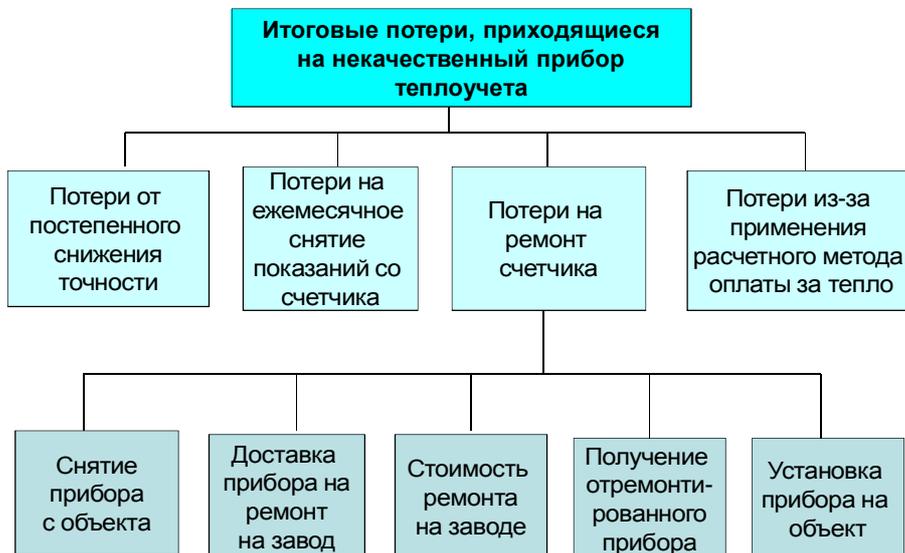


**Калькулятор потерь** - это возможность реально оценить финансовые потери при использовании некачественных приборов учета тепла.

Вы сможете узнать все свои затраты даже на далекую перспективу, т.е. за весь срок эксплуатации теплосчетчика. Эти возможные затраты показаны на схеме:



## 0. Исходные данные объекта

Итак, для начала надо ввести исходные данные, например:

- Диаметр условного прохода счетчика – 32 мм
- Рабочий объемный расход теплоносителя – 13,2 куб.м/ч
- Температура в подающем трубопроводе - 70 град С
- Температура в обратном трубопроводе - 30 град С
- Стоимость 1Гкал тепла – 75 грн.

Введите также количество объектов, т.е. эксплуатируемых теплосчетчиков.

Семпал: КАЛЬКУЛЯТОР ПОТЕРЬ ОТ УСТАНОВКИ ОБЫЧНОГО ТЕПЛОСЧЕТЧИКА И ДОХОДОВ ОТ

**КАЛЬКУЛЯТОР ПОТЕРЬ ОТ УСТАНОВКИ ОБЫЧНОГО ТЕПЛОСЧЕТЧИКА И Д**

0. Исходные данные объекта	
Диаметр условного прохода счетчика, мм	32
Рабочий объемный расход теплоносителя, м.куб/ч	13,2 <a href="#">Таблица</a>
Температура в прямом трубопроводе, °С	70
Температура в обратном трубопроводе, °С	30
Стоимость 1 Гкал. тепла, грн	75,00
Рабочая тепловая мощность, Гкал/ч	<b>0,53</b>
Ежемес. оплата за тепло на раб. расходе, грн/мес	<b>28 512,00</b>
Количество объектов, шт	100

7. ИТОГОВЫЕ
1. Потери от сни
2. Потери от сни
3. Потери на реи
4. Потери из-за
Итого:
8. ИТОГОВЫЕ

Если Вам не известно точное значение рабочего расхода теплоносителя, нажмите на кнопку «Таблица», расположенную справа от поля ввода значений. Перед Вами откроется окно со справочными данными:

