

Čistírny odpadních vod

Zpracování odpadních vod

Činností člověka v průmyslu nebo domácnosti vzniká odpadní voda, která se před vrácením do přírodního prostředí musí vyčistit. Místem, kde se tento proces, či spíše soubor procesů, odehrává, se nazývá **čistírna odpadních vod**. Má hlavní zásluhu na tom, že naše řeky nepřipomínají některé fotografie ze zemí zejména jihovýchodní Asie. Podle druhu znečištění a jeho množství existují čistírny individuálně přizpůsobené dané lokalitě. Nejčastějším typem využívaným na území ČR je **mechanicko-biologická** čistírna.

Stupně procesu čištění

- Prvním stupněm je čištění **mechanické**. Na česlech dochází k zádrži hrubých nečistot, které spolu s odpadní vodou přitekly až na vstup čistírny. Zde občas obsluhy jednotlivých čistíren naleznou i produkty civilizace, které do kanalizace rozhodně nepatří (např. různé hygienické pomůcky atd.). Takto hrubě přefiltrované odpadní vody putují obvykle přes pískový filtr k druhému stupni čištění do **aktivační nádrže**.
- Po mechanickém čištění, kde byly odstraněny nerozpustné látky a objekty (včetně např. tuků) se v usazovacích nádržích postupně tvoří **aktivovaný kal**. Tato doslova živá směs látek organického původu vzniklých činností člověka na jedné straně spojená s mikroorganismy do plovoucí suspenze na straně druhé vytváří nosnou sílu čistícího procesu. Zde dochází doslova ke strávení většiny organického materiálu za pomoci tvorů viditelných leda pod mikroskopem.
- Třetím dodatečným stupněm je již proces spíše chemický. Po oddělení aktivovaného kalu, který se vrací zpět do systému, je někdy nutné snížit množství některých látek (hlavně **amonných iontů** a sloučenin **fosforu**).

Vedlejší produkty procesu

Nejčastějším zbytkovým produktem je **přebytečný kal**. Ten je dále zpracováván, buď průmyslově ve formě alternativních paliv, nebo zemědělsky pro vývoz na pole. Některé kaly z čistíren průmyslových vod musejí být pro svůj vyšší obsah polutantů (těžkým kovů, chlorovaných látek) odvezeny na skládku. Existují i čistírny, které umí biologické procesy využít jako zdroj **bioplynu**.

Kontrola kvality

Stejně jako vyrobená voda pitná je i přečištěná voda na odtoku z čistíren pod dohledem. Příslušný vodoprávní úřad v povolení o vypouštění definoval četnost i rozsah sledovaných parametrů na odtoku. Pravidelně jsou naše čistírny pod dohledem i jednotlivých správců toků, do kterých ústí přečištěné vody.