

Silné magnetické bouře se tedy očekávají 11., 12. a 22. října. Jak geomagnetické bouře ovlivňují lidské zdraví

lipovylis.cz/wordpress/silne-magneticke-boure-se-tedy-ocekavaji-11-12-a-22-rijna-jak-geomagneticke-boure-ovlivnuji-lidske-zdravi

David Z Moravy

10. října 2024

Terapeut poradil, jak zdravotně v pohodě přežít magnetické bouře

V období geomagnetické aktivity je nutné se především dobře vyspat, vyhýbat se zvýšenému stresu, cvičit, pít více vody a správně jíst.

V rozhovoru pro Sport Express to uvedla praktická lékařka Anna Sinyaeva . Zároveň tvrdí, že magnetické bouře mohou mít dopad na celkovou pohodu.

„Je proto lepší mít po ruce pohotovostní zásoby a také nezanedbávat denní režim,“ zdůraznil lékař.

Kromě toho lékař důrazně doporučuje sledovat období magnetických bouří a brát je v úvahu při plánování dne. Další silné magnetické bouře se tedy očekávají 11., 12. a 22. října. Slabá – 27. října.

Připomeňme však, že mezi odborníky nepanuje shoda ohledně vlivu magnetických bouří na lidský blahobyt.

Co je to elektromagnetická bouře. Jak geomagnetické bouře ovlivňují lidské zdraví

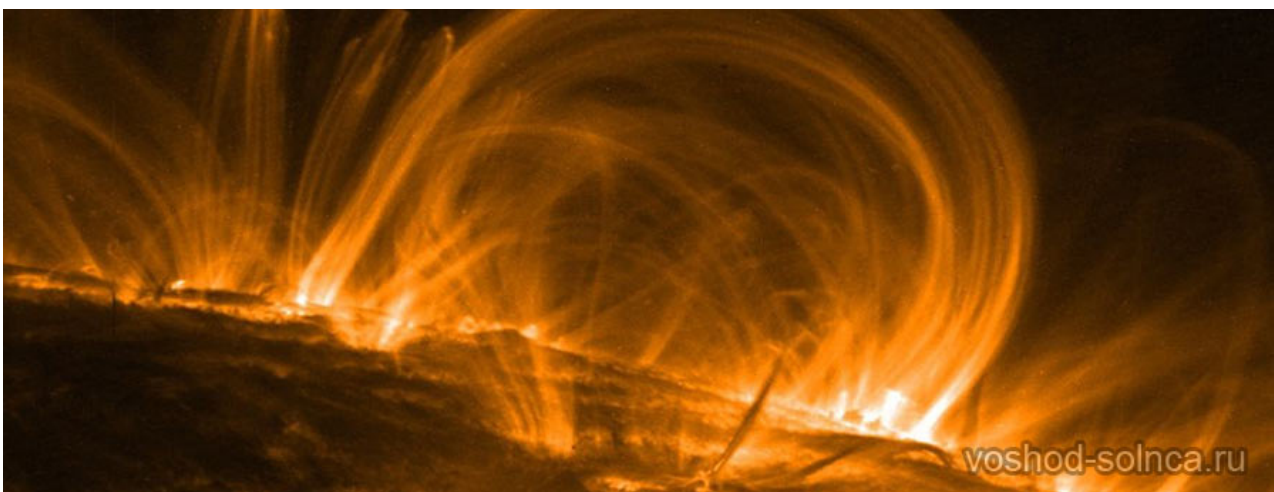
Bez Slunce by byl život na Zemi a samotná existence naší planety nemožná. Slunce má silný vliv různé večířky náš život. A bohužel nám přináší nejen světlo a teplo. Jeho aktivita je také příčinou negativních jevů zvaných geomagnetické bouře. V dnešní době již není pochyb o jejich škodlivosti naší planetě a zdraví jejích obyvatel. O tom, z čeho se skládá, si povíme později. A nejprve pojdme zjistit, co je magnetická bouře a jaké jsou důvody jejího výskytu.

Na rozdíl od většiny planet Sluneční Soustava Země má magnetické pole. Podél ní se nabitě částice pohybují v kosmickém prostoru. Jsou zachyceny magnetickým polem naší planety.

V obdobích zvýšené sluneční aktivity se zvyšuje počet nabitých částic vstupujících do magnetického pole Země. To vede k jeho narušení a vyvolává geomagnetické bouře. Hlavními typy sluneční aktivity, které vedou ke vzniku bouří, jsou sluneční erupce, výrony koronální hmoty a koronální díry.

Někteří výzkumníci nerozlišují mezi výrony koronální hmoty a slunečními erupcemi, protože je považují za odlišné. vnější znaky jeden fenomén. Rozdělení pohledů je způsobeno obtížemi při pozorování těchto procesů a také tím, že velmi často jsou výrony koronální hmoty a erupce pozorovány téměř současně, s minimálními časovými intervaly. Podle oficiální klasifikace se však dnes obecně uznává, že tyto dva jevy mají odlišnou povahu.

Jak sluneční aktivita způsobuje magnetickou bouři



Sluneční erupce jsou výrony plazmy do vesmíru. Rotační energie Slunce se přeměňuje na magnetickou energii. Jeho množství je velmi velké – během jednoho záblesku se uvolní miliardy kiloton energie v ekvivalentu TNT.

Při výronech koronální hmoty není energie svítidla realizována ve formě magnetického záření, ale je vynaložena na urychlení obrovského množství hmoty uvolněné z povrchu Slunce do okolního prostoru.