Семпал: КАЛЬКУЛЯТОР ПОТЕРЬ ОТ УСТАНОВКИ ОБЫЧНОГО ТЕПЛОСЧЕТЧИКА И ДО

**КАЛЬКУЛЯТОР ПОТЕРЬ ОТ УСТАНОВКИ ОБЫЧНОГО ТЕПЛОСЧЕТЧИКА**

**0. Исходные данные объекта**

Диаметр условного прохода счетчика, мм	32
Рабочий объемный расход теплоносителя, м.куб/ч	13,2
Температура в прямом трубопроводе, °С	70
Температура в обратном трубопроводе, °С	30
Стоимость 1 Гкал. тепла, грн	75,00
Рабочая тепловая мощность, Гкал/ч	<b>0,53</b>
Ежемес. оплата за тепло на раб. расходе, грн/мес	<b>28 512,00</b>

Таблица

**Рабочий расход теплоносителя**

Ориентировочные значения рабочего расхода теплоносителя для различных диаметров условного прохода (предоставлены для примера)\*

Диаметр условного прохода, мм	Рабочий расхода теплоносителя (воды), м3/ч
20	3,6
32	13,2
50	42
65	72
80	108
100	168
125	270
150	390
200	690
250	1 080
300	1 560
350	2 100
400	2 700
500	4 260
600	6 120
700	8 400
800	10 800
900	13 800
1 000	17 100

Выбрать

\* Пользоваться данной таблицей рекомендуется в том случае, когда Вам не известно точное значение рабочего объемного расхода теплоносителя на Ваших объектах. В этом случае его ориентировочное значение можно определить, пользуясь данной таблицей

С учетом введенной информации калькулятор сразу подсчитает *Рабочую тепловую мощность (0,53 Гкал/ч)* и *Ежемесячную оплату за тепло на рабочем расходе (28512 грн./месяц)*

## 1. Потери от постепенного увеличения погрешности измерений

Итак, мы приступаем к расчету потерь и начнем с тех, которые возникают от постепенного увеличения погрешности в течение эксплуатации прибора. Эти потери присущи практически всем приборам, однако проявляются они не одинаково. Увеличение погрешности измерения с течением времени зависит от принципа действия прибора, качества его изготовления, а также ряда других факторов и уточняется в ходе эксплуатации прибора (см. материалы об увеличении погрешности разных типов приборов на нашем [сайте](#)).

**1. ПОТЕРИ от постепенного увеличения погрешности измерений**

Длительность отопительного сезона, мес	6
Увеличение погрешности измерения за один МПИ, %	8
Межповерочный интервал счетчика (МПИ), лет	4
Общий срок эксплуатации счетчика, лет	8
ИТОГО потери за один МПИ от увел. погр. изм., грн	<b>28 512,00</b>
ИТОГО потери за весь срок эксплуатации, грн	<b>57 024,00</b>

[Показать график](#) [Возврат к графику потерь](#)

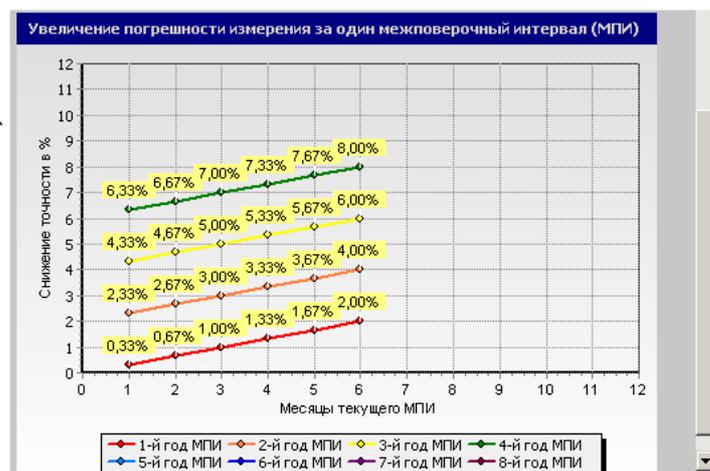
Нам понадобится информация о длительности отопительного сезона (в месяцах), длительности межповерочного интервала счетчика (МПИ, в годах), сроке эксплуатации и увеличении погрешности за один межповерочный интервал.

