

**Decizie de indexare a faptei de plagiat la poziția  
00133 / 23.01.2015  
și pentru admitere la publicare în volum tipărit**

**care se bazează pe:**

**A. Nota de constatare și confirmare a indicilor de plagiat** prin fișa suspiciunii inclusă în decizie.

Fișa suspiciunii de plagiat / Sheet of plagiarism's suspicion	
Opera suspicionată (OS)	Opera autentică (OA)
Suspicious work	Authentic work
OS PETRESCU, Doina; ANTONESCU, Niculae Napolean și DINIȚĂ, Alin. Aspecte privind aderența straturilor depuse prin pulverizare termică. Ploiești: Buletinul Universității Petrol și Gaze., Seria Tehnică. <b>57(2). 2005.</b> p.198-202.	
OA VAIDA, O.V. Studiul fenomenelor care apar la interfața strat metalizat-metal de bază, la metalizarea oțelurilor slab aliate cu pulberi pe bază de nichel. Teză de doctorat. Cluj-Napoca: Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca. 1996.	
Incidența minimă a suspiciunii / Minimum incidence of suspicion	
p.199:03-p.199:16	p.68:02-p.68:24
p.199:17-p.199:21	p.71:24-p.71:28
p.199:Tabelul 3	p.74:Tabelul 9
p.199:26-p.200:00	p.73:01-p.76:00
p.200:Tabelul 4	p.73: Figura 36; Figura 37; p.74: Figura 38; Figura 39; p.75: Figura 40; Figura 41; p.76: Figura 42; Figura 43;
Fișa întocmită pentru includerea suspiciunii în Indexul Operelor Plagiate în România de la Sheet drawn up for including the suspicion in the Index of Plagiarized Works in Romania at <a href="http://www.plagiate.ro">www.plagiate.ro</a>	

**Notă:** Prin „p.72:00” se înțelege paragraful care se termină la finele pag.72. Notația „p.00:00” semnifică până la ultima pagină a capitolului curent, în întregime de la punctul inițial al preluării.

**Note:** By „p.72:00” one understands the text ending with the end of the page 72. By „p.00:00” one understands the taking over from the initial point till the last page of the current chapter, entirely.

**B. Fișa de argumentare a calificării de plagiat alăturată, fișă care la rândul său este parte a deciziei.**

## Fișa de argumentare a calificării

Nr. crt.	Descrierea situației care este încadrată drept plagiat	Se confirmă
1.	Preluarea identică a unor pasaje (piese de creație de tip text) dintr-o operă autentică publicată, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței și înșușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
2.	Preluarea a unor pasaje (piese de creație de tip text) dintr-o operă autentică publicată, care sunt rezumate ale unor opere anterioare operei autentice, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței și înșușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
3.	Preluarea identică a unor figuri (piese de creație de tip grafic) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și înșușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
4.	Preluarea identică a unor tabele (piese de creație de tip structură de informație) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și înșușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
5.	Republicarea unei opere anterioare publicate, prin includerea unui nou autor sau de noi autori fără contribuție explicită în lista de autori	
6.	Republicarea unei opere anterioare publicate, prin excluderea unui autor sau a unor autori din lista inițială de autori.	
7.	Preluarea identică de pasaje (piese de creație) dintr-o operă autentică publicată, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței, fără nici o intervenție personală care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și înșușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
8.	Preluarea identică de figuri sau reprezentări grafice (piese de creație de tip grafic) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și înșușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
9.	Preluarea identică de tabele (piese de creație de tip structură de informație) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și înșușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
10.	Preluarea identică a unor fragmente de demonstrație sau de deducere a unor relații matematice care nu se justifică în regăsirea unei relații matematice finale necesare aplicării efective dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și înșușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
11.	Preluarea identică a textului (piese de creație de tip text) unei lucrări publicate anterior sau simultan, cu același titlu sau cu titlu similar, de un același autor / un același grup de autori în publicații sau edituri diferite.	
12.	Preluarea identică de pasaje (piese de creație de tip text) ale unui cuvânt înainte sau ale unei prefete care se referă la două opere, diferite, publicate în două momente diferite de timp.	

**Notă:**

a) Prin „proveniență” se înțelege informația din care se pot identifica cel puțin numele autorului / autorilor, titlul operei, anul apariției.

b) Plagiatul este definit prin textul legii<sup>1</sup>.