Koronální díry se nazývají oblasti sluneční koróny, kde je snížena hustota a teplota plazmatu. Jeho hustota je v průměru 100krát nižší než obvykle. Obvykle linky magnetického pole na povrchu Slunce jsou uzavřené, což brání odtoku plazmatu do vesmíru. Někdy se však v důsledku interakce mezi různými liniemi některé z nich otevřou. Síla magnetického pole v této oblasti neumožňuje udržet plazma, která volně uniká a vzdaluje se od Slunce. A teplota plazmatu a jeho hustota v této oblasti přirozeně klesá.

V důsledku výskytu koronálních děr, slunečních erupcí a výronů koronální hmoty, velký počet nabitých částic, které létají s kosmickým větrem směrem k Zemi. V průměru ho dosáhnou přibližně druhý nebo třetí den. Ve chvíli, kdy dosáhnou naší planety, její magnetické pole se naruší a spustí se geomagnetická bouře. Jeho trvání se může pohybovat od několika hodin do několika dnů.



Vědci zjistili, že frekvence geomagnetických bouří přímo souvisí s 11letým cyklem sluneční aktivity. Během let slunečního maxima může počet magnetických bouří za rok dosáhnout 50. A když je sluneční aktivita minimální, mohou nastat pouze 1-2 bouře za rok. Z

těchto závěrů můžeme usoudit, že v letech vrcholné sluneční aktivity žijeme zhruba polovinu doby v podmínkách magnetických bouří. A za život tvoří magnetické bouře asi 20 % našeho času.

Dnes se vědci naučili předpovídat magnetické bouře na základě pozorování jevů vyskytujících se na Slunci. Tato pozorování se provádějí jak ze Země, tak ze satelitů a kosmické lodě. K dispozici jsou 1hodinové, 2denní, týdenní a 27-45denní předpovědi. Avšak pouze 1-hodinová předpověď poskytuje výsledky, které jsou 95% spolehlivé. Dvoudenní předpovědi se ukáží jako správné pouze o 30–50 % a zbytek – ještě méně. Ačkoliv tedy již přesně víme, co je magnetická bouře, ještě jsme se nenaučili, jak přesně předpovídat čas jejího výskytu.

Snad se v blízké budoucnosti vědci včas a s velkou přesností naučí dozvědět se o začátku nových bouří. Koneckonců, začali je studovat relativně nedávno. Ale hned po začátku vesmírného věku vědci v této oblasti výrazně pokročili. To je z velké části způsobeno tím, že bylo možné studovat magnetické bouře pomocí mimozemských pozorovacích nástrojů.



Bohužel geomagnetické bouře způsobují lidem pouze škody. Zvláště silně to pociťují meteosenzitivní lidé. Mnohým dalším se ale zdravotní stav v takových chvílích zhoršuje. Podle vědců při magnetických bouřích tak či onak trpí 50 až 75 procent všech obyvatel Země. Škodí zejména starším lidem, těhotným ženám a malým dětem.

Magnetické bouře způsobují největší poškození kardiovaskulárního systému. V dnešní době jsou případy srdečních infarktů a infarktů stále častější. Při magnetických bouřích navíc lidé zvyšují počet krevních destiček v krvi, díky čemuž je hustší a viskóznější. V důsledku toho jich mnoho přibýlo arteriální tlak a zvýšené riziko trombózy. A při bouřkách se jakékoli nemoci, včetně těch psychických, zhoršují častěji než obvykle. Bylo také zaznamenáno, že i zdraví lidé v těchto obdobích pociťují zvýšenou únavu, slabost, ztrátu síly, podrážděnost nebo naopak apatii. Aby se minimalizovaly nepříznivé účinky magnetických bouří, je vhodné vzdát se během nich těžké fyzické námahy, konzumace jídla přetíženého kaloriemi a alkoholických nápojů.

Rozpis magnetických bouří na dnešní den

Magnetické bouře pro dnešní den (13.11.2017) si můžete prohlédnout na webu na odkazu níže. Harmonogram magnetických bouří byl sestaven podle údajů Solar X-ray Astronomy Laboratory, FIAN.

Doufáme, že nyní již jasně rozumíte tomu, co je magnetická bouře a jak ovlivňuje naše životy.

Země má magnetické pole, které ji chrání před zářením ze Slunce a hlubokého vesmíru. Toto magnetické pole se nazývá magnetický štít. Štít zajišťuje existenci biosféry a života na Zemi. Planety, kde není magnetické pole, jsou ve srovnání se Zemí považovány za mrtvé, a to navzdory skutečnosti, že se tam mohou vyskytovat známky života. Čas od času dochází na Slunci k aktivním jevům: výronům hmoty, erupcím, rázovým vlnám. Tyto jevy vedou ke vzniku energetických částic, které se rozptylují od Slunce všemi směry, včetně směru k Zemi, a vstupují do magnetosféry. Když se rázová vlna, ke které dojde před výronem hmoty, srazí s magnetosférou, magnetické pole Země se začne bouřit, kmitat, chvět.

Tento proces se nazývá magnetická bouře. A nyní je vše trochu podrobnější a složitější ...

Podle moderní nápady založené na průzkumu meziplanetárního prostoru za pomoci o různé nástroje, magnetické bouře vznikají v důsledku interakce vysokorychlostních toků zmagnetizovaného slunečního plazmatu (protonů a elektronů) s magnetosférou Země. Protože teplota horní vrstvy atmosféra Slunce (korona) má asi milion stupňů, atomy vodíku a helia (jeho hlavní složky) nabývají tak obrovské rychlosti, že při srážkách ze sebe vyrážejí elektrony a stávají se doslova „nahými“. Díky této tzv. „kolizní ionizaci“ zůstávají v koruně Slunce pouze „nahá“ jádra atomů – protony a elektrony vyražené z atomů. Tato směs částic je plazma. V důsledku četných srážek se některé částice vyvinou tak vysokou rychlostí, že se jim podaří překonat přitažlivost Slunce a navždy uniknout do okolního vesmíru. Dochází k jakémusi „vypařování“ protonů a elektronů. Tyto proudy plazmatu, které vznikají v koruně Slunce a pohybují se za normálních podmínek rychlostí asi 300 km/s, se nazývají „sluneční vítr“. Sluneční vítr byl objeven poměrně nedávno kosmickými loděmi i na samotných hranicích sluneční soustavy.