Для удобства анализа мы вынесли графики изменения погрешности прибора в разные года межповерочного интервала. Чтобы их посмотреть, нажмите кнопку «Показать график». Кнопка «Возврат к графику потерь» позволит вернуться к остальной графической информации, иллюстрирующей возможные потери.

**1. ПОТЕРИ от постепенного увеличения погрешности измерений**

Длительность отопительного сезона, мес	6
Увеличение погрешности измерения за один МПИ, %	8
Межповерочный интервал счетчика (МПИ), лет	4
Общий срок эксплуатации счетчика, лет	8
ИТОГО потери за один МПИ от увел. погр. изм., грн	<b>28 512,00</b>
ИТОГО потери за весь срок эксплуатации, грн	<b>57 024,00</b>

[Показать график](#) [Возврат к графику потерь](#)



Зная эти данные и используя калькулятор потерь, потребитель сможет вычислить *потери за один МПИ (28512 грн.)* и *за весь срок эксплуатации (57024 грн.)*

## 2. Потери на ежемесячное снятие показаний со счетчика

Эти потери возникают при отсутствии диспетчеризации приборного учета, т.е. когда данные измерений приходится снимать человеку непосредственно с самого прибора.

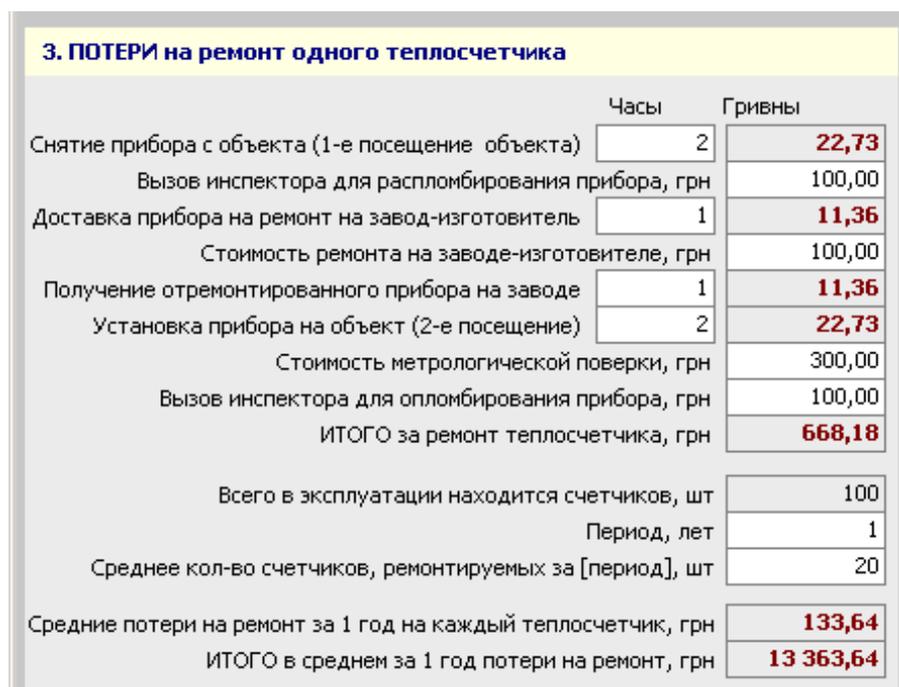


	Часы	Гривны
Средняя зарплата обслуживающего персонала, грн	2 000,00	
Почасовая ставка, грн	11,36	
Потери на снятие показаний с одного прибора	1,5	17,05
Потери на снятие показ. за 1 отопит. сезон	9	102,27
Потери на снятие показ. за 1 МПИ	36	409,09
Потери на снят. показ. за весь срок службы	72	818,18

Для подсчета данного вида потерь пользователю необходимо ввести лишь информацию о зарплате обслуживающего персонала, а также указать время, затрачиваемое на снятие показаний с одного прибора. Всю остальную информацию, которую Вы найдете в данном разделе, просчитывает калькулятор. Эта информация раскрывает финансовые потери за разные временные промежутки, а именно: отопительный сезон, межповерочный интервал и весь срок службы прибора.

