

Digitální dvojče pomáhá v ORLEN Unipetrolu simulovat rafinérské procesy

16.10.2024 - Pavel Kaidl | ORLEN Unipetrol

Rafinérská a petrochemická skupina ORLEN Unipetrol pokračuje ve svém plnění závazku modernizace výrobních technologií. Nejnovějším projektem z oblasti digitalizace je implementace projektu nazvaného Digitální dvojče do své rafinerie v Kralupech nad Vltavou. Díky investici za bezmála 50 milionů korun je možné zrcadlit reálný provoz ve virtuálním prostředí, čímž dojde ke zefektivnění výrobního procesu a zjednodušení plánování výroby. Digitální dvojče je počítačový program založený částečně na umělé inteligenci a strojovém učení, který využívá data z reálného světa k vytvoření simulace, ve které dokáže předpovědět, jak bude proces fungovat. Skupina chce zrcadlení výrobních jednotek pomocí digitálního dvojčete implementovat také do svých dalších výrobních lokalit.

„Digitalizace všech segmentů je jednou z klíčových oblastí strategického rozvojového plánu skupiny ORLEN Unipetrol a její transformace směrem k udržitelnosti a emisní neutralitě. Nové principy a digitální řešení zavádíme nejen ve výrobě, ale napříč všemi procesy v rámci celé naší skupiny. Implementace projektu Digitální dvojče, který využívá nástroje umělé inteligence a strojového učení, nám významně napomůže zvýšit bezpečnost a efektivitu výroby,“ říká Mariusz Wnuk, předseda představenstva skupiny ORLEN Unipetrol.

Princip fungování digitálního dvojčete spočívá v zrcadlení reálného výrobního procesu v reálném čase do virtuálního prostředí, ve kterém je možné simulovat postupy, které operátor plánuje implementovat do reálného provozu. Nasimulováním postupu nejdříve ve virtuálním prostředí digitálního dvojčete operátor ověří jeho efektivitu a teprve po kontrole a vyhodnocení účinnosti a bezpečnosti plánovaného technologického zásahu přechází k jeho implementaci v reálném prostředí. Vytvořením digitálního obrazu výrobního procesu a ověřením efektivitu plánů na něm tak dojde ke snížení chybovosti způsobených implementací přímo do reálného provozu a zvýšení efektivitu produkce.

V počítačovém programu digitálního dvojčete, které je virtuální replikou reálného provozu technologického celku jednotky fluidního katalytického krakování (FCC) v kralupské rafinerii, probíhá v současnosti proces zvaný „Ladění modelu“. Program bude pokračovat v testovacím období dalších několik měsíců a následně bude zařazen do ostrého provozu. Díky zrcadlení technologického procesu v reálném čase je možné nanečisto ověřit technologické procesy a nastavit optimální způsob jejich provozu a současně včas odhalit potenciální provozní odchylky.

Skupina ORLEN Unipetrol do roku 2030 plánuje do digitalizace vynaložit až pět miliard korun. Nové principy a digitální řešení zavádí postupně ve výrobní, obchodní, logistické i administrativní sféře. Digitalizace je součástí je postupné transformace směrem k udržitelnosti, cirkulární ekonomice a bezemisní budoucnosti.

Skupina ORLEN Unipetrol je největší rafinérskou a petrochemickou společností v Česku. Zaměřuje se na zpracování ropy a na výrobu, distribuci a prodej pohonných hmot a petrochemických produktů – zejména plastů a hnojiv. Ve všech těchto oblastech patří k významným hráčům na českém i střeoevropském trhu. Do skupiny ORLEN Unipetrol spadají rafinerie a výrobní závody v Litvínově a Kralupech nad Vltavou, společnost Paramo v Pardubicích, neratovická společnost Spolana,

otrokovická společnost REMAQ a dvě výzkumná centra v Litvínově a Brně. Součástí ORLEN Unipetrolu je i síť čerpacích stanic ORLEN v Česku, na Slovensku a v Maďarsku. ORLEN Unipetrol je v České republice jedna z největších firem z hlediska obrátu. Zaměstnává téměř 6 000 lidí. ORLEN Unipetrol je také společensky odpovědnou společností, a to zejména v oblasti podpory udržitelného rozvoje, vzdělávání, místních komunit a životního prostředí. Potvrzením kvalitní péče o zaměstnance je prestižní mezinárodní certifikát Top Employer, který skupina získala v letech 2023 a 2024, a řada národních ocenění. V roce 2005 se ORLEN Unipetrol stal součástí skupiny ORLEN, která je největší energetickou firmou ve střední Evropě.

<https://www.orlenunipetrol.cz/cs/Media/TiskoveZpravy/Stranky/20241016-TZ-OrlenUnipetrol-Digitalni-dvojce-CZ.aspx>