Když se plazma slunečního větru na své cestě setká s magnetickým polem Země (jak víte, připomíná pole plochého magnetu), v souladu s fyzikálními zákony nejprve stlačí magnetické siločáry a poté začne obtékat Země jako vodní tok kolem pevné překážky. Na straně Země přivrácené ke Slunci je hranice proudění nastavena ve vzdálenosti 10–12 poloměrů Země (přibližně 70 000 km). Na noční straně se magnetické pole táhne v podobě oblaku, podobného ohonu komety, do vzdáleností asi 1000 poloměrů Země (asi 6 milionů km). Celá tato oblast, která obsahuje magnetické pole a blízkozemní plazma, se nazývá zemská magnetosféra.

Dokud „fouká“ pravidelný sluneční vítr rychlostí asi 300 km/s, nedochází v zemské magnetosféře k žádným poruchám, jde o tzv. geomagnetický „klid“. Nyní se ale na Slunci objevila velká skupina skvrn, což je vysoce zmagnetizovaná látka, která se vynořila z útrob

Slunce (magnetické pole skvrn je tisíckrát silnější než magnetické pole Země). Když se k sobě náhodně přiblíží skvrny s různou magnetickou polaritou, dojde k něčemu podobnému obřímu „zkratu“ s uvolněním skutečně kosmického množství energie. Je to srovnatelné s erupcí 10 milionů sopek nebo výbuchem několika desítek vodíkových bomb. Astronomové tento jev nazývají sluneční erupce.

V této době také dochází k emisi vysokorychlostních proudů nabitých částic – elektronů a protonů. Když se tento rozrušený sluneční vítr, nesoucí s sebou magnetické pole, setká s magnetosférou Země na své cestě, začnou v místě dotyku docházet k náhodným a někdy velmi silným změnám síly magnetického pole Země, což je podstatou magnetická bouře.

Protože rychlost takto narušeného slunečního větru z erupcí se pohybuje od 500 do 1000 km/s, magnetická bouře obvykle začíná den nebo dva po sluneční erupci. To je doba, za kterou plazma urazí 150 milionů km od Slunce k Zemi.

Magnetické bouře jsou planetární povahy a mají globální dopad na Zemi a blízkozemský prostor. Při magnetické bouři je narušeno celé magnetické pole Země. Tyto poruchy vedou k různým jevům. Všechny vrstvy zemskou atmosféru, ionosféra, plazmosféra, magnetosféra procházejí změnami. Existují toky energetických částic a proudů.

Vliv magnetických bouří na technické objekty, někdy katastrofální, způsobené indukci elektrického pole vznikající rychlou změnou intenzity magnetického pole na Zemi. Poprvé byly hmatatelné účinky tohoto druhu zaznamenány během silné magnetické bouře 1. září 1859, která je po zásluze spojena se jménem anglického astronoma Carringtona, který se zabýval studiem slunečních skvrn. Promítal obrázky skvrn z dalekohledu na plátno a skicoval je. Jednou ve skupině skvrn Carrington uviděl dvě jasně bílé skvrny, které po několika minutách začaly blednout a zhasly (obr. 1). Bílé skvrny byly

vidět už dříve, ale nějak jim nevěnovali pozornost. A tentokrát, den poté, co Carrington pozoroval chromosférické vzplanutí, vypukla magnetická bouře, která byla podle odborníků nejsilnější za půldruhého století, které od té doby uplynulo.

V té době jich na Zemi tolik nebylo elektrické spotřebiče, ale destrukce se ukázala být znatelná: silné proudy vyřadily telegrafní vedení, vyhořel transformátor v elektrárně ... Od té doby se počet technických nehod, které korelují s kosmofyzikálními ukazateli, výrazně zvýšil.

Magnetická bouře 24. března 1940 způsobila výpadky elektřiny v Nové Anglii, New Yorku, Pensylvánii, Minnesotě, Quebecu a Ontariu. Na atlantickém kabelu mezi Skotskem a Newfoundlandem bylo zaregistrováno přetížení 2600 voltů.

Silná bouře umožnila 13. března 1989 milionům lidí obdivovat polární záře nejen na Aljašce nebo ve Skandinávii, ale také na pobřeží Středozemního moře a v Japonsku. Ale stejná "bouře roku" zničila transformátor u jaderná elektrárna v Salemu (New Jersey, USA). Zablokoval také provoz vysokonapěťové sítě v Quebecu a nechal 6 milionů lidí bez elektřiny na 9 hodin. Po nehodě v Salemu se ukázalo, že i malé zvýšení síly stejnosměrného proudu může vyřadit z provozu transformátor určený k přeměně střídavý proud. Tato přísada jej uvádí do režimu provozu s nadměrným magnetickým sycením jádra, což vede k přehřívání vinutí a v konečném důsledku k havárii celého systému.

Geomagnetická bouře dosáhla maximální intenzity 13. března, kdy planetární Ap index dosáhl hodnoty 246, třetí za celé období pozorování od roku 1932: 272, a Dst-index geomagnetické aktivity (anglicky Disturbance Storm Time Index) mezi 1:00 a 2:00 UTC 14. března dosáhly hodnoty -589 nT (nebo dokonce -640 nT podle jiných zdrojů), což je rekord od roku 1957[

V SSSR byla během této geomagnetické bouře přerušena rádiová komunikace s body ve vysokých zeměpisných šířkách a polární záře byla pozorována i v Simferopolu.

