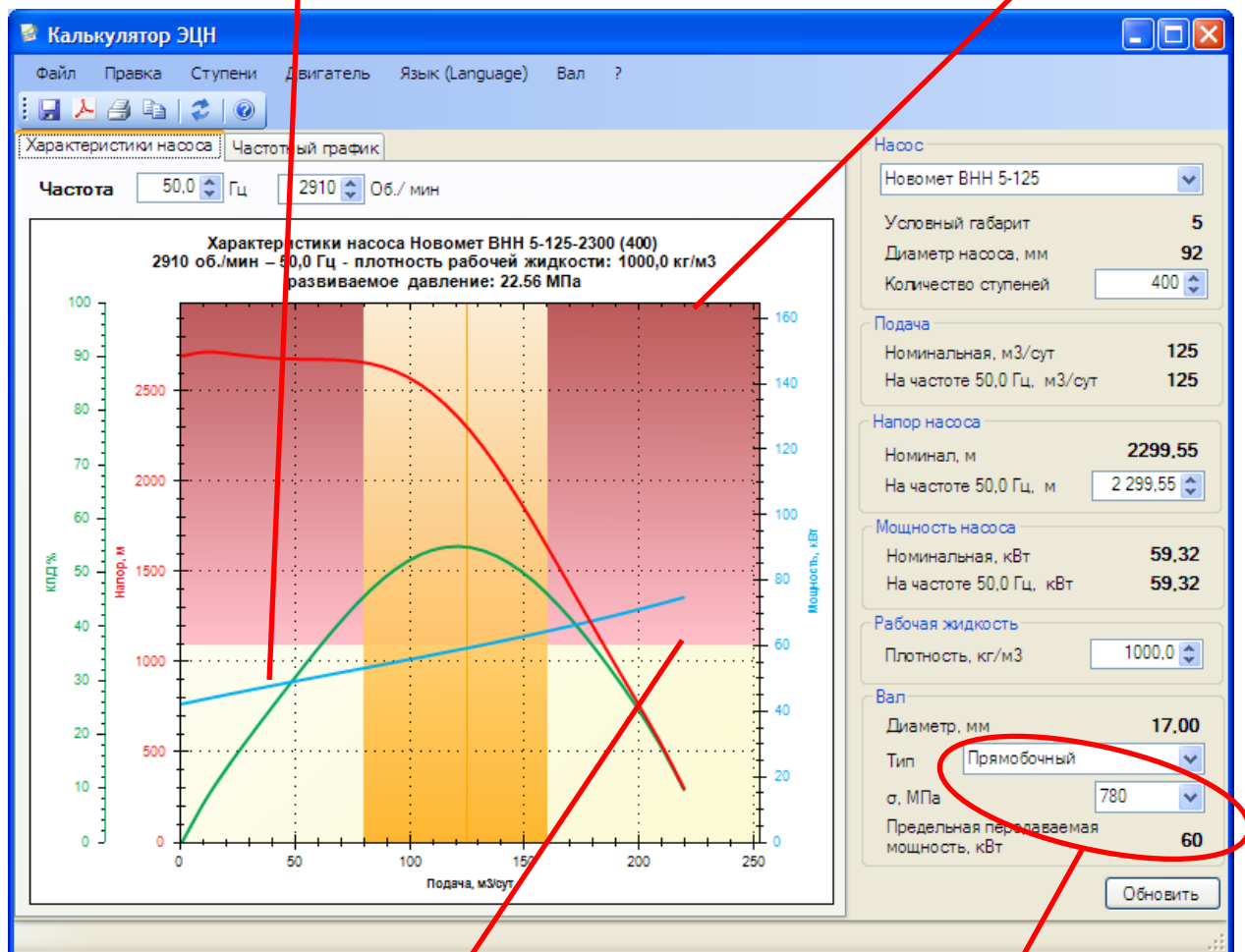
на которой будут отражены подача и напор в указанной Пользователем точке.

5.2. Последовательность действий



5.3. Возможные проблемы и пути их решения

В случае если в верхней части характеристики ки насоса окрашенная область пересекает кривую мощности насоса значит насос в этой области потребляет мощность большую,



чем может выдержать вал, необходимо либо сменить предел текучести вала, либо сменить тип вала, если и это не помогает, то необходимо сменить насос на другой, с большим диаметром вала. Если и это не помогает, тогда выбранный Вами насос не может быть применим, в таком случае выход только один, снижайте напор насоса до тех пор, пока мощность потребляемая насосом не будет меньше максимальной мощности передаваемой валом (граница окрашенных областей).

Группа компаний «Новомет»
Россия, 614065, Пермь, ш. Космонавтов, 395.
Тел: (342) 296 27 59
Факс: (342) 296 23 02
E-mail: post@novomet.ru
www.novomet.ru