

PREVENIREA INCENDIILOR ÎN AGRICULTURĂ

1. PREVENIREA INCENDIILOR ÎN AGRICULTURĂ ȘI SERVICIILE AUXILIARE

1.1. Cultura vegetală

Prevederile generale de prevenire și stingere a incendiilor la executarea lucrărilor agricole mecanizate stabilesc principiile, criteriile de performanță, cerințele și condițiile tehnice privind rezistența la foc pentru utilajele agricole folosite la executarea lucrărilor agricole mecanizate (tractoare, motocultoare, motoare stabile, motoare electrice, combine tractate și autopropulsate, mașini agricole de uz general, mașini de recoltat în, cânepă și bumbac, remorci, autocamioane), forțele care pot interveni în caz de incendiu și pentru înlăturarea efectelor acestuia, exigențele utilizatorilor, precum și normele, regulile, recomandările și măsurile generale ce trebuie avute în vedere în scopul apărării împotriva incendiilor.

Motocultoarele, tractoarele, motoarele stabile, motoarele electrice, combinele tractate și autopropulsate, presele de balotat paie, mașinile de secerat în și cânepă, batozele și alte mașini agricole și autovehiculele de transport (autocamioane, remorci) vor fi revizuite periodic, înlăturându-se toate defecțiunile care pot provoca incendii.

Înainte de a se începe lucrările cu mijloacele menționate mai sus și celelalte utilaje agricole se va controla starea tehnică a acestora. Deficiențele constatate (scurgeri de carburanți și lubrifianți, neetanșeități la conducte și garnituri, supraîncălzirea motoarelor și lagărelor utilajelor agricole etc.) se vor remedia imediat înainte de a da în exploatare utilajul respectiv. Dacă în timpul lucrului cu aceste utilaje apar defecțiuni legate de prevenirea și stingerea incendiilor acestea trebuie înlăturate imediat.

Înainte de începerea campaniilor agricole trebuie să se facă instructaje cu personalul care deservește utilajele menționate mai sus cu privire la respectarea prevederilor legale privind măsurile de prevenire și stingere a incendiilor apărute în timpul lucrărilor cu aceste utilaje sau chiar la utilajele respective.

Folosirea focului deschis sau a surselor de căldură este permisă numai în măsura în care nu există pericolul de aprindere a vaporilor de combustibil aflați în rezervor și pe conducte sau care se degajă din acestea. Dacă totuși trebuie să se execute astfel de lucrări, acestea se vor executa numai la distanțe mai mari de 2 m de rezervorul de combustibil.

Motorul și rezervorul de combustibil trebuie ținute permanent în stare curată. Se vor înlătura scurgerile de ulei, combustibil sau lubrifiant care au luat naștere prin lipsa de etanșeitate a unor garnituri sau prin scăpări.

Se vor acorda atenție mijloacelor energetice care au motoare cu aprindere prin scânteie și care folosesc combustibil inflamabil (benzina). La aceste utilaje se va verifica rezervorul și sistemele de alimentare care trebuie să fie perfect etanșe.

Nu este admisă alimentarea cu combustibil și lubrifianți a mijloacelor energetice și combinelor autopropulsate, când motoarele acestora funcționează. Se va curăța utilajul respectiv de combustibilul sau lubrifiantul scurs.

Sistemul de răcire al motoarelor trebuie supravegheat în permanență. Este necesară menținerea unei cantități suficiente de apă de răcire și a unei întinderi suficiente a curelei pentru pompa de apă și ventilator. În cazul când sistemul de răcire este cu aer, se va urmări buna funcționare a turbinei de răcire.

Aparatele de bord trebuie să indice corect funcționarea motorului. Acul pentru indicarea temperaturii agentului de răcire trebuie să se afle în limitele admise ale indicatorului. Dacă termometrul agentului de răcire arată o depășire a temperaturii față de normal este interzis să se lucreze sau să se facă o deplasare cu utilajul respectiv.

Instalația electrică trebuie supravegheată cu atenție și protejată de deteriorări. Repererele și componentele defecte se vor remedia imediat, iar conductorii defecti se vor înlocui.

Se va verifica bateria de acumulatori care nu trebuie să prezinte scurgeri. Bornele bateriei și clemenele cablurilor de legătură trebuie să fie în bună stare și să nu producă scântei.

În vederea părăsirii rapide, prin remorcarea a încăperilor expuse pericolului unui incendiu se va prevedea un cablu pentru ca utilajul respectiv să poată fi tractat. Sunt interzise cuplarea cutiei de viteze și tragerea frânei de mână.

În cazul staționării utilajului respectiv (tractor, combină autopropulsată etc.) în încăperi în care sunt depozitate produse agricole, distanța minimă între eșapament și produsele respective va fi, în direcția de evacuare, de cel puțin 2 m.

Pentru prevenirea și stingerea incendiilor, mijloacele energetice trebuie să fie dotate cu stingătoare și alte aparate de stins incendii destinate stingerii flăcărilor care pot genera incendii la motor, la instalația electrică sau la mașina agricolă respectivă. Stingătoarele consumate trebuie înlocuite imediat. De asemenea se va verifica dacă aceste stingătoare și alte aparate de stins incendii nu sunt expirate, fiind necesară înlocuirea periodică a lor. În cazul aprinderii motorinei flacăra trebuie stinsă cu stingătorul. Se va interzice stingerea cu apă a motorinei.

Lanurile de cereale, odată cu începerea coacerii, trebuie supravegheate pentru a se înlătura toate cauzele de incendiu.

În acest scop paznicii au obligația să parcurgă sistematic lanurile, iar în cazul existenței turnurilor de observare – să se organizeze prin schimb serviciul de observare. Turnurile de observare se prevăd cu mijloace de anunțare a incendiilor. Pe timpul trecerii prin lanuri și prin apropiere, fumatul nu este admis. De asemenea, pe perioada coacerii cerealelor, vânătoare în lanuri și în apropiere nu este permisă.