Dopad se nazývá elektromotorická síla indukované krátkodobými změnami geomagnetického pole. Indukovaný potenciálový rozdíl je malý a činí asi několik voltů na kilometr (maximální hodnota byla zaznamenána v roce 1940 v Norsku a byla asi 50 V / km), ale v dlouhých vodičích s nízkým odporem – komunikační a elektrické vedení, potrubí, koleje železnice- celková síla indukovaných proudů může dosahovat desítek a stovek ampér. Zažijte největší dopad elektrické vedení rozprostírající se od východu na západ v polárních oblastech. Americká rada pro energetickou spolehlivost zařadila magnetické bouře z března 1989 a října 1991 do stejné třídy ekonomických škod jako hurikán Hugo a zemětřesení v San Franciscu.

Význam magnetických bouří v průběhu let narůstá, protože technosféra Země roste. Dříve lidstvo pozorovalo pouze polární záře, z nichž nejsilnější byla zaznamenána v roce 1859. Anglický astronom Richard Carrington pozoroval nejsilnější erupci v celé historii pozorování Slunce, se kterou byly polární záře spojeny téměř na celém území Země, včetně rovníku. V roce 1859 Země neměla tak rozlehlou technosféru, satelity, elektrické vedení, takže tyto jevy nebyly tak zřetelně pociťovány. Ale v roce 1989, kdy lidstvo již vypustilo satelity, vyvinulo rozsáhlá elektrická vedení a potrubí, se magnetická bouře stala velmi významnou a značně ovlivnila energetický systém Quebecu.

Technosféra Země se rozšiřuje. Téměř všechny moderní technologie- GPS, GLONASS a další jsou satelity a satelity jsou silně ovlivněny sluneční aktivitou. Elektronika může selhat v důsledku dopadu energetických částic. A čím více zavádíme satelitní technologie a čím déle vyrábíme elektrické vedení, tím více magnetických bouří Země pociťuje. Indukční efekt bouře závisí na velikosti těchto systémů.

To naznačuje, že při vývoji, vytváření družicových systémů a rozšiřování technosféry je nutné brát v úvahu faktory, se kterými se dříve nepočítalo. Na druhou stranu je nutné sledovat aktivitu Slunce a s tím spojené geomagnetické narušení na Zemi.



Další aspekt vlivu magnetických bouří souvisí s tím, že při magnetické bouři se mění prostředí, dochází k ohřívání atmosféry, a to může vést ke změně tlaku v zemské atmosféře. Tyto změny mohou podle lékařů ovlivnit zdraví lidí, kteří mají oslabenou adaptaci. Statistiky ukazují, že během magnetických bouří se počet volání záchranky v důsledku zhoršení zdravotního stavu u lidí s kardiovaskulárními chorobami zvyšuje asi o 20 %. Poruchy magnetického pole, které se vyskytují na Zemi, jsou přitom vzhledem k poli samotnému nevýznamné. Nejčastěji tvoří asi 1/300–1/1000 samotného pole. Ale účinek je planetární. V lidském mozku jsou rezonance, které se shodují s rezonancemi ionosféry – asi 10 Hz. V lidském srdci jsou také rezonance, které se shodují s rezonancemi magnetosféry – přibližně 1 Hz. Jsou-li rezonanční oblasti ionosféry a magnetosféry excitovány a zvyšuje se v nich hustota elektromagnetická radiace, může to mít dopad na zdraví nemocných lidí. Tyto vztahy jsou nyní aktivně studovány lékaři a biofyziky.

Na současné fázi astronomové studují možnost předpovídat vesmírné počasí a souhrn jevů, které se vyskytují v systému Slunce-Země. Chcete-li předpovídat počasí, musíte mít informace o Slunci, jeho aktivní regiony, jejich magnetická konfigurace a možnost vzplanutí a emisí. Pokud už k vyvržení došlo, pak letí k Zemi od dvou do tří dnů v závislosti na rychlosti. Během této doby můžete pochopit, o jaký druh emise se jedná, ve které části Slunce k ní došlo, a předpovědět její účinek. Zpravidla je geoefektivní pravá část Slunce.

Magnetická osa Země je nakloněna vzhledem k ose rotace. V mnoha ohledech závisí účinek magnetických bouří na síle a rychlosti výronu hmoty a také na orientaci této osy vzhledem ke směru výronu

v okamžiku srážky Země s plazmovým oblakem. . Magnetická osa je nakloněna k ose rotace asi o 11 stupňů. Může být otočen směrem ke Slunci nebo opačným směrem od Slunce, když se plazmový oblak srazí s magnetosférou Země. Vesmírné jevy nejsou stejné, k výronům hmoty ze Slunce dochází náhodně, mají různé amplitudy a rychlosti. Proto se jevy kosmického počasí zřídka shodují, je obtížné je předvídat velmi pravděpodobně. Přesto jsou některé předpovědi docela proveditelné. Nyní se aktivně používají při startech kosmických lodí a řízení vesmírných letů.

Jaká je chyba médií?

Není pochyb o tom, že existuje souvislost mezi činností Slunce a blahobytem lidí. Jaký je ale mechanismus jeho působení? Na tuto otázku neexistuje jediná odpověď – názory odborníků se liší.

Vysvětlení, které se scvrkává na skutečnost, že lidé jsou ovlivněni magnetickými bouřemi elektromagnetická pole, jsou nepřesvědčivé.

Za prvé, působení plazmové hmoty je nesrovnatelně slabší než přímé toky světla a tepla téhož Slunce. A za druhé se to prostě nedá srovnávat s těmi „magnetickými bouřemi“, které člověka ovlivňují Každodenní život. Například v metru nás elektromagnetická pole, která vznikají při prudkém zrychlování nebo brzdění vlaků, zasahují stokrát silněji než geomagnetické hurikány. Přesto se poměrně časté případy infarktů v metru nemění v „epidemie“ zrozené z magnetických bouří!

