

Na základě analýzy dostupných vědeckých dat a historických analogií lze konstatovat, že opakování tzv. Carringtonovy události (nejsilnější zaznamenané geomagnetické bouře z roku 1859) je nejen možné, ale z dlouhodobého hlediska statisticky nevyhnutelné. V současné době, kdy se Slunce nachází v maximu 25. slunečního cyklu (data z ledna 2026 potvrzují silné erupce třídy X), je toto riziko obzvláště aktuální.

Zde je podrobný rozbor pravděpodobnosti a reálných dopadů:

### **1. Zda a kdy se událost zopakuje (Pravděpodobnost)**

Vědecká komunita se shoduje, že nejde o otázku „zda“, ale „kdy“. Sluneční super-bouře se řídí statistickými zákony pravděpodobnosti.

- **Pravděpodobnost 12 % za dekádu:** Klíčová studie Peta Rileyho analyzovala data za posledních 50 let a vypočítala, že pravděpodobnost výskytu události o síle Carringtonovy bouře v následujících deseti letech je přibližně **12 %**. Jiné, konzervativnější modely (např. Moriňa et al.) odhadují tuto pravděpodobnost na 0,46 % až 1,88 % za dekádu, nicméně varují, že extrémní události se vymykají běžným statistickým rozdělením.
- **Stoletá událost:** Carringtonova událost je často klasifikována jako „jednou za 100 až 150 let“. Vzhledem k tomu, že k ní došlo v roce 1859, lidstvo statisticky přesluhuje dobu klidu.
- **Současný kontext (Leden 2026):** Aktuální data ukazují, že Slunce je v mimořádně aktivní fázi. V lednu 2026 byla zaznamenána erupce, která vyvolala geomagnetickou bouři srovnatelnou s rokem 2003, což potvrzuje, že silné cykly mohou produkovat extrémní jevy i v moderní době.

### **2. Důsledky pro lidskou civilizaci (Technosféra)**

Zatímco v roce 1859 "jen" jiskřily telegrafy a operátoři utrpěli šoky, dnešní dopad by byl devastující kvůli závislosti na elektřině a elektronice.

- **Kolaps energetických sítí:** Geomagnetická bouře indukuje v dlouhých vedeních elektrický proud (GIC). To může vést k přehřátí a roztavení jader obřích transformátorů, které jsou klíčovými uzly sítě. Výměna těchto transformátorů trvá měsíce až roky. Studie pro českou přenosovou soustavu (ČEPS) potvrdily zvýšenou poruchovost zařízení i při menších bouřích. Scénář "blackoutu" by mohl trvat týdny i měsíce.
- **Internetová apokalypsa:** Nový výzkum (Sangeetha Abdu Jyothi) upozorňuje na zranitelnost podmořských internetových kabelů. Ačkoliv optická vlákna přenášejí světlo a jsou imunní, **zesilovače signálu (repeaters)** umístěné na dně oceánů každých 50–150 km jsou elektrická zařízení citlivá na geomagnetické proudy. Jejich selhání by mohlo odříznout kontinenty od internetu na týdny, i kdyby lokální sítě fungovaly.
- **Satelity a GPS:** Masivní radiace by mohla zničit elektroniku satelitů nebo způsobit jejich pád do atmosféry v důsledku jejího "nafouknutí" a zvýšeného odporu. To by vyřadilo GPS, bankovní transakce a leteckou navigaci.

### **3. Důsledky pro biosféru a život na Zemi**

Často opomíjeným aspektem je dopad na živé organismy a atmosféru, který by byl u události typu Carrington (nebo silnější, tzv. Miyake event) značný.

- **Destrukce ozonové vrstvy:** Extrémní sluneční částicová událost (SPE) by vedla k masivní ionizaci v atmosféře a produkci oxidů dusíku (NO<sub>x</sub>). Modely ukazují, že taková událost by mohla zničit 20–40 % stratosférického ozonu a až 60–80 % ozonu v mezosféře na dobu několika let.
- **Nárůst UV záření:** Ztráta ozonu by umožnila průnik škodlivého UV záření na povrch. To by vedlo k nárůstu rakoviny kůže, poškození DNA u rostlin i živočichů a problémům se zrakem.
- **Dopad na mořský život:** Zvýšené UV záření by pronikalo hlouběji do oceánů, což by negativně ovlivnilo fytoplankton – základ mořského potravního řetězce a hlavního producenta kyslíku.
- **Ztráta orientace zvířat:** Zvířata, která migrují podle magnetického pole (velryby, ptáci), by byla dezorientovaná. Výzkumy již prokázaly souvislost mezi slunečními bouřemi a uvíznutím vorvaňů v Severním moři nebo narušením migrace ptáků.

### Shrnutí

Pokud by se Carringtonova událost opakovala dnes, neznamenala by vyhynutí lidstva, ale pravděpodobně by ukončila současnou formu technologické civilizace na dobu několika měsíců až let, s ekonomickými škodami v rádech bilionů dolarů a ekologickými dopady trvajícími roky.