Autovehiculele nepregătite special pentru campania de recoltare a cerealelor nu trebuie să circule în lanuri sau în apropierea acestora.

Lanurile de cereale, pe porțiunile vecine cu păduri sau cu căi ferate se izolează cu fâșii de teren arat pe o latime de 1 m.

La lanurile pe suprafețe mari, aceste fâșii se secără și transversal. De pe aceste fâșii izolatoare recolta se strânge imediat. Suprafața fâșiilor izolatoare nu trebuie să depășească capacitatea de lucru zilnică a unei combine.

În perioada de strângere a recoltei, aprinderea focurilor și arderea miriștilor și buruienilor sunt interzise pe distanța de 200 m de la lan.

1.1.1. Pregătirea și reglarea utilajelor agricole folosite la recoltarea cerealelor

La mașinile echipate cu motor cu ardere internă pentru a fi admise, la lucrările de recoltare a cerealelor, utilajele trebuie să îndeplinească următoarele:

- a. sistemele de aprindere, de alimentare, de carburatie și de distribuție trebuie să fie corect reglate pentru a se evita explozii false însoțite de eliminarea de scântei sau de gaze în stare arzândă;
- b. este interzisă alimentarea carburatorului prin turnare de benzină pe la priza de aer sau ca motorul să funcționeze fără filtru de aer;
- c. rezervoarele de combustibil și întreaga instalație de alimentare cu combustibil să fie etanșă și fără pierderi;
- d. instalația electrică să aibă toate conexiunile bine fixate și izolația corespunzătoare, conductorii și siguranțele să fie dimensionate corespunzător și bine întreținute, acumulatorul să fie bine fixat și fișele montate corect, capul delcoului să fie fără crăpături, iar condensatorul și releul regulator în stare de funcționare corespunzătoare;

- e. țevile de eșapament de la tractoare să fie prevăzute cu dispozitive de captare a scânteilor (parascânteii) omologate. Toba de eșapament să fie curățată de funingine;
- f. șoferii care participă la recoltarea cerealelor vor fi instruiți în mod special, pentru a cunoaște pericolele de incendiu, măsurile de prevenire și stingere a incendiilor precum și mănuierea stingătoarelor de incendiu,
- g. motoarele fixe cu aprindere prin scânteie sau cu aprindere prin compresie care au țeava de eșapament în partea de jos și lucrează la staționar, vor fi prevăzute cu o țeavă cotită care să introducă gazele într-o groapă cu pământ ud sau într-un vas cu apă.

În cazul folosirii motoarelor electrice se vor respecta următoarele:

- a. rezistența de izolație a înfășurării motorului să nu fie mai mică de 0,33 MΩ, verificarea făcându-se cu megohmetrul de 500 V;
- b. jocul axial al motorului să nu depășească limitele admise;
- c. sensul de rotire al motorului să fie același cu cel al mașinii de treierat;
- d. motoarele noi să fie verificate prin proba de mers în gol de 3 ore.

În timpul exploatării mașinilor, lucrătorii care le deservesc vor respecta următoarele reguli:

- a. mașinile vor fi verificate, curățate și după caz, unse cu regularitate potrivit instrucțiunilor din manualul de utilizare.
- b. se va acorda o mare grijă ungerii pieselor mobile și înlăturării tulpinilor de cereale sau ierburilor înfășurate pe aceste piese în timpul lucrului;
- c. bumbacul, lavetele sau cârpele îmbibate cu carburanți și lubrifianți folosite la întreținerea mașinilor, vor fi păstrate în cutii metalice cu capac care se închid etanș;
- d. înainte de pornirea mașinilor se verifică existența și starea de funcționare a tuturor dispozitivelor care asigură protecția contra incendiilor;
- e. mecanicii vor asigura supravegherea continuă a mașinilor pentru a sesiza la timp bătaile sau mersul neregulat; se interzice a se lăsa fără supraveghere mașinile în timpul funcționării;
- f. mașinile echipate cu motoare termice vor fi verificate zilnic, iar țevile de eșapament vor fi curățate în permanență. Zgura rezultată din captarea scânteilor va fi îndepărtată cu regularitate;
- g. la pornirea pe timp rece a motoarelor cu ardere internă este interzisă încălzirea lor cu ajutorul focului deschis (lampă de benzină, torță etc.);
- h. în cazul motoarelor cu aprindere prin scânteie este interzis să se folosească nasturi la fișele bujiilor, să se pună scule sau corpuri metalice pe acumulatori și să se scoată benzină din rezervor în prezența unei flăcări deschise.

La exploatarea combinelor se vor respecta și următoarele reguli specifice:

- a. zilnic, înainte de începerea lucrului, se va verifica întinderea curelelor de acționare și fixarea șinelor pe tobă;
- b. se va urmări ca toba să nu se înfunde, în care scop distanța între tobă și grătar, precum și turația tobei se va regla conform indicațiilor din cartea tehnică;
- c. se va urmări periodic și vor fi înlăturate înfășurările de paie sau alte materiale de pe axele roților de transmisie și de pe crucile cardanice;
- d. înainte de începerea lucrului se vor verifica lagărele de lemn de la scuturătorii combinelor și batozelor să nu fie strânse prea tare și să nu frece de pereții combinei. Periodic, în timpul lucrului, imediat după oprirea mașinii se va verifica temperatura lagărelor spre a nu depăși limita admisă.