Proto se drtivá většina lékařů domnívá, že zhoršení životních podmínek lidí je spojeno s ... podezřívavostí. Domnívají se, že média tomuto tématu věnují příliš velkou pozornost, a dokonce uvádějí přesná data očekávané bouře. V těchto dnech se samozřejmě v populaci začínají naplno projevat všechny tiskem popisované příznaky.

Kdo rozséval paniku?

Existuje i jiný názor: důvodem indispozice lidí je skutečně panika, ale nezpůsobují ji zprávy médií. Za minulé roky projevila se nápadná jednota člověka s okolním světem. Ukázalo se, že nejsme naladěni pouze na dopad slabé signály určitý rytmus, ale také na nich závislý. Už v roce 1960 vědci upozorňovali na blízkost frekvence kmitů zemských polí a frekvencí, na kterých pracuje lidský mozek.

Co se děje během magnetické bouře? Kolísání magnetického pole Země nabývá chaotického charakteru, mozek tuto informaci nedokáže dešifrovat a vnímá ji jako zásah ohrožující lidský život. Okamžitě se aktivuje ochranná chemie těla, která se projevuje silným uvolněním adrenalinu (v psychiatrii se tomu říká „panický záchvat“). Dochází ke zrychlenému bušení srdce, zvýšenému pocení, nervozitě – to vede člověka do stavu, který je popisován při magnetických bouřích...

Názory odborníků se tedy liší. Ale zdá se, co nás zajímá na sporu vědců? Hlavní věc, kterou oba přiznávají, je, že příčinou „magnetických epidemií“ je právě panika. Ale ukončit to je špatné. Volba mezi dvěma vědeckými názory může být pro mnoho lidí otázkou života a smrti.

Pokud je jedním přístupem bojovat proti panice tím, že společnost připraví o informace o magnetických bouřích, pak druhý je řešit tento problém osvětou – pak senioři a nezdraví lidé budou předem brát léky na snížení hladiny adrenalinu v krvi a mladý a zdravý to spálí energickou činností. Forewarned je předpažený.

Poměrně známé slovo „magnetické bouře“ se pro mě vlastně ukázalo jako málo známý jev, hlavně co se týče historické události. Ano, detaily fyzikální procesy, stejně jako možnosti jejich vlivu na člověka se ve skutečnosti ukázaly mnohem rozmanitější. Podívej se sem...

Země má magnetické pole, které ji chrání před zářením ze Slunce a hlubokého vesmíru. Toto magnetické pole se nazývá magnetický štít. Štít zajišťuje existenci biosféry a života na Zemi. Planety, kde není magnetické pole, jsou ve srovnání se Zemí považovány za mrtvé, a to navzdory skutečnosti, že se tam mohou vyskytovat známky života. Čas od času dochází na Slunci k aktivním jevům: výronům hmoty, erupcím, rázovým vlnám. Tyto jevy vedou ke vzniku energetických částic, které se rozptylují od Slunce všemi směry, včetně směru k Zemi, a vstupují do magnetosféry. Když se rázová vlna, ke které dojde před výronem hmoty, srazí s magnetosférou, magnetické pole Země se začne bouřit, kmitat, chvět.

Tento proces se nazývá magnetická bouře. A nyní je vše trochu podrobnější a složitější ...

Podle moderních koncepcí založených na studiích meziplanetárního prostoru pomocí různých přístrojů dochází k magnetickým bouřím jako výsledek interakce vysokorychlostních toků zmagnetizovaného slunečního plazmatu (protonů a elektronů) s magnetosférou Země. Vzhledem k tomu, že teplota horních vrstev sluneční atmosféry (koróny) je asi milion stupňů, atomy vodíku a helia (jeho hlavní složky) nabývají tak obrovské rychlosti, že při srážkách ze sebe vyrazí elektrony a ukáže se, že jsou doslova „nahá“. Díky této tzv. „kolizní ionizaci“ zůstávají v koruně Slunce pouze „nahá“ jádra atomů – protony a elektrony vyražené z atomů. Tato směs částic je plazma. V důsledku četných srážek se některé částice vyvinou tak vysokou rychlostí, že se jim podaří překonat přitažlivost Slunce a navždy uniknout do okolního vesmíru. Dochází k jakémusi „vypařování“ protonů a elektronů. Tyto proudy plazmatu, které vznikají v koruně Slunce a pohybují se za normálních podmínek rychlostí asi 300 km/s, se nazývají „sluneční vítr“. Sluneční vítr byl objeven poměrně nedávno kosmickými loděmi i na samotných hranicích sluneční soustavy.

Když se plazma slunečního větru na své cestě setká s magnetickým polem Země (jak víte, připomíná pole plochého magnetu), v souladu s fyzikálními zákony nejprve stlačí magnetické siločáry a poté začne obtékat Země jako vodní tok kolem pevné překážky. Na straně Země přivrácené ke Slunci je hranice proudění stanovena ve vzdálenosti 10-12 zemských poloměrů (cca 70 000 km). Na noční straně se magnetické pole táhne v podobě oblaku, podobného ohonu komety, do vzdáleností asi 1000 poloměrů Země (asi 6 milionů km). Celá tato oblast, která obsahuje magnetické pole a blízkozemní plazma, se nazývá zemská magnetosféra.

Dokud „fouká“ pravidelný sluneční vítr rychlostí asi 300 km/s, nedochází v zemské magnetosféře k žádným poruchám, jde o tzv. geomagnetický „klid“. Nyní se ale na Slunci objevila velká skupina skvrn, což je vysoce zmagnetizovaná látka, která se vynořila z útrob Slunce (magnetické pole skvrn je tisíckrát silnější než magnetické pole Země). Když se k sobě náhodně přiblíží skvrny s různou magnetickou polaritou, dojde k něčemu podobnému obřímu „zkratu“ s uvolněním skutečně kosmického množství energie. Je to srovnatelné s erupcí 10 milionů sopek nebo výbuchem několika desítek vodíkových bomb. Astronomové tento jev nazývají sluneční erupce.

