

Начинаем наш цикл передач про накопители энергии, названный Беседы о накопителях энергии

**Беседы по тому, что это не лекции, а просто разговор, понятный для
большинства.**

1. Для чего накапливают энергию?

Прежде всего, давайте разберемся — что мы собираемся накапливать, а именно, что такое «энергия»? Английский поэт Уиллиам Блейк даёт такое определение, правда в стихотворной форме: «Вся жизнь есть Энергия, Энергия — вечный восторг!». Образно, но нечётко!

А в Политехническом словаре, например, говорится, что «энергия — это общая мера различных форм движения материи». И главное: «что при превращении энергии из одной формы в другую общее количество энергии сохраняется». Кажется — фантастика какая-то! То есть она не расходуется, не пропадает при любых с нею действиях (например, торможении автомобиля!), а сохраняется в таком же количестве, что и была раньше. Так для чего же вообще накапливать энергию, если она и так не пропадает, а остаётся в том же количестве, что и была раньше? И нужны ли тогда накопители энергии или что то же самое — аккумуляторы? Задайте, пожалуйста, этот вопрос производителям автомобильных аккумуляторов, и услышите, что они вам ответят!

А мы постараемся разобраться в этом сами. Вот движется автомобиль и при этом он обладает, как известно, кинетической энергией, которую сообщает ему двигатель. Если же мы хотим затормозить этот автомобиль, то накопленная им кинетическая энергия переходит в тепло. Заметьте — не теряется, а переходит в то же количество теплоты, которая разогревает в первую очередь сам тормоз, а затем уже и окружающий воздух. А нам это надо? За наши же деньги, затраченные на покупку топлива, греть атмосферу? А нельзя ли не переводить эту энергию в ненужное и даже вредное для нас тепло, а сохранить в той же форме кинетической энергии, которую затем использовать для разгона того же или другого автомобиля? Но для этого нам

нужен накопитель энергии, в данном случае кинетической, о котором мы и предполагаем поговорить.

Для чего же нужны накопители энергии, как говорится «в глобальном плане»? И что это такое «накопители энергии» вообще?

Если заглянуть в энциклопедические словари времен СССР, в том числе и Большую Советскую Энциклопедию, то это «устройство для накопления энергии с целью её последующего использования». Тогда, например, маховик с электродвигателем и электрогенератором (рис.1) — это тоже накопитель энергии?

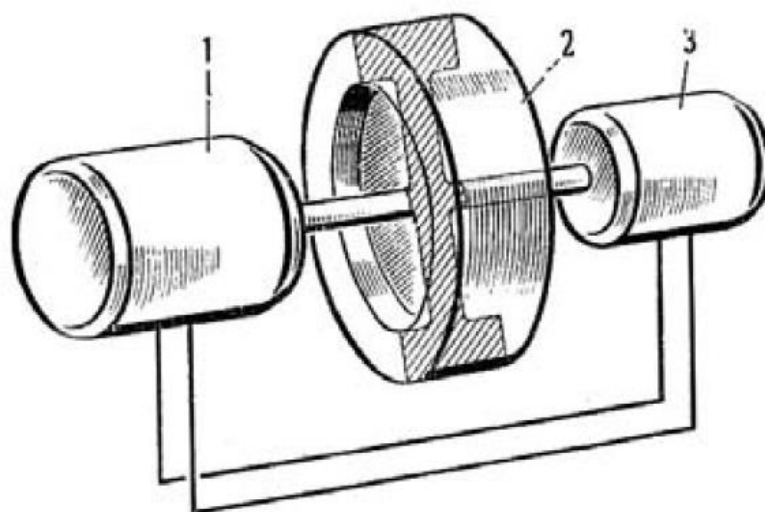
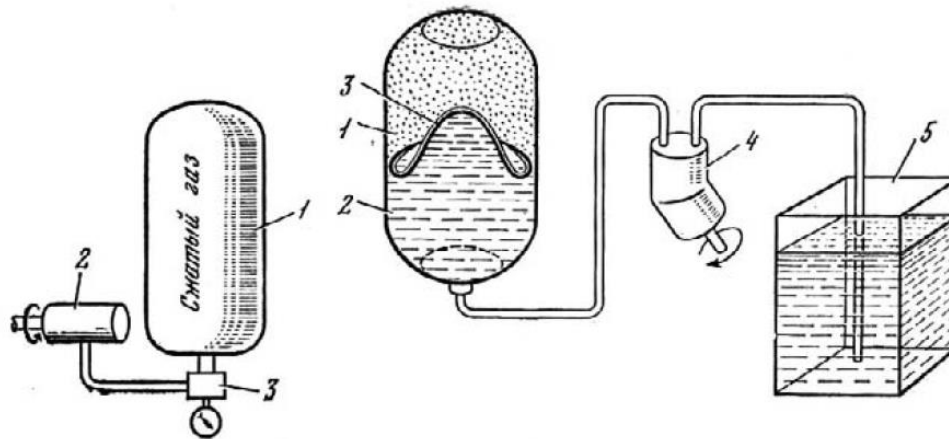


