

актуальность. В проекте Закона о бюджете Республики Беларусь на 2012 год предусмотрено снижение ставок единого налога для субъектов, работающих по упрощенной системе налогообложения на 1 % (до 5% для организаций, плательщиков НДС, и до 7%, для организаций не плательщиков НДС).

Анализ эффективности применения метода LCC в инженерных системах при использовании компьютерных программ Wilo и WinCaps (Grundfos)

Голушко В.В., Киселева Е.М.
(научный руководитель – Гуринович А.Д.)
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Насосные системы значительно распространены в мире. Данные системы потребляют до 80% вырабатываемой на Земле электрической энергии.

Основным компонентом, который может уменьшить убытки и увеличить энергоэффективность большинства насосных систем, является анализ по затратам жизненного цикла Life Cycle Cost (LCC).

Стоимость жизненного цикла оборудования (его составляющих) – это общие затраты на приобретение, установку, эксплуатацию, содержание и ликвидацию оборудования.

Однако расчет становится затруднительным из-за недоступности информации по каждой из статей затрат, кроме первоначальной стоимости насосной установки.

Насосные системы часто имеют срок использования от 15 до 20 лет. Необходимо определить текущую или дисконтированную стоимость, чтобы точно оценить различные варианты.

Положительные стороны данного анализа затрат за срок службы включают в себя:

- Мы имеем доказательства при принятии решения "в пользу экономии расходов" или "затратной концепции".
- Возможно сравнение конкурентных систем.
- Можно провести параллельный анализ альтернативных систем.
- Существует больше информации при принятии решений.
- Лучший мониторинг программы или процесса.

Проведем сравнительный анализ двух программных продуктов компании Wilo и Grundfos WinCaps. Следует отметить, данные программы дают возможность специалистам провести подбор насосных установок и необходимых комплектующих. По исходным данным, таким как расход – 60м³/час, напор 65 м, были подобраны два скважинных насоса со схожими характеристиками, а именно: TWU 8-8004 (Wilo 64.3м-напор, 59.6м³/час – расход) SP 60-9 (Grundfos 65 м – напор, 63,4 м³/час – расход).

Для сравнения насосных установок проведем анализ КПД моторов данных видов насосов. КПД мотора TWU 8-8004 составил 83%, КПД мотора SP 60-9 превосходит показатель продукта компании Wilo на 0,3 %. Чтобы определить КПД насоса используем формулу:

$$\text{КПД}_{\text{Добц.}} / \text{КПД}_{\text{мот.}} = \text{КПД}_{\text{насоса}} .$$

Где КПД_{Добц.} насоса Wilo составляет 59%, 63% – насос SP 60-9 компании Grundfos.

Следовательно, данный показатель для TWU 8-8004 составит 71%, для SP 60-9 – 73%.

Далее мы рассчитаем жизненный цикл для скважинных насосов. При подборе оборудования в Программе Wilo специалисту будут доступны лишь технические характеристики выбранных вариантов, затраты же на весь срок использования насоса следует просчитывать отдельно. Программа не содержит информации о стоимости товара, что увеличивает затрачиваемое специалистом время на правильный и рациональный подбор оборудования.

В отличие от программы Wilo компания Grundfos предусмотрела все выше перечисленные минусы. Благодаря удобному интерфейсу находим необходимый раздел скважинных насосов, проводим подбор, на основании подобранных вариантов проводим сравнительный анализ систем, что позволяет нам достаточно быстро определить затраты, с которыми мы столкнемся входе использования оборудования.

Сравнение выбранных вариантов двух различных производителей проводим вручную.

Инвестиционные затраты примем равными для погружного насоса TWU 8-8004 – 3216 Euro (данная информация получена с официального сайта представителя компании Wilo по состоянию на ноябрь 2011 г.)