Este interzis a turna ulei sau motorină peste lagărele care în timpul funcționării scârțâie sau produc zgomote anormale;

- e. în timpul funcționării combinelor autopropulsate se interzice scoaterea cheii din contactul electric pentru a nu se produce scurtcircuite în alternator și instalația electrică;
- f. se interzice funcționarea combinei autopropulsate fără baterie de acumulatori sau cu baterie de acumulatori sau cu baterie de acumulatori decuplată;
- g. dispozitivele de siguranță de la transmisiile cu lanț, curelele trapezoidale sau axele cu cuplaje vor fi reglate conform instrucțiunilor din cartea tehnică, pentru prevenirea încălzirii excesive la patinare, care poate provoca incendii;
- h. înainte de începerea lucrului cu combinele autopropulsate se va debloca frâna de parcare și se va verifica buna funcționare a întregului sistem de frânare pentru a se evita supraîncălzirea discurilor sau tamburilor de frânare și producerea de incendii;
- i. combinele autopropulsate vor fi prevăzute cu dispozitive pentru scurgerea pe sol a electricității statice produse în timpul funcționării, datorită numărului mare de curele trapezoidale;
- j. combinele de recoltat cereale păioase, porumb și furaje vor fi echipate cu stingător pentru a se putea interveni în cazul aprinderii paielor, pănușilor, fânului, care vin în contact cu țevile de eșapament;
- k. reparațiile de durată și întreținerea mașinilor se vor face numai în afara lanurilor și a ariilor, la cel puțin 20 m, pe un loc special ales, delimitat prin arătură cu plugul, curățat de resturi vegetate și dotat cu materiale de stingere în cazul folosirii focului deschis.

La exploatarea preselor de balotat paie se vor lua următoarelor măsuri:

- a. înaintea începerii exploatării, preșele vor fi verificate astfel ca toate organele de lucru să funcționeze normal. Se va verifica temperatura lagărelor și a reductoarelor care nu trebuie să depășească 60 – 70° C;
- b. zilnic înainte de începerea lucrului se vor verifica organele de lucru ale presei;
- c. se va urmări periodic și vor fi înlăturate înfășurările de paie și alte materiale de pe organele de lucru;
- d. în cazul înfundării presei, agregatul se va opri și se va proceda la desfundare, înlăturând materialele care au provocat înfășurarea;
- e. pentru prevenirea incendiilor datorate patinării, cuplajul de siguranță de la transmisii va fi reglat conform instrucțiunilor din cartea tehnică.

1.1.2. Mașini și utilajele agricole

Pe timpul seceratului se taie de-a lungul lanului mai întâi fâșii provocate de mașinile agricole. Acest lucru își are explicația în faptul că pe timpul folosirii acestor mașini nu se respectă regulile de prevenire și stingere a incendiilor.

Cele mai multe incendii cauzate de tractoare se datoresc scânteilor care ies pe țeava de eșapament. Pe timpul funcționării motorului, în camera de combustie, în galeria de evacuare, în țeava de eșapament se depune calamină (zgură). O dată cu ieșirea gazelor din țeava de eșapament, la o temperatură destul de ridicată, se evacuează și particulele de zgură incandescente, care ajungând sub forma de scântei pe paie sau pe cereale, le aprind. Dacă regimul de funcționare a motorului, nu este respectat, se degajează o mare cantitate de căldură, temperatura crește foarte mult, iar particulele de zgură nu numai că sunt incandescente dar continuă să ardă un oarecare timp după ieșirea lor din țeava de eșapament.

Incendii se mai pot produce și la contactul dintre colectorul de evacuare supraîncălzit și paie, atunci când tractorul lucrează fără apărătorile laterale ale capotei.

Un pericol deosebit de incendiu îl prezintă și reparațiile tractoarelor în camp, folosind sudura, lămpile cu benzina etc. În timpul folosirii tractoarelor, pericolul de incendiu poate crește și datorită scurgerii combustibilului, uleiurilor și unsoarelor, ceea ce favorizează depunerea prafului și a paielor (plevei).

Tractoarele nu pot fi folosite la recoltare decât după ce li s-a făcut în prealabil o minuțioasă revizie a sistemului de aprindere și alimentare, a rezervorului cu combustibil, a conductelor de alimentare, a carburatorului etc.

Încă de la primele semne ale scurgerii de combustibil, tractorul trebuie retras într-un loc sigur și motorul oprit. La înlăturarea scurgerilor nu sunt admise improvizațiile ca: bandajarea conductelor cu carpe, lipirea lor cu unsoare, săpun etc.

Instalația de aprindere nu trebuie să prezinte defecțiuni; conductoarele vor fi izolate; trebuie luate măsuri pentru a nu se produce scântei etc.

Conducta pentru combustibil înfundată se curăță numai cu motorul răcit, oprind alimentarea și asigurând o bună etanșare.

Rezervoarele cu combustibil se prevăd cu dispozitive de control al nivelului, fără a se folosi sticle de nivel.

Alimentarea tractoarelor cu combustibil trebuie să se facă cu motorul oprit și în afara perimetrului lanului. În timpul alimentării sau la verificarea nivelului combustibil, fumatul, focul deschis și folosirea felinarelor sunt interzise. Alimentarea rezervoarelor în cursul nopții nu este admisă; în cazuri excepționale, acest lucru se poate face numai la lumina farurilor (de tractoare sau automobile sau a sistemelor de iluminat electric corespunzătoare).

Combustibilul care se scurge în cursul alimentării se îndepartează cu atenție.

Pentru a împiedica paietele să vină în atingere cu colectorul de evacuare de la motor, tractorul trebuie să aibă pe timpul funcționării părțile laterale ale capotei fixe. Țevile de eșapament se izolează pe porțiunea de sub tractor cu apărătoare de tablă captușită cu azbest; această protecție trebuie bine fixată.

Sistemul de răcire trebuie să funcționeze în bune condițiuni, evitându-se astfel supraîncălzirea motorului. Țeava de eșapament a motorului se prevăd pe timpul recoltării cu dispozitive de captare și stingere a scântei. Construcția acestor dispozitive trebuie să asigure și posibilitatea curățirii lor cu regularitate de calamină. Sistemul stingător cu plasă de sârmă nu este eficient, deoarece se arde. Eficient este stingătorul de scântei cu ciclon.