V této době také dochází k emisi vysokorychlostních proudů nabitých částic – elektronů a protonů. Když se tento rozrušený sluneční vítr, nesoucí s sebou magnetické pole, setká s magnetosférou Země na své cestě, začnou v místě dotyku docházet k náhodným a někdy velmi silným změnám síly magnetického pole Země, což je podstatou magnetická bouře.

Protože rychlost takto narušeného slunečního větru z erupcí se pohybuje od 500 do 1000 km/s, magnetická bouře obvykle začíná den nebo dva po sluneční erupci. To je doba, za kterou plazma urazí 150 milionů km od Slunce k Zemi.

Magnetické bouře jsou planetární povahy a mají globální dopad na Zemi a blízkozemský prostor. Při magnetické bouři je narušeno celé magnetické pole Země. Tyto poruchy vedou k různým jevům. Změny procházejí všechny vrstvy zemské atmosféry, ionosféra, plazmosféra, magnetosféra. Existují toky energetických částic a proudů.

Dopad magnetických bouří na technické objekty, někdy až katastrofální, je způsoben indukčním elektrickým polem, které vzniká při rychlé změně síly magnetického pole na Zemi. Poprvé byly hmatatelné účinky tohoto druhu zaznamenány během silné magnetické bouře 1. září 1859, která je po zásluze spojena se jménem anglického astronoma Carringtona, který se zabýval studiem slunečních skvrn. Promítal obrázky skvrn z dalekohledu na plátno a skicoval je. Jednou ve skupině skvrn Carrington uviděl dvě jasně bílé skvrny, které po několika minutách začaly blednout a zhasly (obr. 1). Bílé skvrny byly vidět už dříve, ale nějak jim nevěnovali pozornost. A tentokrát, den poté, co Carrington pozoroval chromosférické vzplanutí, vypukla magnetická bouře, která byla podle odborníků nejsilnější za půldruhého století, které od té doby uplynulo.

V té době na Zemi nebylo tolik elektrických spotřebičů, ale destrukce se ukázala být znatelná: silné proudy vyřadily telegrafní linky, vyhořel transformátor v elektrárně ... Od té doby se počet technických nehod, které korelují s kosmofyzikálními ukazateli výrazně vzrostl.

Magnetická bouře 24. března 1940 způsobila výpadky elektřiny v Nové Anglii, New Yorku, Pensylvánii, Minnesotě, Quebecu a Ontariu. Na atlantickém kabelu mezi Skotskem a Newfoundlandem bylo zaregistrováno přetížení 2600 voltů.

Silná bouře umožnila 13. března 1989 milionům lidí obdivovat polární záře nejen na Aljašce nebo ve Skandinávii, ale také na pobřeží Středozemního moře a v Japonsku. Stejná "bouře roku" ale zničila transformátor v jaderné elektrárně v Salemu (New Jersey,

USA). Zablokoval také provoz vysokonapěťové sítě v Quebecu a nechal 6 milionů lidí bez elektřiny na 9 hodin. Po nehodě v Salemu se ukázalo, že i malé zvýšení síly stejnosměrného proudu může zničit transformátor, určený k přeměně střídavého proudu. Tato přísada jej uvádí do režimu provozu s nadměrným magnetickým sycením jádra, což vede k přehřívání vinutí a v konečném důsledku k havárii celého systému.

Geomagnetická bouře dosáhla maximální intenzity 13. března, kdy planetární Ap index dosáhl hodnoty 246, třetí za celé období pozorování od roku 1932: 272, a Dst-index geomagnetické aktivity (anglicky Disturbance Storm Time Index) mezi 1:00 a 2:00 UTC 14. března dosáhly hodnoty -589 nT (nebo dokonce -640 nT podle jiných zdrojů), což je rekord od roku 1957[

V SSSR byla během této geomagnetické bouře přerušena rádiová komunikace s body ve vysokých zeměpisných šířkách a polární záře byla pozorována i v Simferopolu.

Náraz je způsoben elektromotorickou silou vyvolanou krátkodobými změnami geomagnetického pole. Rozdíl indukovaného potenciálu je malý a činí asi několik voltů na kilometr (maximální hodnota byla zaznamenána v roce 1940 v Norsku a činila asi 50 V / km), ale v dlouhých vodičích s nízkým odporem – komunikační a elektrické vedení, potrubí, železniční kolejnice – plná síla indukovaných proudů může dosahovat desítek a stovek ampér. Elektrické vedení natažené od východu na západ v polárních oblastech zažívá největší dopad. Americká rada pro energetickou spolehlivost zařadila magnetické bouře z března 1989 a října 1991 do stejné třídy ekonomických škod jako hurikán Hugo a zemětřesení v San Franciscu.

Význam magnetických bouří v průběhu let narůstá, protože technosféra Země roste. Dříve lidstvo pozorovalo pouze polární záře, z nichž nejsilnější byla zaznamenána v roce 1859. Anglický astronom Richard Carrington pozoroval nejsilnější erupci v celé historii pozorování Slunce, se kterou byly polární záře spojeny téměř

na celém území Země, včetně rovníku. V roce 1859 Země neměla tak rozlehlou technosféru, satelity, elektrické vedení, takže tyto jevy nebyly tak zřetelně pociťovány. Ale v roce 1989, kdy lidstvo již vypustilo satelity, vyvinulo rozsáhlá elektrická vedení a potrubí, se magnetická bouře stala velmi významnou a značně ovlivnila energetický systém Quebecu.