## 3. Потери на ремонт одного теплосчетчика

Избежать ремонта можно лишь тогда, когда прибор сделан качественно, в противном случае Вы рискуете выложить еще некую сумму денег, определить которую поможет наш калькулятор.



	Часы	Гривны
Снятие прибора с объекта (1-е посещение объекта)	2	22,73
Вызов инспектора для распломбирования прибора, грн		100,00
Доставка прибора на ремонт на завод-изготовитель	1	11,36
Стоимость ремонта на заводе-изготовителе, грн		100,00
Получение отремонтированного прибора на заводе	1	11,36
Установка прибора на объект (2-е посещение)	2	22,73
Стоимость метрологической поверки, грн		300,00
Вызов инспектора для опломбирования прибора, грн		100,00
ИТОГО за ремонт теплосчетчика, грн		668,18
Всего в эксплуатации находится счетчиков, шт		100
Период, лет		1
Среднее кол-во счетчиков, ремонтируемых за [период], шт		20
Средние потери на ремонт за 1 год на каждый теплосчетчик, грн		133,64
ИТОГО в среднем за 1 год потери на ремонт, грн		13 363,64

Мы постарались расписать для Вас, из чего будут складываться данные потери. От Вас же требуется указать:

- сколько времени (в часах) занимает снятие счетчика с объекта эксплуатации;
- стоимость (в гривнах) вызова инспектора для распломбирования прибора;
- время, потраченное на доставку ремонтируемых приборов на завод-изготовитель;
- стоимость ремонта прибора (в гривнах);
- время (в часах), потраченное на получение отремонтированных приборов с завода;
- время (в часах), потраченное на установку отремонтированного прибора на объекте;
- стоимость метрологической поверки (в гривнах);
- стоимость вызова инспектора для опломбирования установленного после ремонта прибора (в гривнах);
- период времени (в годах), и среднее количество приборов, ремонтируемых за этот период.

Итого, Вы получите *средние потери, приходящиеся на ремонт одного теплосчетчика за интересующий Вас период времени* (в нашем примере – **133,64 грн.**) и *суммарные потери за интересующий Вас период для всех приборов* (в нашем примере – **13363,64 грн.**). Количество приборов вносится в разделе **0.Исходные данные объекта.**

#### **4. Потери, вызванные расчетным методом определения оплаты за тепло в процессе ремонта теплосчетчика**

Этот раздел фактически связан с предыдущим, поскольку при отправке счетчика на ремонт Вы все равно вынуждены будете как-то считать потребляемые энергоресурсы. Наш калькулятор покажет Вам, во сколько же обойдется расчетный метод оплаты получаемого тепла вместо фактического приборного.

4. ПОТЕРИ, вызванные расчетным методом определения оплаты за тепло в процессе ремонта теплосчетчика	
Средний процент переплаты при определении оплаты за тепло расчетным методом (по максимальной нагрузке) по сравнению с оплатой по теплосчетчику (по рабочей нагрузке), %	30
Среднее кол-во дней в год на один объект, за которые оплата за тепло производилась не по счетчику, а расчетным методом	7
ИТОГО средние потери в год на один теплосчетчик, вызванные применением расчетного метода при сбоях и ремонте счетчика, грн	<b>8 648,64</b>
Всего в эксплуатации находится счетчиков, шт	100
Период эксплуатации счетчиков, лет	1
Количество объектов, к которым был применен расчетный метод за данный период, шт	5
ИТОГО усредненные потери в год, вызванные применением расчетного метода, составляют на каждый теплосчетчик, грн	<b>432,43</b>
ИТОГО усредненные потери в год, вызванные применением расчетного метода, составляют на все теплосчетчики, грн	<b>43 243,20</b>

От Вас потребуется такая информация:

- средний процент переплаты за тепло при использовании расчетного метода по сравнению с оплатой по теплосчетчику. Данную информацию обычно получают на основании наблюдений, но если Вы таковой не владеете, возьмите данные, указанные нами;
- среднее количество дней в году, когда оплата производилась не по счетчику, а расчетным методом;
- период эксплуатации счетчиков (количество лет);
- количество объектов, к которым был применен расчетный метод за указанный период.