Toate tractoarele folosite la strângerea recoltei se dotează cu mijloace initiale de stingere a incendiilor.

Locul de staționare pe câmp a brigăzii de tractoare se alege la distanță prevăzută de norme, față de orice fel de construcții, acesta înconjurându-se cu aratura.

La vagoanele de dormit trebuie să existe o instalație de iluminat și încălzire fără defecțiuni, care ar putea genera incendii.

Este interzisă admiterea la lucru a persoanelor aflate în stare de oboseală sau sub influența băuturilor alcoolice.

Este interzisă staționarea tractoarelor sub liniile electrice aeriene și pe căile de circulație, cât și în imediata apropiere a acestora.

Autocamioanele folosite la transportul cerealelor pe timpul recoltării trebuie să aibă tobele și țevile de eșapament protejate cu plăci de azbest și cu un înveliș de tablă bine fixat. Țevile de eșapament se prevăd cu stingătoare de scântei. Tobele și țevile de eșapament se curată de calamină înainte de folosirea autocamioanelor lor la strângerea recoltei.

Pe timpul folosirii autocamioanelor, la motoarele acestora se vor respecta aceleași reguli de prevenire ca și la tractoare.

1.1.3. Alimentarea mașinilor cu carburanți

Carburanții se vor păstra în cisterne sau, în cazuri speciale, în butoaie care să nu prezinte scurgeri, încărcate cel mult 95% din capacitatea lor, cu dopuri metalice prevăzute cu filet, butoaietele fiind așezate cu dopurile în sus.

Butoaietele sau cisternele vor fi protejate împotriva radiațiilor solare prin acoperirea cu crengi verzi, rogojini, prelate, panouri sau sub șoproane provizorii de tip ușor iar deschiderea lor se va face numai cu ajutorul cheilor speciale.

O atenție deosebită trebuie acordată cisternelor de alimentare cu combustibil. Din cauza frecării combustibilului de peretii cisternei pe timpul încărcării transportului și descărcării, se formează electricitate statică. Pentru înlăturarea descărcărilor electrostatice cisternele se prevăd cu un lanț și o priză, care pe timpul încărcării și descărcării se înfige în pământ; în rest trebuie să fie în permanență în contact cu pământ. În cisternă, nivelul combustibilului nu trebuie să depășească marginea inferioară a gurii de încărcare, iar supapele de respirație să fie în permanență stare de funcționare.

La pompele de benzina și furtunuri se va înlătura orice posibilitate de scurgere. Transportul persoanelor cu autocisternele de alimentare cu combustibil este interzis. Autocamioanele și autocisternele se dotează cu stingătoare de incendiu.

Depozitarea provizorie a carburanților și lubrifianților necesari pentru lucrările de recoltare se va face la o distanță de minimum 100 m față de lanuri, cereale netreierate, paie, fân și alte furaje, arii, bucătării, păduri și la cel puțin 50 m față de orice fel de construcții și clădiri sau cale ferată.

În cazul când nu se poate respecta distanța de 100 m față de lan, se va elibera o porțiune de teren care se va ara complet pe o suprafață de 100 x 100 m, pe care se instalează depozitul de carburanți.

Terenul pe care se instalează depozitul, se va curăța de iarbă, măracini, tufișuri, și se va înconjura cu o fâșie arată, lată de cel puțin 5 m.

În timpul nopții depozitul poate fi iluminat numai electric. Butoaietele goale vor fi închise etanș și depozitate separat de cale pline.

La alimentarea cu carburanți se vor respecta următoarele reguli:

- în mod obișnuit alimentarea se va face numai la punctele de alimentare și numai ziua, înainte de începerea activității;
- când alimentarea se face pe miriște sau chiar pe arie, se va evita să se producă scurgeri de carburanți, iar când totuși s-au produs, carburantul va fi acoperit cu pământ;
- dacă în mod excepțional, alimentarea este necesară și pe timpul nopții, aceasta se va face în afara lanurilor și ariilor și numai la lumina electrică sau a farurilor unei alte mașini;
- punctele de alimentare se vor stabili la cel puțin 20 m în afara lanurilor și ariilor și la cel puțin 10 m față de depozitul de carburanți și lubrifianți, apropierea mașinilor la punctele de alimentare făcându-se astfel, ca țevile de eșapament să nu fie îndreptate spre aceste puncte;
- transportul carburanților din depozite la punctele de alimentare se va face numai în vase metalice închise;
- controlul rezervoarelor de carburanți ale mașinilor se va face numai la lumină naturală sau la cea electrică;
- alimentarea se va face cu motorul oprit și cu capota închisă. De la această regulă se exceptează utilajele prevăzute cu dispozitive de alimentare prin depresiunea produsă de motor în rezervorul de combustibil.

1.1.4. Reguli și măsuri speciale la efectuarea secerișului și la recoltarea cu combine din lan

În perioada coacerii și până la recoltarea cerealelor se interzice:

- fumatul, iluminatul cu flacără deschisă sau folosirea sub orice formă a focului deschis în lanuri, pe arii, pe miriște, în locurile de depozitare a paielor, în apropierea autovehiculelor ce transportă paie, în apropierea mașinilor situate în parcurile de câmp, la depozitele de alimentare cu carburanți, precum și în apropierea acestora la o distanță mai mică de 100 m. În aceste locuri se vor planșa indicatoare de interzicere „**FUMATUL OPRIT**”, „**NU FOLOSI FOC DESCHIS**”
- pregătirea sau încălzirea hranei și fumatul se vor face în locuri special amenajate în afara lanurilor, depozitelor de paie, a ariilor, a punctelor de alimentare cu carburanți;
- arderea resturilor vegetale uscate, a miriștilor și a paielor aflate pe câmp, cu excepția situațiilor deosebite când se vor lua măsuri de siguranță necesară.

