

## Wychwył (definicja 2)

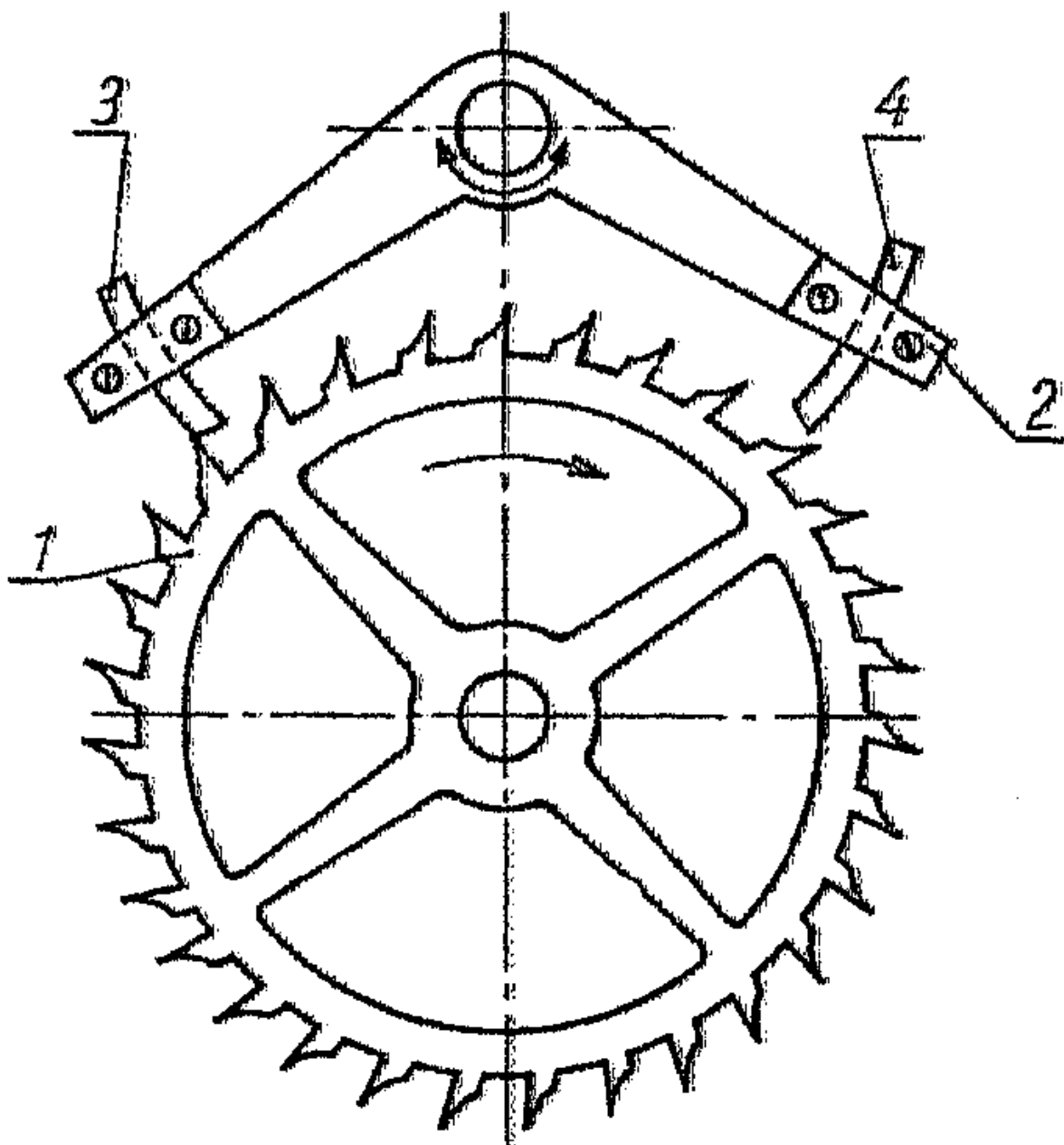
Zasadniczy zespół zegara mechanicznego współpracujący z regulatorem chodu. Wychwył spełnia w mechanizmie zegarowym dwie funkcje - przekazuje energię mechaniczną od przekładni chodu do regulatora, w celu utrzymania go w ruchu, oraz powstrzymuje ruch przekładni i zwalnia ją o stały kąt obrotu w czasie każdego wahnięcia regulatora, umożliwiając przekładni zliczanie jego wahań. Wychwył składa się zwykle z koła wychwyłowego 1 (rys. W.34), napędzanego przez przekładnię chodu, i dwuramiennej dźwigni, zwanej kotwicą 2, która przez urządzenie pośredniczące (widełki lub inne) współpracuje z regulatorem.

Na obwodzie koła wychwyłowego znajdują się zęby (lub kołki), które zazębiają się z paletami kotwicy wejściową 3 i wyjściową 4. W niektórych wychwyłach kotwica nie występuje jako oddzielny element.