В результате Вы получите *усредненные потери в год от расчетного метода, приходящиеся на один теплосчетчик* (в нашем примере – **432,43грн.**) и на *все теплосчетчики* (в нашем примере их было 100, поэтому потери составляют **43243,20 грн.**).

## 5. Дополнительные данные по теплосчетчику «СЕМПАЛ»

5. Дополнительные данные по теплосчетчику "СЕМПАЛ"	
Модификация теплосчетчика "СЕМПАЛ"	<input type="radio"/> СВТУ-10М (М1) <input checked="" type="radio"/> СВТУ-10М (М2)
Снижение класса точности теплосчетчика "СЕМПАЛ" за один МПИ, %	1
ИТОГО потери от увел. погр. изм. за один МПИ для теплосчетчика "СЕМПАЛ", грн	3 564,00
Средние ежегодные эксплуатационные потери на один теплосчетчик "СЕМПАЛ", грн	1 000,00

В этом разделе указываются средние ежегодные эксплуатационные потери, приходящиеся на один теплосчетчик «СЕМПАЛ» (например,

мы ввели 1000 грн., хотя эта сумма может быть значительно меньше). Укажите также модификацию прибора, М1 (класс точности 1) или М2 (класс точности 2).

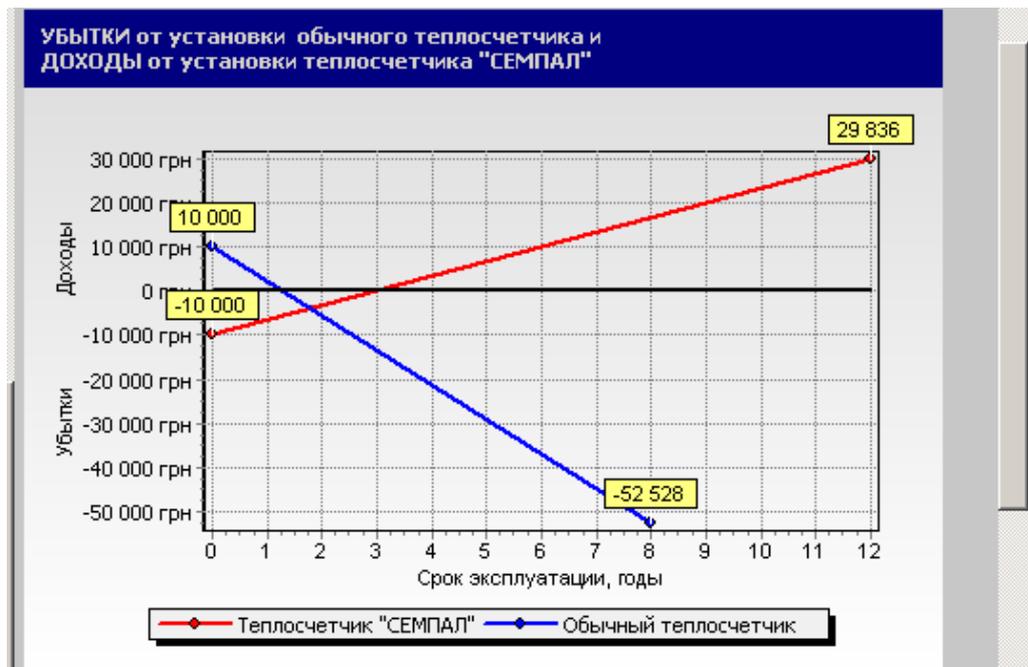
## 6. Убытки от установки обычного теплосчетчика и доходы от установки теплосчетчика «СЕМПАЛ».