Lucrările vor începe prin protejarea lanurilor față de drumuri, masive păduroase și căile ferate cu care se mărginesc:

- protejarea se face prin realizarea unor fâșii paralele arate, paie și cerealele recoltate de pe acestea fiind evacuate în afara acestor fâșii. Lățimea fâșiilor de izolare va fi de 20 m față de drumuri și masive păduroase și de 50 m față de calea ferată;
- în porțiunile de cale ferată unde riscul de incendiu este mai accentuat (rampe, curbe) lățimea zonei de izolare va fi mărită, iar recoltatul va începe cu aceste parcele;
- dacă terenurile amplasate de - a lungul căii ferate sunt înguste, fără posibilitate de evacuare imediată a snopilor sau paielor, acestea vor fi depozitate la cel puțin 10 m de calea ferată, trăgându – se însă între rândurile de clăi – brazde de 1- 2 m lățime.

Atunci când cerealele urmează a fi treierate pe arie, clăile de snopi se vor clădi în rânduri drepte, lăsându – se o distanță de 5 - 6 m între clăi și cel puțin 10 m între rânduri după care se va trece fără întârziere la arat.

Când recoltarea se va face cu combina din lan, paie rezultate vor fi strânse în cel mult 1 – 2 zile, efectuându – se imediat aratul. Dacă cerealele boabe rezultate de la recoltarea cu combina se depozitează în mod provizoriu pe tarlalele de lucru, locul de depozitare se va amenaja la cel puțin 30 m față de porțiunile încă nerecoltate și izolat de restul de lan și de miriște printr – o fâșie arată lată de 3-5 m.

Pe lanuri, incendiile mai pot fi produse și în timpul folosirii combinelor din următoarele cauze:

- scântele care ies din țevile de evacuare a gazelor de la motor;
- căldura degajată de motor – atunci când motorul nu este protejat și când paie vin în contact cu aceasta;
- căldura de frecare dintre diferitele piese care nu sunt asamblate și reglate corect;
- căldura de frecare produsă la înfășurarea paielor în jurul axelor și mecanismelor combinei în mișcare;
- căldura degajată la patinarea curelei de la tobă;
- electricitatea statică formată la frecarea spicelor cu banda transportoare;
- căldura degajată la supraîncălzirea lagărelor.

În afara acestor cauze specifice combinelor, incendiile se mai pot produce și datorită nerespectării regulilor generale de prevenire a incendiilor ca: fumatul, folosirea focului deschis, sudura etc. în apropierea combinelor.

Indiferent unde este amplasat motorul combinei, acesta trebuie protejat pentru a nu cădea paie pe el; motorul va fi în permanență curat. Țevile de evacuare a gazelor arse se prevăd cu stingătoare de scânteii, care să asigure o stingere eficace.

Pentru a nu da posibilitate paielor să patrundă și să vină în atingere cu părțile încălzite ale motorului, combina se prevede cu o apărătoare metalică bine fixată. Motoarele combinelor autopropulsate se protejează spre partea secerătorii cu o sită metalică cu ochiuri de 2 mm. În ceea ce privește modul de alimentare cu combustibil, înlaturarea scurgerii de combustibil, asigurarea etanșeității conductelor, curățirea stingătoarelor de captare și stingere a scânteilor, trebuie luate și respectate aceleași măsuri ca și la motoarele tractoarelor.

Pentru a preîntâmpina izbucnirea incendiilor din cauza frecării între diferite piese, este necesar ca la montarea tobelor și a altor piese, să nu se lase jocuri; după asamblarea și rodajul combinelor, se verifică toate piesele, gradul de strângere a șuruburilor, fixarea rulmenților etc. Pe timpul exploatării se verifică periodic toate legăturile, șuruburile, rulmenții, acordându-se o deosebită atenție stării în care se află subsansamblurile sudate de la baza cadrului. Curelele de transmisie, care nu trebuie întinse excesiv, se vor controla periodic, înlocuindu-se cele uzate sau cele care și-au modificat rezistența, ca urmare a folosirii îndelungate. În ceea ce privește buna întreținere a curelelor se recomandă slăbirea lor în perioadele când combina nu lucrează. Scurgerea motorinei pe curelele de transmisie trebuie evitată cu desavârșire.

Pentru reglarea distanței dintre tobă și grătar, se vor folosi pârgșii articulate, prevăzute în acest scop, evitându-se patinarea și aprinderea transmisiilor cu curele.

O atenție deosebită trebuie acorde la secerarea culturilor înalte și umede, deoarece în aceste cazuri apar suprasarcini de lungă durată.

La combinele pentru recoltarea cerealelor este necesar să se prevădă mufe de siguranță cu rolul de a preîntâmpina ruperea organelor active în caz de suprasarcini (la capetele axelor etc.).

La un lagăr care funcționează corect (bine asamblat și uns la timp), temperatura corpului său, nu trebuie să depășească 70°C. Cele mai frecvente încălziri ale lagărelor se produc din cauza lipsei de ungere. Pentru ca lagărele, în special cele ale axului oscilant și fusurile care își pierd unsoarea, pe lângă ungerea cu regularitate este necesar să se asigure demontarea, curățirea și tratarea lor conform indicațiilor tehnice (mai ales cele din lemn). Supraîncălziri se produc și din cauza griparii bilelor de la rulmenți sau datorită patrunderii în interior (între ax și cuzinet) a unor particule solide.

Practica în exploatarea combinelor arată că înfășurarea paielor pe axe și alte mecanisme în mișcare (rotatie) se produce la toate combinele. În asemenea cazuri paieile se presează, ajungând aproape de consistența lemnului și din cauza frecării se aprind.

Înfășurarea paielor pe axe se înlatură prin luarea unor măsuri constructive, care constau în prevederea axelor cu manșoane speciale. La nevoie se îndepărtează aceste înfășurări (după 6-8 h de lucru).

Combina se leagă la pământ cu un lanț, care se țarește, pentru scurgerea electricității statice. Cablurile și conductoarele circuitelor electrice trebuie să aibă o izolație continuă, interzicându-se contactul lor cu părți ascuțite (muchii etc.).