Działanie - ząb koła wychwyłowego ześlizguje się kolejno po skośnych powierzchniach impulsu obu palet i dzięki temu przechyla kotwicę raz w jedną, raz w drugą stronę. Gdy regulator znajdzie się w pobliżu położenia równowagi, kotwica pod działaniem regulatora uwalnia spoczywający na palecie ząb koła wychwyłowego. Następnie ząb ten ślizga się po powierzchni impulsu palety i naciskając na nią, przekazuje impuls regulatorowi. Po opuszczeniu powierzchni impulsu pracujący ząb porusza się dalej swobodnie, wykonując tzw. odpad. Druga paleta wsuwa się w tym czasie między dwa inne zęby, z których jeden spada na powierzchnię spoczynku palety, powodując zatrzymanie się koła wychwyłowego, czyli tzw. spoczynek. Ponieważ jednak regulator podąża naprzód, kotwica przechyla się nieco dalej w tym samym kierunku i paleta zagłębia się bardziej we wręb koła wychwyłowego - jest to tzw. droga stracona (ruch martwy) kotwicy i ruch uzupełniający regulatora. Regulator zawraca, następuje nowe uwolnienie koła wychwyłowego - i dalej powtarzają się te same ruchy i fazy działania. W działaniu większości wychwyłów kotwicznych za każdym wahnięciem regulatora można wyróżnić cztery fazy:

- *spoczynek*
- *uwolnienie ze spoczynku*
- *impuls*
- *odpad zęba od palety i w tym samym czasie spad innego zęba na drugą paletę*

W okresie wahań regulatora fazy te powtarzają się dwa razy. Raz na jednej, raz - na drugiej palecie. Wszystkie fazy pracy kotwicy mają swoje odpowiedniki w ruchach regulatora. W czasie uwalniania zęba koła wychwyłowego ze spoczynku regulator przebiega kąt uwolnienia, a kotwica - kąt spoczynku zupełnego, tj. kąt spoczynku i kąt drogi straconej, natomiast koło wychwyłowe stoi nieruchomo lub nawet trochę się cofa. W czasie trwania impulsu regulator przebiega kąt impulsu regulatora, koło wychwyłowe robi



**Rys. W.34. Wychwyt Grahama**

1 — koło wychwytowe, 2 — kotwica, 3 — paleta wejściowa, 4 — paleta wyjściowa.

skok naprzód, a kotwica przechyla się na jedną stronę. Kąt, o jaki obróci się w tym czasie koło wychwytowe, nazywa się kątem impulsu koła wychwytowego, a kąt, o jaki przechyli się kotwica, nazywa się kątem impulsu palety. Dalsza część wahnięcia nazywa się ruchem uzupełniającym regulatora. Kąt uwolnienia i kąt impulsu regulatora tworzą razem tzw. kąt ruchu czynnego. W wychwytach kotwicowych koło wychwytowe robi skok za każdym wychyleniem regulatora i

za każdym wahnięciem regulator otrzymuje impuls. Wartości tych kątów dla poszczególnych rodzajów wychwyków są różne. Trzeba je dokładnie stosować podczas konstrukcji wychwyków, aby jego działanie było prawidłowe.

Klasyfikacja - zależnie od tego, w jaki sposób koło wychwykowe, będące stale pod działaniem momentu napędowego, oddziałuje na regulator w czasie jego ruchu uzupełniającego, rozróżnia się:

1. **wychwyty cofające**, w których po udzieleniu regulatorowi impulsu koło wychwykowe cofa się o pewien kąt, wskutek nacisku palety kotwicy będącej stale w łączności z regulatorem, co hamuje i ogranicza jego ruch uzupełniający

2. **wychwyty spoczynkowe**, w których po udzieleniu regulatorowi impulsu koło wychwykowe pozostaje w spoczynku, a paleta kotwicy trze o dociskający ząb koła wychwykowego, co nieznacznie hamuje ruch uzupełniający regulatora, ale go nie ogranicza

3. **wychwyty swobodne**, czyli wolne, w których po udzieleniu regulatorowi impulsu łączność kotwicy z regulatorem się przerywa tak, że koło wychwykowe i kotwica pozostają nieruchome, a regulator wykonuje ruch uzupełniający zupełnie swobodnie.

W zegarach mechanicznych stosuje się dwa rodzaje regulatorów:

- **wahadło**

- **balans**

Kąt wahań wahadła jest zwykle mały ( $3 - 20^\circ$ ), dlatego kąt impulsu w wychwykach stosowanych w zegarach wahadłowych musi być również mały. Balans ma duży kąt wahań ( $270 - 630^\circ$ ), dlatego mogą być z nim sprzęgane wychwyty o dużym kącie impulsu. Zatem odmienne typy regulatorów wymagają różnych wychwyków. Rozróżnia się:

- **wychwyty do zegarów wahadłowych**

- **wychwyty do zegarów balansowych**

Istnieje bardzo dużo rodzajów i odmian konstrukcji wychwyków do zegarów wahadłowych oraz do zegarów i zegarków balansowych. Powstawały one w miarę rozwoju techniki zegarowej, jednak w większości są już przestarzałe i obecnie stosuje się niektóre z nich.

**Bartnik/Podwapiński**