Technosféra Země se rozšiřuje. Téměř všechny moderní technologie – GPS, GLONASS a další – jsou založeny na satelitech a satelity jsou velmi ovlivněny sluneční aktivitou. Elektronika může selhat v důsledku dopadu energetických částic. A čím více zavádíme satelitní technologie a čím déle vyrábíme elektrické vedení, tím více magnetických bouří Země pociťuje. Indukční efekt bouře závisí na velikosti těchto systémů.

To naznačuje, že při vývoji, vytváření družicových systémů a rozšiřování technosféry je nutné brát v úvahu faktory, se kterými se dříve nepočítalo. Na druhou stranu je nutné sledovat aktivitu Slunce a s tím spojené geomagnetické narušení na Zemi.



Další aspekt vlivu magnetických bouří souvisí s tím, že při magnetické bouři se mění prostředí, dochází k ohřívání atmosféry, a to může vést ke změně tlaku v zemské atmosféře. Tyto změny mohou podle lékařů ovlivnit zdraví lidí, kteří mají oslabenou adaptaci. Statistiky ukazují, že během magnetických bouří se počet volání záchranky v důsledku zhoršení zdravotního stavu u lidí s kardiovaskulárními chorobami zvyšuje asi o 20 %. Poruchy magnetického pole, které se vyskytují na Zemi, jsou přitom vzhledem k poli samotnému nevýznamné. Nejčastěji tvoří cca 1/300-1/1000 samotného pole. Ale účinek je planetární. V lidském mozku jsou rezonance, které se shodují s rezonancemi ionosféry – asi 10 Hz. V lidském srdci jsou také rezonance, které se shodují s rezonancemi magnetosféry – asi 1 Hz. Pokud jsou rezonanční oblasti ionosféry a magnetosféry excitovány a zvyšuje se v nich hustota elektromagnetického záření, pak to může mít vliv na zdraví nemocných lidí. Tyto vztahy jsou nyní aktivně studovány lékaři a biofyziky.

V současné fázi astronomové studují možnosti předpovědi kosmického počasí a souhrnu jevů, které se vyskytují v systému Slunce-Země. K předpovědi počasí je nutné mít informace o Slunci, jeho aktivních oblastech, jejich magnetické konfiguraci a možnosti vzplanutí a emisí. Pokud už k vyvržení došlo, pak letí k Zemi od dvou do tří dnů v závislosti na rychlosti. Během této doby můžete pochopit, o jaký druh emise se jedná, ve které části Slunce k ní došlo, a předpovědět její účinek. Zpravidla je geoefektivní pravá část Slunce.

Magnetická osa Země je nakloněna vzhledem k ose rotace. V mnoha ohledech závisí účinek magnetických bouří na síle a rychlosti výronu hmoty a také na orientaci této osy vzhledem ke směru výronu v okamžiku srážky Země s plazmovým oblakem. Magnetická osa je nakloněna k ose rotace asi o 11 stupňů. Může být otočen směrem ke Slunci nebo opačným směrem od Slunce, když se plazmový oblak srazí s magnetosférou Země. Vesmírné jevy nejsou stejné, k

výronům hmoty ze Slunce dochází náhodně, mají různé amplitudy a rychlosti. Proto se události kosmického počasí zřídka shodují a je obtížné je s vysokou pravděpodobností předvídat. Přesto jsou některé předpovědi docela proveditelné. Nyní se aktivně používají při startech kosmických lodí a řízení vesmírných letů.

Jaká je chyba médií?

Není pochyb o tom, že existuje souvislost mezi činností Slunce a blahobytem lidí. Jaký je ale mechanismus jeho působení? Na tuto otázku neexistuje jediná odpověď – názory odborníků se liší. Vysvětlení, že na lidi působí elektromagnetická pole vytvářená magnetickými bouřemi, jsou nepřesvědčivá. Za prvé, působení plazmové hmoty je nesrovnatelně slabší než přímé toky světla a tepla téhož Slunce. A za druhé se to prostě nedá srovnávat s těmi „magnetickými bouřemi“, které člověka ovlivňují v každodenním životě. Například v metru nás elektromagnetická pole, která vznikají při prudkém zrychlování nebo brzdění vlaků, zasahují stokrát silněji než geomagnetické hurikány. Přesto se poměrně časté případy infarktů v metru nemění v „epidemie“ zrozené z magnetických bouří! Proto se drtivá většina lékařů domnívá, že zhoršení životních podmínek lidí je spojeno s ... podezřívavostí. Domnívají se, že média tomuto tématu věnují příliš velkou pozornost, a dokonce uvádějí přesná data očekávané bouře. V těchto dnech se samozřejmě v populaci začínají naplno projevat všechny tiskem popisované příznaky.

Kdo rozséval paniku?

Existuje i jiný názor: důvodem indispozice lidí je skutečně panika, ale nezpůsobují ji zprávy médií. V posledních letech se ukazuje úžasná jednota člověka s vnějším světem. Ukázalo se, že na dopad slabých signálů určitého rytmu jsme nejen naladěni, ale také na nich závislí. Už v roce 1960 vědci upozorňovali na blízkost frekvence kmitů zemských polí a frekvencí, na kterých pracuje lidský mozek.

Co se děje během magnetické bouře? Kolísání magnetického pole Země nabývá chaotického charakteru, mozek tuto informaci nedokáže dešifrovat a vnímá ji jako zásah ohrožující lidský život. Okamžitě se aktivuje ochranná chemie těla, která se projevuje silným uvolněním adrenalinu (v psychiatrii se tomu říká „panický záchvat“). Dochází ke zrychlenému bušení srdce, zvýšenému pocení, nervozitě – to vede člověka do stavu, který je popisován při magnetických bouřích...