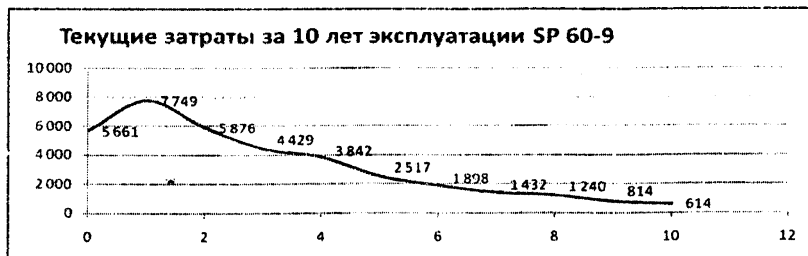
Инвестиционные затраты для SP 60-9 компании Grundfos составляют 4 971 Евро.(данные представлены самой программой Grundfos WinCaps). Стоимость установки и комиссионные затраты (включая обучение) – примем равными 735 Euro (TWU 8-8004), 690 Euro (SP 60-9 компании Grundfos) – информация, полученная согласно Интернет ресурсу. Для расчета используем среднее значение всех оцененных вариантов стоимости.

Следующий шаг – расчет затрат на электроэнергию.

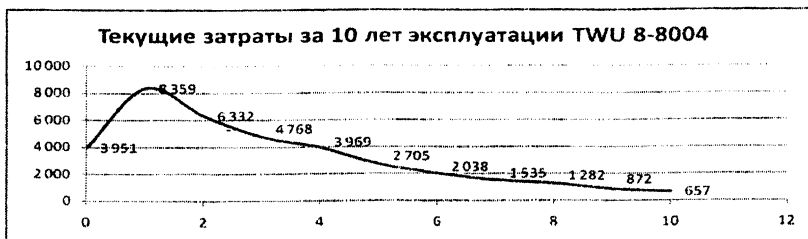
Показатель	TWU 8-8004	SP 60-9
Цена электроэнергии Евро/кWh	0.07 (1 кВт/ч – 822 бел. руб. / 11 740 руб.)	
Потребление, кWh/year (3 % на простой оборудования)	19,1 кВт × 365 дн × × 20 часов × 0,97 = 135247	18,5 кВт × 365 дн × × 20 часов × 0,97 = 130998
Годовые расходы на энергию, Евро	9 467	9 169

Произведем сведение всех составляющих для оценки жизненного цикла.

Суммарные затраты: 39 237 Euro (SP 60-9)



Суммарные затраты: 39 881 Euro (TWU 8-8004)



Следовательно, эффективнее применение насоса SP 60-9 при заданных параметрах и меньших затратах.

Итоги по работе с программными комплексами:

Программа Wilo:	Программа Grundfos WinCaps:
<ol style="list-style-type: none">1. Наличие новой версии программы, доступной пользователям только в режиме Wilo-Select Online.2. Возможность выбора комплектующих для насосного оборудования.3. Отсутствие информации о стоимости насосного оборудования.4. Отсутствие возможности расчета жизненного цикла оборудования.	<ol style="list-style-type: none">1. Быстрый доступ к информации.2. Удобный выбор необходимых комплектующих, когда уже подобран насос.3. Расчет жизненного цикла, экономических показателей для оптимального выбора.4. Наличие данных о стоимости оборудования.

Заключение:

Анализ LCC помогает инженерам оценить оборудование и процесс выбора, основанный на общей стоимости, а не первоначальную стоимость покупки.

LCC предоставляет путь к уменьшению расходов.

УДК 69:330.1(430)

Формирование стоимости строительства в прединвестиционный период на примере ФРГ

Гордиенко А.В.

(научный руководитель – Подлесский А.В.)

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Перед началом проектирования и строительства инвестору, чтобы оценить свои финансовые возможности и определить потребность в источниках финансирования строительства объекта, необходимо сформировать предварительную стоимость.

В Германии основным методом при формировании стоимости строительной продукции в прединвестиционный период является