Repararea combinelor și reviziile tehnice legate de folosirea focului trebuie executate în afara lanului, pe un teren curățit de iarba, la o distanță de cel puțin 30 m de culturile cerealiere, stoguri, clai de paie etc.

Stationarea combinelor pe timpul recoltării, fără supraveghere este interzisă. Fumatul pe combina nu se admite; pentru fumat se amenajează loc special.

Pe fiecare combina trebuie să existe un stingător de incendiu, încărcat și o lopată, amplasate la locuri vizibile.

1.2. Depozitarea produselor agricole

Silozurile, depozitele celulare, uscătoarele, magaziiile etc., având înălțimi mari față de restul clădirilor, în vederea prevenirii incendiilor, vor fi prevăzute cu instalații de protecție împotriva trăznetului.

Atât în perioada de recepționare a cerealelor, dar mai cu seamă pe timpul depozitării este necesară supravegherea permanentă a umidității și temperaturii acestora prin recoltarea de probe și efectuarea analizelor de laborator corespunzătoare.

Luarea probelor de produse de la selectoare, agregate de condiționare, din vagoane C.F. se va face de către laboranți instruiți special cu normele de prevenire și stingere a incendiilor.

Buncărele de primire auto vor fi acoperite cu grătare metalice rezistente care să permită circulația autovehiculelor încărcate și totodată pentru evitarea pătrunderii corpurilor mari metalice sau de altă natură.

Gurile de primire de la vagoane C.F. vor fi asigurate cu grătare metalice pentru evitarea pătrunderii corpurilor mari metalice sau de altă natură.

Se interzice cu desăvârșire fumatul în interiorul laboratorului unde se află materialele inflamabile ce pot da naștere la incendii și explozii.

Toți sacii cu probe de materiale vor fi scoși din laborator în fiecare seară și depozitați în magazie, în vederea prevenirii incendiilor și intoxicațiilor cu CO₂.

În stațiile de încărcare și descărcare a produselor agricole, toate macaralele fixe sau mobile vor fi prevăzute cu dispozitive acustice de semnalizare acționate electric, în perfectă stare de funcționare în vederea prevenirii incendiilor.

Este obligatorie instruirea periodică a salariaților privind normele, regulile și măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor precum și asupra sarcinilor ce le revin din planurile de intervenție.

Păstrarea de materiale cu pericol de incendiu sau explozie este interzisă în spații destinate cerealelor precum și a altor produse vegetale.

Cerealele și celelalte produse în vrac sau însăcuite vor fi înmagazinate sau însălozate pe loturi (parțial) și în straturi sau stive ale căror înălțime se stabilește în raport cu caracteristicile specifice fiecărui produs respectându-se normele și instrucțiunile în vigoare.

La magaziiile ale căror uși se deschid spre interior se vor lăsa obligatoriu spații libere în dreptul acestora pentru a se permite avacuarea produselor în caz de incendiu.

Când ușile magaziei se deschid în afară, cerealele și celelalte produse se pot depozita în dreptul ușilor, fără a lăsa spații libere, cu condiția ca înălțimea acestora să nu depășească 2/3 din înălțimea ușii, iar obloanele pe care se sprijină produsele vor fi turnate din părți demontabile.

Pentru cerealele și celelalte produse însăcuite este obligatoriu ca în interiorul magaziei să se lase spații libere în lungul și în latul acesteia să permită manevrarea utilajelor și mijloacelor de intervenție în caz de incendiu.

Spațiile de siguranță dintre magazine, silozuri și alte construcții vor fi păstrate în stare de curățenie și fără a fi blocate cu diferite materiale pentru a permite manevrarea utilajelor și mijloacelor de intervenție în caz de incendiu.

Pentru evitarea exploziilor datorită pulberilor vegetale și a altor impurități, cerealele și celelalte produse vor fi curățate și uscate.

Se interzice funcționarea defectuoasă a instalației de aspirație-desprăfuire sau îndepărtarea capacelor de vizitare de la transportoarele cu racleți și elevatoare care pot conduce la mari depuneri de praf, care împreună cu oxigenul din aerul atmosferic și o sursă de aprindere va duce la apariția incendiilor și exploziilor.

Utilajele și instalațiile tehnologice din silozuri se vor pune în funcțiune numai după pornirea în prealabil a instalației de aspirație – desprăfuire care le deservește.

Dispozitivele și sistemele de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți cu care sunt echipate construcțiile de producție și depozitate trebuie menținute în stare de funcționare pe întreaga durată de exploatare a acestora.

Capacele de vizitare de la transportoare, elevatoare, tubulatură, depozite etc., vor fi etanșe pentru evitarea degajării prafului în exterior.

Zilnic, la sfârșitul fiecărui schimb timp de 30 minute, toți lucrătorii trebuie să execute curățenie la locul de muncă.

Pentru curățarea pulberilor și a ltor plevuri se vor folosi măști sau perii. Se interzice folosirea aspiratoarelor de uz casnic sau curățirea cu curent de aer sub presiune din cauza pericolului de a se crea o suspensie critică a pulberii în aer.

Se interzice cu desăvârșire fumatul și folosirea focului deschis în interiorul magaziiilor, silozurilor, stațiilor de uscare și în general în spațiile cu degajări de pulberi vegetale.

Pe celulele de siloz, la înălțime vizibilă se va scrie cu litere roșii de 800 mm: „**FUMATUL ȘI FOCUL DESCHIS SUNT INTERZISE – PERICOL DE EXPLOZIE**”

La intrare în unitate, precum și la toate palierale din interiorul silozurilor, stațiile de uscare, magaziiilor, se vor monta indicatoare de interdicere, cu textul: „**FUMATUL ȘI FOCUL DESCHIS SUNT INTERZISE – PERICOL DE EXPLOZIE**”.