	Обычный теплосчетчик	Теплосчетчик "СЕМПАЛ"
Общий срок эксплуатации счетчика, лет	8	12
Прайсовая цена теплосчетчика, грн	0,00	10 000,00
Разница в прайсовых ценах, грн		10 000,00
Итоговые потери на один прибор по всем статьям за общий срок эксплуатации, грн	62 528,07	22 692,00
Реальная цена теплосчетчика к концу общего срока эксплуатации, грн	62 528,07	32 692,00
Сравнительные УБЫТКИ от одного обычного теплосчетчика и ДОХОДЫ от одного теплосчетчика "СЕМПАЛ" к концу общего срока эксплуатации, грн	<b>УБЫТКИ</b> -	<b>ДОХОД</b> +
	-52 528,07	29 836,07

Это очень важный раздел нашего калькулятора, т.к. он дает возможность оценить, во сколько же обойдется потребителю его теплосчетчик за весь период эксплуатации. Мы умышленно решили поставить парадоксально низкую цену обычного прибора – 0 грн., чтобы показать, что даже в этом случае затраты в процессе его эксплуатации в конечном итоге будут весьма существенными.

Пусть Вас не пугает высокая стартовая цена прибора «СЕМПАЛ», она определяется реальными вложениями в данный теплосчетчик, в том числе и заботой о Вас в будущем. Другими словами, мы постарались продумать все так, чтобы Вам пришлось потратить как можно меньше денег на все перечисленные выше статьи. Мы не исключаем, что прибор фирмы СЕМПАЛ будет терять точность со временем, но это будут не такие большие потери, как у обычных теплосчетчиков, всего же остального вполне можно избежать.

Так, стартовая цена прибора «СЕМПАЛ» была 10 000 грн., т.е. изначально он был убыточным по сравнению с неким заурядным теплосчетчиком, но с учетом потерь за период эксплуатации (берем один из худших вариантов) *стоимость приборов «СЕМПАЛ»* оказалась **32692 грн.**, тогда как *стоимость обычного прибора* составила **62528 грн.** В результате этот обычный теплосчетчик привел своих заказчиков к большим затратам, а именно за счет первоначального выигрыша в цене (0грн. против 10000грн. за счетчик «СЕМПАЛ») убытки составили **52528,07 грн.**, тогда как оборудование «СЕМПАЛ» принесло своим заказчикам доход, равный **62528,07-32692=29836,07 грн.**



Для удобства анализа вся информация о потерях представлена в виде таблиц (разделы 7,8) и графиков

**КА И ДОХОДОВ ОТ УСТАНОВКИ ТЕПЛОСЧЕТЧИКА "СЕМПАЛ"**

**ПОСЧЕТЧИКА И ДОХОДОВ ОТ УСТАНОВКИ ТЕПЛОСЧЕТЧИКА "СЕМПАЛ"**

**7. ИТОГОВЫЕ ПОТЕРИ на один прибор по всем статьям в гривнах**

	за 1 год	за 1 МПИ	за весь срок экспл.
1. Потери от снижения класса точности	7 128	28 512	57 024
2. Потери от снятия показаний	102	409	818
3. Потери на ремонт	67	267	535
4. Потери из-за расчетного метода	519	2 076	4 151
<b>Итого:</b>	<b>7 816</b>	<b>31 264</b>	<b>62 528</b>

**8. ИТОГОВЫЕ ПОТЕРИ и на 100 приборов по всем статьям в гривнах**

	за год	за 1 МПИ	за весь срок экспл.
1. Потери от снижения класса точности	712 800	2 851 200	5 702 400
2. Потери от снятия показаний	10 227	40 909	81 818
3. Потери на ремонт	6 682	26 727	53 455
4. Потери из-за расчетного метода	51 892	207 567	415 135
<b>Итого:</b>	<b>781 601</b>	<b>3 126 404</b>	<b>6 252 807</b>

