



PowerING2007

# Часто задаваемые вопросы

ООО «Юнисервис»  
790026, ул. В. Великого, 29, Львов,  
Украина  
тел.: +380 (322) 63-53-53  
факс: +380 (322) 44-90-62  
[www.uniservice.lviv.ua](http://www.uniservice.lviv.ua)

## ***Если программа установилась корректно, но при запуске выдает сообщение: Код ошибки -10.***

---

Проблема связана с защитой программы. В инсталляцию программы включена утилита HaspInfo, которая поможет определить для какой программы предназначен ключ и количество его запусков.

## ***Как перевести план (AutoCAD) для построения профиля в PowerING2007?***

---

Для построения профиля нужно нанести трассу и характерные точки на чертеж плана. Для построения профиля нужно:

1. На чертеже плана выполнить команду «С чертежа в базу проекта».
2. Добавить новый чертеж в проект (профиль).
3. Задать параметры чертежа: тип (профиль), масштабы.
4. Выполнить команду «С базы проекта в чертеж»
5. Выполнить построение профиля по команде меню Трасса/Оформление профилей/Свойства профиля.
6. В диалоге свойств профиля нажать кнопку «Перерисовать».

## ***Как перенести изменения на профиль, если был изменен план?***

---

Для этого нужно:

1. На чертеже плана выполнить команду Трасса > Данные > Копировать из чертежа в базу проекта.
2. На чертеже профиля команду Трасса > Данные > Копировать с базы проекта в чертеж.
3. Обновить чертеж одной из команд:
  - подменю Трасса > Оформление профилей > Обновление элементов.
  - подменю Трасса > Оформление профилей > Свойства профиля...кнопка ПЕРЕРИСОВАТЬ чертеж).

## ***Как найти файл механического расчета, чтобы провести расчет провеса провода в полете?***

---

Для дальнейшей работы с программой без файла механического расчета не обойтись. Пример файла включен в инсталляцию программы, и вы можете его найти в папке каталог\_инсталляции\templates\wire\Тест.xls. Это пример файла, сформированного программой LineMech, демо-версию которой можно скачать с сайта её производителя. В программе мы не реализовывали функционала, по мех. расчету провода, так как большинство проектных организаций уже имеют какие-то небольшие программы для этого расчета. Если вы делаете расчет вручную, то вам необходимо заполнить все поля в файле шаблона своими значениями.

## Что делать, если после нужных операций для расстановки опор, их изображение на трассе отсутствует?

---

Откройте необходимый чертеж профиля и выполните команду PowerING > С проекта на чертеж. Программа перенесет опоры с чертежа плана на чертеж профиля. При переносе опор с одного чертежа на другой учитываются только файлы отмеченные галочкой.

## Как сделать на чертеже трассу более выразительной?

---

Это можно сделать одним из способов:

1. В свойствах трассы изменить «Вес линий». Чтобы открыть **Свойства** трассы, нужно указать трассу и в контекстном меню выбрать **Свойства** или дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по трассе.
2. В диалоговом окне **Настройки приложения** (меню Трасса/Настройки) в закладке **Трасса** изменить значение параметра «Ширина линии». По умолчанию программа устанавливает ширину линии равное 0.

## Как спроектировать трассу которая имеет (разные типы прокладки) кабельную вставку и ВЛ?

---

Чтобы спроектировать такую трассу, не нужно ее рисовать отдельными участками. Для этого нужно расставить опоры на трассе, где будут разные типы прокладки, и задать нужные типы прокладки (ВЛ или Кабельная вставка в нашем случае) при задании провода. Если трасса уже спроектирована отдельными участками, то ее нужно взорвать до полилинии и оцифровать заново.

## Что такое Файл механического расчета провода и как ним пользоваться?

---

Описание формата файла. С файла механического расчета программа извлекает следующие данные:

- Из таблицы «Расчетные данные»:
  - Марка провода, троса, самонесущего кабеля – используется для нанесения на выносках на плане и в разделе подвала «Тяжение провода» на профиле
  - Максимальное допустимое напряжение
- Из таблицы «Характеристика провода, троса, кабеля» (данные с этой таблицы справочные и программой не используются, хотя и вычитываются):
  - Диаметр, мм
  - Сечение, мм<sup>2</sup>
  - Погонный вес (нагрузка), кг/м
  - Модуль упругости, даН/мм<sup>2</sup>
  - Коэфф. лин. темпер. расширения, 1/К

- Данные с таблицы расчетов (только эти данные используются программой при расчете кривой провеса провода):
  - Приведенная нагрузка, даН/м•мм<sup>2</sup>
  - Режим
  - Напряжение, даН/мм<sup>2</sup>.

Создание файлов вручную. Вы можете задать данные механического расчета вручную. При этом должны придерживаться следующих правил:

- Изменять ячейки, в которых содержатся значения запрещено, так как программа ориентируется по адресам ячеек.
- Изменять ячейки, в которых содержатся значения запрещено, так как программа ориентируется по адресам ячеек.