Рис. 52. «Вечный двигатель» на основе «маховичного генератора»:

1—генератор; 2—маховик; 3—двигатель

Но ведь истинным накопителем энергии здесь является только вращающийся маховик, а остальное — это преобразователи энергии из кинетической энергии в электрическую и обратно.

А если нам нужно использовать энергию, накопленную в маховике в виде механической энергии вращения, то эти преобразователи и не нужны. Или сжатый газ в баллоне с насосом, который накапливает энергию в этом баллоне в виде сжатого газа, а затем позволяет использовать эту энергию, работая уже в режиме пневмодвигателя? (рис. 2).



Газовый аккумулятор (пнеумоаккумулятор)

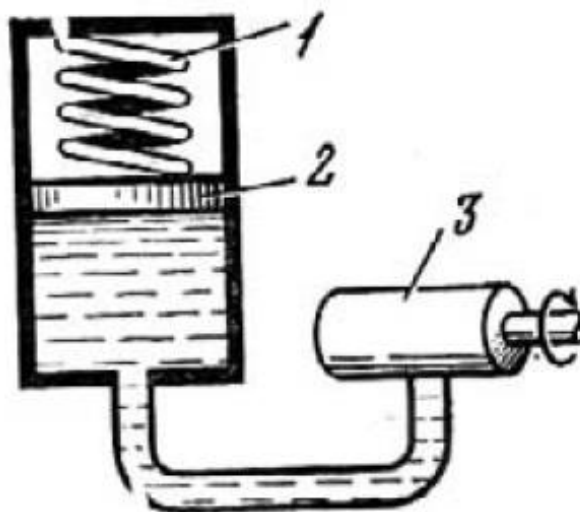
1 — баллон, 2 — пневмодвигатель, 3 — клапанная коробка

Гидрогазовый (гидропневматический) аккумулятор с гидродвигателем

1 — газовая полость, 2 — жидкость, 3 — эластичная перегородка, 4 — обратимая гидромашина, 5 — бак

Тут ведь накопителем является именно баллон со сжатым газом, а не насос — преобразователь энергии. Или гидроаккумулятор с пружиной сжатия (рис. 3). Здесь только пружина — накопитель энергии, а остальное — это привод.

Поэтому уже в новой Большой Российской Энциклопедии, куда мне поручили написать статью про накопитель энергии, сказано, что: «Накопитель энергии — это устройство, позволяющее накапливать энергию, хранить её с последующим выделением В ТОЙ ЖЕ ФОРМЕ». Тогда здесь накопителем может быть только маховик, здесь баллон со сжатым газом, а здесь пружина.



А приводы, преобразующие форму энергии, собранной в накопителе — это уже «сопутствующие устройства». Но несмотря на это определение, накопителями энергии иногда продолжают называть «гибриды» накопителей с преобразователями формы энергии, что неверно и мешает определить, например, такой важный показатель, как «удельная энергоёмкость» накопителя, если в него включать и преобразователи.

И ещё о важности накопителей энергии для развития и совершенствования энергетики, а «по большому счёту» и всей Вселенной. Накопители энергии — это «банки», но накапливающие не деньги, а энергию. И как без банков невозможно эффективное развитие экономики, так и без накопителей энергии — энергетики. Сейчас огромное количество энергии уходит в бесполезное и даже очень вредное для нас теплообразование, резко повышающее и стоимость и вредоносность этой энергии. Сколько этой энергии «гасится» в тормозах машин, резисторах, переводящих электроэнергию в тепло и тому подобных случаях. Это не только снижает экономичность машин, но и способствует «тепловому загрязнению» окружающей среды, о чём сейчас много пишут. А в «глобальном» масштабе это ведёт к повышению энтропии во всей Вселенной, сокращая время её существования, что предсказывал известный немецкий ученый Рудольф Клаузиус. Он назвал это явление «тепловой смертью Вселенной».

Но это уже, как говорится, «совсем другая история» И в этой беседе не будем ее затрагивать!