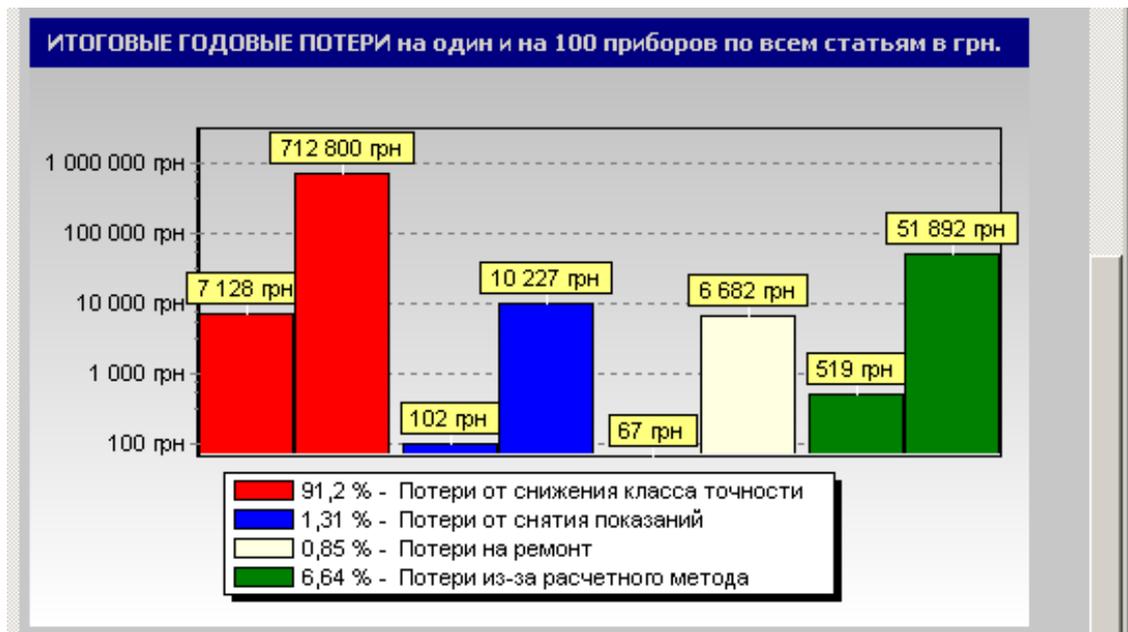


Диаграмма показывает потери по основным статьям, приходящиеся на один прибор и несколько (в нашем случае мы взяли 100 приборов). Диаграмма иллюстрирует данные из таблиц 7 и 8, а также показывает в процентном соотношении, какие же потери вносят наибольший вклад в общую сумму убытков потребителя. В нашем примере наибольшие потери (91,2%) возникают от снижения класса точности прибора, т.е. увеличения погрешности измерения со временем. На втором месте (6,64%) стоят затраты, имеющие место при замене фактического приборного учета расчетным методом. Далее идут потери, которые обусловлены отсутствием диспетчеризации и, как следствие, необходимостью снятия показаний с приборов вручную (1,31%). На последнем месте оказались потери на ремонт (0,85%), хотя этот показатель может быть и другим.

### **Выводы.**

1. Разработанный калькулятор потерь дает возможность потребителю оценить его затраты на перспективу.
2. Вы можете получить всю необходимую аналитическую информацию по интересующим Вас потерям в виде таблиц, графиков и диаграмм.
3. Вы можете проанализировать свои затраты за отопительный сезон, межповерочный интервал и весь срок эксплуатации прибора.
4. И самое главное, Вы сможете сравнить затраты на Ваше оборудование с затратами на оборудование «СЕМПАЛ» не только на старте, но, самое главное, в перспективе.

**Желаем Вам успешной работы!**