Приведенная нагрузка, даН/м•мм <sup>2</sup>		0,013	0,0111	0,0079
Температура, °С		-5	-5	-5
Гололед, мм		10	10	0
Ветер, м/с		15	0	30
Пролет, м	Режим	1	2	3
115,30	Тяжение, даН	793	723	592
	Напряжение, даН/мм <sup>2</sup>	10,00	9,11	7,46
	Стрела провеса, м	2,16	2,03	1,76
20,00	Тяжение, даН	331	313	281
	Напряжение, даН/мм <sup>2</sup>	4,18	3,95	3,54
	Стрела провеса, м	0,16	0,14	0,11
40,00	Тяжение, даН	450	417	357
	Напряжение, даН/мм <sup>2</sup>	5,68	5,26	4,50
	Стрела провеса, м	0,46	0,42	0,35

АС(ΔпС)	γ <sub>0</sub> /II,0	Вн=15 мм;	Рн=40+50 кгс/м <sup>2</sup> ;				
20	1	6,31	1,25	1,16	0,72	0,65	0,49
40	1	6,31	1,51	1,82	1,30	1,20	0,94
60	2	2,41	1,72	1,38	1,21	1,17	1,03
80	2	1,54	1,37	1,24	1,17	1,14	1,07
100	2	1,35	1,25	1,19	1,15	1,13	1,08

Число режимов, и пролетов, которые Вы задаете, не ограничено. Как только программа обнаружит пустое поле «Режим», она перестанет считывать данные с файла.

Если пользователь использует каталоги, то он может соответственно перенести данные с каталога в файлы, и создать набор часто используемых файлов.

### Как программа рисует кривую провеса провода?

Данные, которые программа получила с файла механического расчета провода, используются для расчета кривой провеса провода следующим образом:

1. Выберите режим, для которого рисуется кривая при настройке режимов и габаритов.

*Примечание. Режим в программе не имеет ничего общего с климатическими режимами, которые используются при расчете напряжения в проводе. Программа не обращает внимания на климатические характеристики режима (из файла механического расчета вычитывается температура, для отображения её на габаритной выноске).*

2. Расчет кривой провеса провода осуществляется по формуле: 
$$y = \frac{x\Delta h}{L} + \frac{\gamma x(L-x)}{2\sigma},$$

$\Delta h$  - расстояние между точками подвеса провода в пролете, в метрах;  $L$  - длина пролета, в метрах;

$x$  - расстояние по горизонтали от опоры с высшей точкой подвеса, в метрах;

$\gamma$  - удельная нагрузка, кг/м\*мм<sup>2</sup> напряжение в проводе в приведенном пролете, кгс/мм<sup>2</sup>.

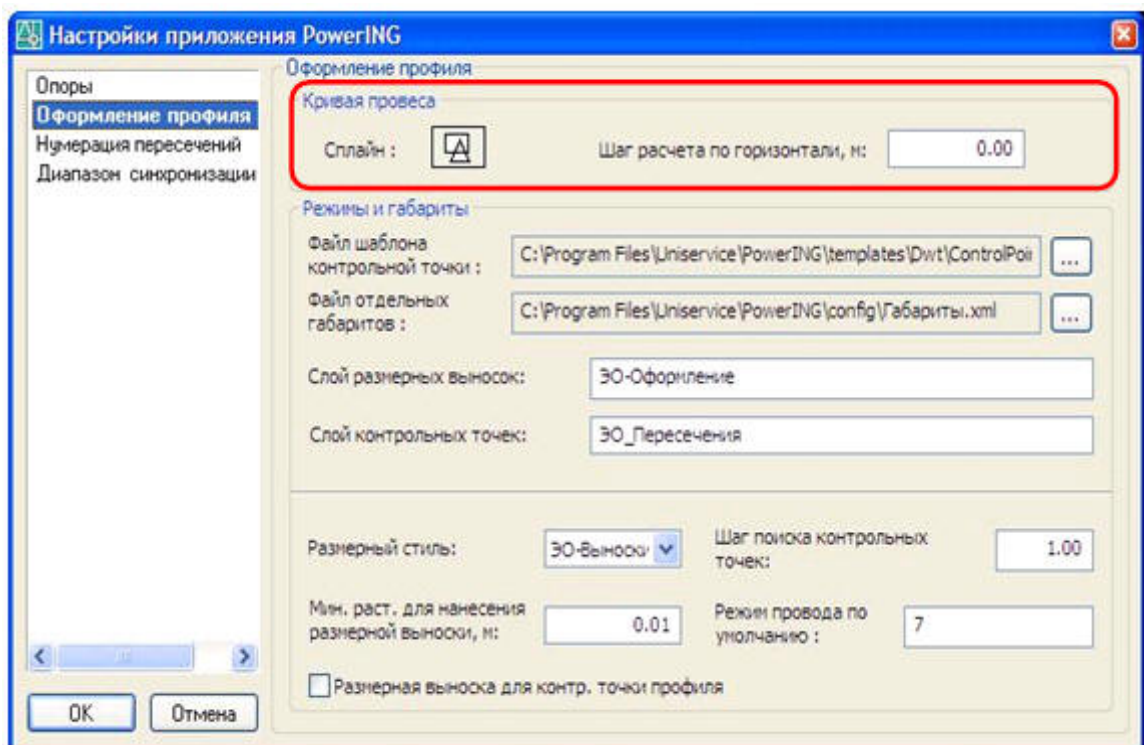
3. Программа определяет значение  $\sigma$  и  $\gamma$  из файла данных механического расчета, прикрепленного к данному анкерному пролету, причем значение  $\sigma$  - методом линейной интерполяции с использованием значения приведенного пролета:

$$L_{\text{пр}} = \sqrt{\frac{L_1^3 + L_2^3 + \dots + L_n^3}{L_1 + L_2 + \dots + L_n}},$$

$L_1, L_2, L_n$  - длины действительных пролетов в одном анкерном пролете, в метрах.

4. Кривая провеса провода рисуется на чертеже объектом AutoCAD СПЛАЙН. Сплайн, обозначающий кривую провеса, рассчитывается по точкам:
- Точки подвеса провода к опорам.
  - Точка максимального провеса.
  - Точка, координата X которой совпадает с координатой X контрольной точки пересечения.

Вы можете задать в настройках программы значение шага для расчета дополнительных точек сплайна, в метрах с точность до 10 см. По умолчанию это значение будет равно 0. Это означает, что дополнительные точки не требуются.



## Не совпадают результаты расчета, сделанные программой и вручную для провеса проводов. Почему?

Для того чтобы проверить корректность расчета провода можно использовать файл Excel, из каталога инсталляции программы «Проверка расчета кривой провеса провода.xls», и отладочный текстовый файл (лог-файл), который формирует при каждом расчете. В лог-файл записываются исходные данные для расчета, а также результаты. Таким образом, можно проверить расчет стрел провеса, который выполняет программа, и исходные данные.

Пример проверки исходного файла механического расчета:

Входные данные для расчетов										
Напряжения в проводе				Отметка провода				Длины приведенной пролета		
Длина пролета L1, м	Напряжение в проводе $\sigma_1$ , кгс/мм <sup>2</sup>	Длина пролета L2, м	Напряжение в проводе $\sigma_2$ , кгс/мм <sup>2</sup>	Пикетаж в котором рассчитывается отметка провода P, м	Пикетаж левого подвеса провода P1, м	Пикетаж правого подвеса провода P2, м	Отметка левого подвеса провода, Отм1, м	Отметка правого подвеса провода, Отм2, м	Удельная нагрузка $\gamma$ , кг/м <sup>3</sup> мм <sup>2</sup>	Длина промежуточных пролетов, м
60	6,99	80	8,16	130	100	160	100	10	0,013	60

Пролет, м	Режим	
115,30	Тяжение, даН	793
	Напряжение, даН/мм <sup>2</sup>	10,00
	Стрела провеса, м	2,16
20,00	Тяжение, даН	331
	Напряжение, даН/мм <sup>2</sup>	4,18
	Стрела провеса, м	0,16
40,00	Тяжение, даН	450
	Напряжение, даН/мм <sup>2</sup>	5,68
	Стрела провеса, м	0,46
60,00	Тяжение, даН	554
	Напряжение, даН/мм <sup>2</sup>	6,99
	Стрела провеса, м	0,84
80,00	Тяжение, даН	647
	Напряжение, даН/мм <sup>2</sup>	8,16
	Стрела провеса, м	1,27

Данные о пролетах с чертежа

В конце файла программа выведет результат:

42	Стрела провеса (y):	0,83690987
43		
44	Отметка провода:	99,1630901

Если результаты не совпадают, ошибка во входных данных.

Для проверки данных с лог-файла достаточно скопировать в Excel все значения из строки «Входные данные для расчета» в соответствующие ячейки. И проверить правильность расчета, измерив стрелу провеса на чертеже.

## Можно использовать файл механического расчета, сформированного в LineMech версии 1.0?

Можно. Для этого нужно скопировать таблицы, сформированные в файле версии 1.0, в соответствующие ячейки файла версии 2.0. Шаблон файла расположен в каталоге инсталляции программы.

## Как проверить правильность расчета стрелы провеса провода?

Правильность расчета стрелы провеса можно проверить, создав на чертеже пролет, в котором установлены две анкерные опоры, одинаковые отметки установки опор, и расстояние между опорами кратное любому из значений пролета из файла механического расчета провода.

Например: 60 м. Для проверки достаточно измерить длину стрелы провеса и сравнить с значением указанным в файле.