Pentru atenționarea permanentă a salariaților privind pericolul de explozie a prafului vegetal, la locurile adecvate se vor monta indicatoare de avertizare, emailate, scrise cu negru pe fond galben: „**FIECARE SALARIAT ÎN PARTE VA ASIGURA CURĂȚAREA ÎN TOT TIMPUL SCHIMBULUI A PULBERILOR DE PE INSTALAȚII, CONDUCTE, DIN JURUL UTILAJELOR ȘI DE PE PODEA**”.

La intrare în unitate vor fi controlați toți salariații și delegații și se vor reține țigările, chibriturile și brichetele la panoul special amenajat, în casete nominalizate.

Pentru fumători se vor amenaja locuri speciale pentru fumat, amplasate lângă poartă – la o distanță minimă de 25 m față de obiectiv și dotate cu lădițe cu nisip sau recipiente cu apă pentru stingerea țigărilor și care vor fi ferite de curenți de aer.

Este obligatorie executarea operațiilor de mentenanță numai cu utilajele oprite și scoase de sub tensiune.

Se interzice executarea lucrărilor de sudură electrică sau autogenă în interiorul magaziiilor și silozurilor, lucrările respective executându – se numai în atelierul mecanic.

Se admite executarea lucrărilor de sudură numai în cazul când piesele care urmează a fi sudate nu pot fi demontate. În acest caz lucrarea se va face numai cu aprobarea conducătorului unității și sub directă sa supraveghere, *după ce în prealabil s-au luat următoarele măsuri:*

- oprirea instalațiilor și utilajelor și scoaterea lor de sub tensiune;
- curățirea organelor de mașini, a pieselor și a tuturor tubulaturilor de praful depus atât în exterior cât și în interior;
- curățirea în jurul locului unde se execută lucrarea;
- îndepărtarea sau protejarea materialelor combustibile;
- stabilirea persoanelor autorizate pentru executarea lucrării care răspund de prevenirea și stingerea incendiilor, instruirea acestora și asigurarea materialelor și mijloacelor de stingere;
- participarea serviciului de pompieri civili;
- emiterea **PERMISULUI DE LUCRU CU FOC**.

Pentru repararea conductelor, tronsoanelor etc., sparte este necesară folosirea pe scară largă a peticelor cu adezivi speciali (lipituri pe bază de rășini epoxidice A, B, C) în locul sudurii care poartă riscul incendiului și exploziei.

Se interzice depozitarea transformatoarelor de sudură electrică și a generatoarelor de acetilenă în interiorul magaziiilor și silozurilor pentru conservarea, păstrarea și valorificarea produselor agricole.

Utilajele de transport pe verticală sau orizontală din silozuri sau magazii vor fi exploatate rațional (la capacitate normală) pentru evitarea exploatării în suprasarcină a electromotoarelor sau blocării care pot duce la supraîncălzirea organelor de mișcare.

Elevatoarele cu bandă cu cupe trebuie să fie bine întinse, iar transportoarele cu melc să fie centrate pentru evitarea frecării cu tubulatura, aprinderea benzilor și a produselor care sunt transportate.

Este obligatorie înlăturarea posibilităților ca anumite corpuri metalice să pătrundă în utilajele de transport, condiționare, ventilatoare etc. pentru preîntâmpinarea producerii scânteilor.

În vederea evitării pericolului de explozie se va utiliza încălțăminte de protecție fără accesorii metalice.

În vederea prevenirii incendiului în interiorul celulelor, iluminatul se va realiza numai cu lămpi la tensiune de 12V sau cu baterie.

În vederea evitării pericolului de incendiu, în cazul producerii unor defecțiuni la sonda mecanică în timpul lucrului, se decuplează electromotorul de antrenare de la cuplajul elastic al sondei, se întrerupe curentul (se scoate ștecherul din priză) și se anunță după caz, electricianul sau mecanicul de serviciu.

Tararele separatoare, aspiratoarele și bateriile de trioare cu amplasament fix vor fi obligatoriu racordate la instalația (sistemul) de aspirație centralizat care le deservește sau vor fi prevăzute cu aspiratoare și ciclon propriu.

Toate categoriile de utilaje și instalații fixe sau mobile din interiorul silozurilor sau magaziiilor de cereale vor fi prevăzute cu legătură dublă prin legarea la nulul de protecție și la pământ.

La sectoarele și vânturătorile instalate în interiorul magaziei, înainte de punerea în funcțiune, se vor monta tuburile de evacuare a pulberilor și a corpurilor ușoare (pleavă) în afara magaziei. În cazul când nu există această posibilitate se va amenaja o cameră de praf în interiorul magaziei.

Deplasarea selectoarelor și a vânturătorilor se va face numai în prezența conducătorului locului de muncă și numai după întreruperea curentului și scoaterea ștecherului din priza de alimentare, în vederea evitării pericolului de incendiu.

Se interzice punerea în funcțiune a batozelor de porumb fără a se face verificarea stării tehnice a acestora, în vederea eliminării frecării părților metalice în mișcare, producându – se încălziri sau scântei.

În vederea evitării pericolului de incendii în incinta unităților de recepție, păstrare și valorificare a cerealelor se interzice folosirea instalațiilor de ridicat sub liniile electrice (LEA) fără ca acestea să fie echipate cu dispozitive electronice de avertizare în cazul intrării brațului în câmpul electric de frecvență industrială.

Se interzice folosirea tractorului în apropierea locurilor sau încăperilor cu praf, gaze sau vapori inflamabili, în încăperi al căror volum sau ventilare nu sunt suficiente pentru a elimina pericolele prezentate de gazele de eșapament fără a fi prevăzut la eșapament cu parascântei.

Dezinsecțiile, dezinsecțiile și deratizările în magazie, silozuri se vor executa numai de personal specializat, cu respectarea instrucțiunilor de folosire a substanțelor toxice și numai după ce au fost luate toate măsurile de siguranță împotriva incendiilor.