Názory odborníků se tedy liší. Ale zdá se, co nás zajímá na sporu vědců? Hlavní věc, kterou oba přiznávají, je, že příčinou „magnetických epidemií“ je právě panika. Ale ukončit to je špatné. Volba mezi dvěma vědeckými názory může být pro mnoho lidí otázkou života a smrti.

Pokud je jedním přístupem bojovat proti panice tím, že společnost připraví o informace o magnetických bouřích, pak druhý je řešit tento problém osvětou – pak senioři a nezdraví lidé budou předem brát léky na snížení hladiny adrenalinu v krvi a mladý a zdravý to spálí energickou činností. Forewarned je předpažený.

Země, která může trvat několik hodin až několik dní. Vzniká jako výsledek interakce proudění slunečního větru a magnetosféry planety. je nejdůležitější složkou fyziky interakce mezi Zemí a Sluncem a nazývá se „vesmírné počasí“. K popisu bouře a její síly se používají indexy Dst a Kp. Nejčastěji jsou takové poruchy pole pozorovány ve středních a nízkých zeměpisných šířkách Země.

Zrození bouře

Slunce je obrovská kád' plná kypících atomů. Čím dále je světlo od naší planety, tím silněji ji dokáže ovlivňovat silou svého větru. Pokud je rychlost proudění cca 300 km/s, tak je na Zemi vše v pořádku, panuje geomagnetický klid. Na Slunci se pravidelně objevují skvrny zvané erupce. Jejich magnetické pole je mnohem silnější než to pozemské. Jejich síla se dá srovnat se současnou erupcí 10 milionů

sopek nebo s nejsilnější explozí 200-250 vodíkových bomb. V důsledku takových záblesků je do vesmíru vyvrženo velké množství protonů a elektronů. Země je silný magnet, přitahuje je k sobě, porušuje vlastní pole a začne měnit své vlastnosti. Z toho vyplývá závěr, že geomagnetická bouře je prudká změna magnetické stálosti naší planety v důsledku vysoké aktivity Slunce.

Spojení mezi člověkem a bouří

Je prokázáno, že na celkovou pohodu člověka má vliv celá řada vnějších přírodních faktorů. Jedním z prvních míst mezi nimi je geomagnetická bouře. Má silný vliv na člověka, především na srdce cévní systém. Bylo zjištěno, že v takových dnech se lidé rychleji unaví, tachykardie selže. Podle statistik o případech infarktu myokardu v moskevské oblasti se za poslední 3 roky 13 % případů vyskytlo právě v obdobích geomagnetické nestability. Po studii vědci navrhli vybavit týmy záchranné služby přístroji ukazujícími změnu magnetického pole Země.

Navíc bylo prokázáno, že při geomagnetických bouřích se zvyšuje počet dopravních nehod a počet sebevražd se zvyšuje 4-5krát ve srovnání s příznivé dny. Přibližně 60 % světové populace je náchylných nejen na změny magnetického pole, ale i na samotné sluneční erupce. Před nepříznivými účinky se nelze schovat, ale existují místa, kde je člověk nejvíce zasažen:

- V letadle. Ve výšce 10 000 m není člověk chráněn vzduchovou vrstvou, jako na Zemi. Letecké havárie se stávají častěji v turbulentních dnech.
- Na severu. Obyvatelé měst ležících severně od 60. rovnoběžky jsou častěji než ostatní vystaveni kosmickému počasí.

V podzemních tunelech a metru. Jsou zde pozorována nízkofrekvenční elektromagnetická pole, která jsou mnohem nebezpečnější než přirozené záblesky a bouře. Jejich nejvyšší koncentrace byla zaznamenána v kabině řidiče, na okraji nástupiště a ve vozech. Proto je téměř u všech řidičů podzemní dopravy diagnostikována ischemická choroba srdeční a cestující mají časté infarkty.

Dopad na přístroje a počítače

Geomagnetická bouře je nepřítelem nejen pro lidské zdraví, ale i pro různé oblasti jeho činnosti. Komunikace je přerušena, navigační systémy letadel, námořních a vesmírných lodí jsou vypnuty, na povrchu transformátorů a potrubí se objevují volné náboje. Napájecí systémy mohou také selhat. Proto je velmi důležité předem předvídat dny nestability geomagnetického pole.

Jak si pomoci při vzplanutích a změnách magnetického pole?

20minutová kontrastní sprcha pomůže tonizovat celý cévní systém, srdce, povzbudí tělo i ducha. Lékaři doporučují tyto dny dodržovat správná výživa: jíst zeleninu, ryby, luštěniny, pít více tekutin ve formě minerální voda s citrónem. Nevystavujte se zvýšenému fyzická aktivita. Je přísně zakázáno kouřit a konzumovat alkoholické výrobky. Snažte se nebýt nervózní konfliktní situace. Lidé trpící nízkým nebo vysokým krevním tlakem by měli vždy nosit potřebné léky s sebou.

Carringtonská událost

Geomagnetická bouře z roku 1859 byla pojmenována po britském astronomovi Richardu Carringtonovi. Den předtím pozoroval sluneční erupce. Carrington zaznamenal jednu z nejsilnějších a došel k závěru, že brzy dojde na Zemi ke geomagnetické bouři.



Skutečně se ukázalo, že jde o silnou sluneční bouři, která zasáhla téměř všechny země. Na začátku září byla polární záře pozorována po celém světě, dokonce i přes po Karibiku. Pracovníci telegrafu velmi trpěli magnetickým hurikánem. Amerika a Evropa ztratily telegrafní spojení. Některá zařízení nadále fungovala, přestože byla bez napětí.

Continue Reading

[Previous Ve videu: Ruské rakety zasáhly systém protivzdušné obrany Patriot v ukrajinském Dněpropetrovsku](#)