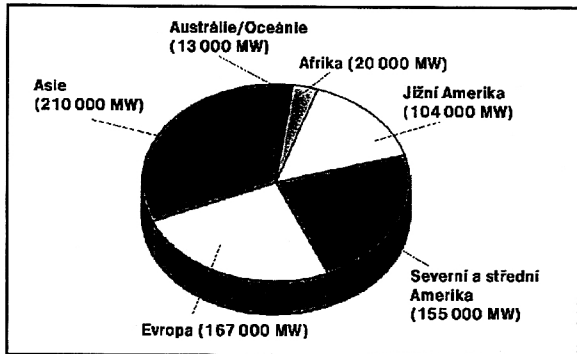


### 3. Vodní energie

Energie vody je zdaleka nejdůležitějším obnovitelným zdrojem, přičemž ve světovém měřítku je instalováno v současné době (rok 2000) 669 000 MW elektrického výkonu.

Roční přírůstky jsou relativně konstantní a činí 10 000 až 15 000 MW.

Hydroenergetický potenciál na naší planetě není ještě zdaleka vyčerpán. Pouze zhruba 15 % technicky využitelných zdrojů slouží k výrobě elektrické energie. V průběhu příštích 20 až 25 let bude podle prognóz Světové ekonomické rady nutné zdvojnásobit kapacitu hydroenergetických zdrojů, aby byly pokryty požadavky odběratelů a zajištěny provozuschopné podmínky energetických sítí. Vodní elektrárny s ohledem na své specifické



Obr. 1: Instalovaný výkon vodních elektráren podle kontinentů

provozní schopnosti plní v každé energetické soustavě funkce, které nelze nahradit jinými zdroji. Mimo základní funkci – vlastní výrobu elektrické energie – jsou ceněny především služby přímo ovlivňující kvalitu dodávané elektrické energie – regulace výkonu a frekvence v energetické soustavě a pohotovostní rezerva.

Stále vyšší požadavky na provozní spolehlivost, bezpečnost a životnost vodních turbín stávají výzkum a vývoj před nutností řešit nové problémy a úkoly, především:

- zvyšování účinnosti,
- zajištění větší odolnosti průtočných částí turbíny proti kavitaci a abrazi,
- rozšíření provozního pásma v některých případech od 0 do 100 % výkonu,
- vyloučení možnosti ohrožení životního prostředí nahrazením olejů a maziv jiným médiem,
- vyšší stupeň automatizace se začleněním monitorování a diagnostiky provozu soustrojí,
- regulace otáček rezervních turbín v čerpadlovém režimu s cílem snížit dynamické zatížení stroje, zvýšit provozní účinnost a především umožnit regulaci příkonu.

Světovým trendem posledních let je snaha využít lokality s dosažitelným vysokým spádem – 300 až 700 m. Z provedených analýz vyplývá, že největšího ekonomického efektu lze dosáhnout právě u projektů jednostupňových vysokospádových elektráren. Využitím vysokých spádů lze získat výkony pomocí relativně malého zařízení.

#### 3.1 Vodní energie v ČR

Vodní elektrárny se na krytí spotřeby elektrické energie ČR podílí maximálně cca 4 %.

Vodní elektrárny jsou z územního hlediska značně rozptýlené. Velkých zdrojů je jen malý počet, ovšem jejich celkový instalovaný výkon představuje 1 849,4 MW. Další instalovaný výkon připadá na ostatní zdroje, tj. malé vodní elektrárny s instalovaným výkonem do 10 MW. Vodní elektrárny do 10 MW instalovaného výkonu tvoří početně rozsáhlou skupinu a jsou rozptýleny mezi velké množství subjektů. V roce 1994 bylo malých vodních elektráren cca 1 210.