Pentru evitarea apariției oricărui incendiu sau explozie, toate magaziile supuse gazării cu substanțe toxice vor fi marcate obligatoriu cu indicatoare de interdicere și de avertizare.

Pentru prevenirea riscului de incendiu și explozie, silozurile celulare tip „METALIC RIGIDIZAT” vor fi dotate cu ventilator centrifugal de aerare, cu senzori de temperatură și cititor electronic.

1.3. Depozitele de cereale

Cerealele se depozitează în magazii, silozuri și baze de recepție. Înainte de depozitarea în magazii cerealele se curată de impurități, după posibilități. Depozitarea se face pe loturi și în grosimi diferite, în raport cu natura cerealelor și de gradul de umiditate. Recoltarea cerealelor pe timp ploios (umed) impune luarea unor măsuri în ceea ce privește mai întâi asigurarea unui nivel de umiditate admis și apoi a

unui control permanent pentru preîntâmpinarea unei eventuale autoîncălziri. Dintre cereale, cel mai mare pericol de autoaprindere îl prezintă ovazul.

Controlul temperaturii se execută cu sonde special construite, care se introduc în diferite adâncimi, pentru luare probelor. La depășirea temperaturii de 35°C, se trece imediat la aerisirea cerealelor prin vânturare și, în situații mai grave, uscarea lor în aer liber sau în uscătorii speciale.

Pentru a nu se asigura evacuarea cerealelor în caz de incendiu, în dreptul fiecărei uși a magaziei se lasă un spațiu liber, iar longitudinal și transversal se asigură treceri în lățime de 1 – 2 m (în funcție de mărimea magaziei).

La depozitarea în vrac a cerealelor, pe timpul manipularii (vânturării etc.), se degajează foarte mult praf, care se depune pe grinzi, pereți, pardoseli etc. Din această cauză este necesar ca magazinele să fie ventilate, iar impuritățile depuse, curățite și evacuate.

O atenție deosebită pentru a înlătura pericolul de incendiu trebuie să se acorde dezinfectării magaziiilor cu substanțe chimice inflamabile (pe baza de sulfura de carbon etc.). Cât timp durează aceste operații, folosirea în interior a focului deschis, iluminatul cu flacăra și fumatul sunt strict interzise. Aceste restricții se impun tuturor magaziiilor de cereale sau de alte produse agricole vegetale combustibile, atât în interiorul lor cât și pe o rază de 50 m. În locurile vizibile se montează indicatoare „Fumatul oprit”, iar la locul amenajat pentru fumat „Loc pentru fumat”.

În jurul magaziiilor de cereale trebuie păstrată în permanentă curățenia, terenul nefiind ocupat de alte materiale.

a. Silozuri și baze de recepție. În aceste construcții există pericol de explozie determinat în bună parte de existența prafului combustibil și a numeroaselor puncte generatoare de scântei și flama care există în ansamblul instalațiilor tehnologice. Scântele electrice și flămele pot să apară cel mai frecvent la contactele aparatelor folosite în instalațiile electrice.

La precutatorie și pe timpul curățirii fine a cerealelor, odată cu produsele pot pătrunde în instalații diverse corpuri metalice, datorită nefuncționării sau aglomerării magnetilor producându-se scântei mecanice, care pot aprinde praful. Incendii mai pot izbucni și datorită căldurii degajate în urma frecării lagărelor.

La silozuri și baze de recepție în ceea ce privește depozitarea se va respecta aceleași reguli și măsuri de prevenire a incendiilor, ca la magazine, iar pentru instalațiile de precutatorie aceleași reguli ca la morile sistematice.

Regulile generale de prevenire și stingere a incendiilor trebuie respectate întocmai. După terminarea lucrului în silozuri și magazinele bazelor de recepție se va face un control amănunțit, după plecarea muncitorilor pentru a nu rămâne în interior surse de aprindere, ca felinare, lămpi etc. O deosebită atenție se va acorda instalațiilor electrice, de la tabloul de distribuție până la aparatele consumatoare de curent, pentru a se înlătura toate defectunile și praful depus pe acestea. Fumatul este cu desăvârșire interzis.

b. Instalații fixe de uscare a cerealelor. Acestea funcționează pe principiul uscării directe și indirecte. Cele cu uscare directă prezintă un pericol accentuat de incendiu, în care caz gazele de combustie în amestec cu aerul din atmosferă, iau contact direct cu produsele supuse operațiunii de uscare. În unele situații, de exemplu, la reaprinderea combustibilului în vatra incinsă, după o întrerupere a alimentării injectorului după caderea tensiunii pe circuit, se poate produce și o răbufnire.

Pentru prevenirea incendiilor este necesar să se echipeze instalația cu termometre de diferite tipuri, prin care să se măsoare temperatura agentului de uscare (la ieșirea din focar și la intrarea în focarul de uscare), cât și la temperatura produsului (în zona de uscare și în sectorul de răcire).

Temperatura agentului termic și a produsului, precum și debitul de lucru trebuie să fie corelate astfel încât să nu depășească temperaturile de regim normal prevăzute de instrucțiunile de funcționare. În cazul în care nu este posibilă această corelație se va urmări respectarea temperaturii produsului, a cărei valoare se va înregistra în fiecare oră într-un registru special. Înainte de uscare, produsele cerealiere se vor supune tarării pentru înlăturarea impurităților.

Uscatoarele de cereale trebuie supravegheate în permanentă pe timpul funcționării, urmărindu-se respectarea întocmai a parametrilor tehnologici. De asemenea, se impune o bună organizare a prevenirii și stingerii incendiilor pe locul de muncă, stabilindu-se reguli de prevenire a incendiilor specifice fiecărui sector de activitate, care trebuie cunoscute și respectate de către întregul personal. Silozurile și magaziile de cereale trebuie asigurate alimentarea cu apă pentru incendiu, precum și un sistem de alarmare eficient.