

Češi vyvinuli speciální balicí papír na elektroniku i výbušniny

15.8.2023 - | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

V rámci iniciativy Green Deal je trendem přechod na obalové materiály z obnovitelných zdrojů, které nejsou na bázi plastů a lze je dále recyklovat.

Všichni výrobci se proto snaží ustupovat od obalů z plastu a nahrazovat je ekologičtějšími variantami, které nevyžadují čerpání nerostných surovin a jejich následné uvolňování do životního prostředí ať už přímo nebo ve formě oxidu uhličitého po jejich spálení.

„Jen při balení elektroniky je spotřeba plastů obrovská a při stoupajícím podílu internetového obchodu jejich produkce, které znečišťují planetu, roste. Proto je každé řešení pro přechod na jiný druh obalů vítané a podporované,“ uvedl Petr Konvalinka, předseda Technologické agentury ČR (TA ČR), která projekt podpořila částkou téměř dvanácti milionů korun z Programu EPSILON. V oblasti balení citlivé elektroniky, výbušnin a dalších produktů, které mohou být poškozeny výboji statické elektřiny, nebylo až dosud možné papírové obaly použít bez nežádoucí kontaminace papírové hmoty. Musí se do ní přidávat totiž příměsi na bázi uhlíkových vláken, grafitu a podobně, které jsou v papíru cizorodým prvkem.

„Nový přístup k výrobě papíru s antistatickými vlastnostmi je postaven na přímé modifikaci papírenské celulózy. Díky patentovanému postupu je do ní vkládán vodivý polymer. Výsledná celulóza má pak požadovaný povrchový odpor a je rozmíchána standardním postupem v papírenské hmotě. Případný elektrický náboj je tak ve finálním papíru i při relativně nízké koncentraci polymerů dobře přenositelný,“ vysvětlil Lubomír Kubáč ze společnosti Centrum organické chemie s.r.o., které se dlouhodobě zabývá inovativními aplikacemi vodivých polymerů.

Papír tak získává schopnost takzvané disipace náboje. To znamená, že případný elektrický náboj je zcela odveden z místa, ve kterém by mohlo dojít k nežádoucím jevům. Novým způsobem je možné připravit tři varianty papíru, a to v závislosti na koncentraci polymeru v celulóze. První je vodivý papír, zamezující vzniku statického náboje. Ten je možné použít pro běžné účely, když je potřeba zamezit vzniku statické elektřiny, a to především při balení výrobků citlivých na statický výboj. Druhý typ papíru umožňuje efektivní odvod náboje od baleného zboží. Je určen především pro balení elektroniky, výbušných materiálů, rozbušek a podobně. Třetí typ papíru je možné použít jako substrát pro flexibilní elektroniku či senzorické systémy. Kromě papíru připravili výzkumníci spolu s firmou Synpo základní nátěr s obsahem vodivé celulózy pro betonové substráty pro čisté provozy. Modifikovaná vodivá celulóza byla také ve spolupráci s Centrem polymerních systémů při UTB ve Zlíně použita pro výrobu vodivých plastů.

„Kromě vývoje speciálního papíru projekt zahrnoval rovněž výzkum možností uplatnění modifikovaných celulózových vláken pro zlepšení antistatických vlastností polymerních materiálů, což bylo našim úkolem. I zde se nám podařilo vyvinout materiál s dobrými antistatickými vlastnostmi, který má uplatnění nejen v obalech pro elektroniku, ale také ve výrobcích určených pro vnitřní vybavení prostor zejména s nebezpečím výbuchu. Konkrétně se jedná o nové typy podlahových krytin či nátěrových hmot,“ uvedl ředitel Centra polymerních systémů UTB prof. Vladimír Sedlařík.

V rámci iniciativy Green Deal je trendem přechod na obalové materiály z obnovitelných zdrojů, které nejsou na bázi plastů a lze je dále recyklovat. Všichni výrobci se proto snaží ustupovat od obalů z

plastu a nahrazovat je ekologičtějšími variantami, které nevyžadují čerpání nerostných surovin a jejich následné uvolňování do životního prostředí ať už přímo nebo ve formě oxidu uhličitého po jejich spálení.

„Jen při balení elektroniky je spotřeba plastů obrovská a při stoupajícím podílu internetového obchodu jejich produkce, které znečišťují planetu, roste. Proto je každé řešení pro přechod na jiný druh obalů vítané a podporované,“ uvedl Petr Konvalinka, předseda Technologické agentury ČR (TA ČR), která projekt podpořila částkou téměř dvanácti milionů korun z Programu EPSILON. V oblasti balení citlivé elektroniky, výbušnin a dalších produktů, které mohou být poškozeny výboji statické elektřiny, nebylo až dosud možné papírové obaly použít bez nežádoucí kontaminace papírové hmoty. Musí se do ní přidávat totiž příměsi na bázi uhlíkových vláken, grafitu a podobně, které jsou v papíru cizorodým prvkem.

„Nový přístup k výrobě papíru s antistatickými vlastnostmi je postaven na přímé modifikaci papírenské celulózy. Díky patentovanému postupu je do ní vkládán vodivý polymer. Výsledná celulóza má pak požadovaný povrchový odpor a je rozmíchána standardním postupem v papírenské hmotě. Případný elektrický náboj je tak ve finálním papíru i při relativně nízké koncentraci polymerů dobře přenositelný,“ vysvětlil Lubomír Kubáč ze společnosti Centrum organické chemie s.r.o., které se dlouhodobě zabývá inovativními aplikacemi vodivých polymerů.

Papír tak získává schopnost takzvané disipace náboje. To znamená, že případný elektrický náboj je zcela odveden z místa, ve kterém by mohlo dojít k nežádoucím jevům. Novým způsobem je možné připravit tři varianty papíru, a to v závislosti na koncentraci polymeru v celulóze. První je vodivý papír, zamezující vzniku statického náboje. Ten je možné použít pro běžné účely, když je potřeba zamezit vzniku statické elektřiny, a to především při balení výrobků citlivých na statický výboj. Druhý typ papíru umožňuje efektivní odvod náboje od baleného zboží. Je určen především pro balení elektroniky, výbušných materiálů, rozbušek a podobně. Třetí typ papíru je možné použít jako substrát pro flexibilní elektroniku či senzorické systémy. Kromě papíru připravili výzkumníci spolu s firmou Synpo základní nátěr s obsahem vodivé celulózy pro betonové substráty pro čisté provozy. Modifikovaná vodivá celulóza byla také ve spolupráci s Centrem polymerních systémů při UTB ve Zlíně použita pro výrobu vodivých plastů.

„Kromě vývoje speciálního papíru projekt zahrnoval rovněž výzkum možností uplatnění modifikovaných celulózových vláken pro zlepšení antistatických vlastností polymerních materiálů, což bylo našim úkolem. I zde se nám podařilo vyvinout materiál s dobrými antistatickými vlastnostmi, který má uplatnění nejen v obalech pro elektroniku, ale také ve výrobcích určených pro vnitřní vybavení prostor zejména s nebezpečím výbuchu. Konkrétně se jedná o nové typy podlahových krytin či nátěrových hmot,“ uvedl ředitel Centra polymerních systémů UTB prof. Vladimír Sedlařík.

<https://www.utb.cz/aktuality-akce/cesi-vyvinuli-specialni-balici-papir-na-elektroniku-i-vybusniny>