„...plagiatul – expunerea într-o operă scrisă sau o comunicare orală, inclusiv în format electronic, a unor texte, idei, demonstrații, date, ipoteze, teorii, rezultate ori metode științifice extrase din opere scrise, inclusiv în format electronic, ale altor autori, fără a menționa acest lucru și fără a face trimitere la operele originale...”

Tehnic, plagiatul are la bază conceptul de **piesă de creație** care<sup>2</sup>:

„...este un element de comunicare prezentat în formă scrisă, ca text, imagine sau combinat, care posedă un subiect, o organizare sau o construcție logică și de argumentare care presupune niște premise, un raționament și o concluzie. Piesa de creație presupune în mod necesar o formă de exprimare specifică unei persoane. Piesa de creație se poate asocia cu întreaga operă autentică sau cu o parte a acesteia...”

cu care se poate face identificarea operei plagiante sau suspionate de plagiat<sup>3</sup>:

„...O operă de creație se găsește în poziția de operă plagiată sau operă suspacionată de plagiat în raport cu o altă operă considerată autentică dacă:

- i) Cele două opere tratează același subiect sau subiecte înrudite.
- ii) Opera autentică a fost făcută publică anterior operei suspionate.
- iii) Cele două opere conțin piese de creație identificabile comune care posedă, fiecare în parte, un subiect și o formă de prezentare bine definită.
- iv) Pentru piesele de creație comune, adică prezente în opera autentică și în opera suspacionată, nu există o menționare explicită a provenienței. Menționarea provenienței se face printr-o citare care permite identificarea piesei de creație preluate din opera autentică.
- v) Simpla menționare a titlului unei opere autentice într-un capitol de bibliografie sau similar acestuia fără delimitarea întinderii prelăuirii nu este de natură să evite punerea în discuție a suspecțiunii de plagiat.
- vi) Piese de creație preluate din opera autentică se utilizează la construcții realizate prin juxtapunere fără ca acestea să fie tratate de autorul operei suspionate prin poziția sa explicită.
- vii) În opera suspacionată se identifică un fir sau mai multe fire logice de argumentare și tratare care leagă aceleași premise cu aceleași concluzii ca în opera autentică...”

<sup>1</sup> Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 505 din 4 iunie 2004

<sup>2</sup> ISOC, D. *Ghid de acțiune împotriva plagiatului: bună-conducță, preventire, combatere*. Cluj-Napoca: Ecou Transilvan, 2012.

<sup>3</sup> ISOC, D. *Prevenitor de plagiat*. Cluj-Napoca: Ecou Transilvan, 2014.



Ministerul Educației și Cercetării  
Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești

Buletinul Universității Petrol-Gaze  
din Ploiești

Volum LVII  
Seria Tehnică Nr. 2/2005

- Utilaje pentru forajul sondelor și extracția hidrocarburilor și mineralelor utile
- Utilaje de proces, transport și depozitare

ISSN 1221-9371

## Aspecte privind aderența straturilor depuse prin pulverizare termică

Ing. Doina Petrescu, Prof.univ.dr.ing. Niculae Napoleon Antonescu,  
Prep.ing. Alin Diniță

Procedeele de acoperire prin pulverizare termică constau în proiectarea cu o viteză ridicată pe suprafața supusă acoperirii, cu ajutorul unui jet de aer sau gaze fierbinți, a materialului topit.

Procedeele de acoperire prin pulverizare termică s-au dezvoltat ca soluție la următoarele probleme tehnologice: acoperirea unor piese, puternic solicitate, cu materiale de adăos incompatibile la sudare, cu proprietăți superioare de rezistență la abraziune, corozie, șocuri termice și solicitări complexe; acoperirea unor piese cu perechi subțiri sau cu diametre mici, care, în procesul de sudare s-ar deforma în afara limitelor de toleranță.

Din punct de vedere al sursei termice utilizate pentru topirea materialului de adăos, procedeele de acoperire prin pulverizare termică se pot împărtăși în două categorii: cu flacără și cu arc electric.

Cea mai largă utilizare o are metoda acoperirii prin pulverizare termică cu flacără și pulberi metalice, ceramice, mineralo-ceramice, oxizi metalici, materiale compozite etc.

De asemenea, s-au dezvoltat procedeele de depunere cu flacără și sărmă, precum și cele de acoperire prin detonare.

În tabelele 1 și 2 sunt prezentate principalele caracteristici ale procedeeelor de acoperire prin pulverizare termică și, respectiv, proprietățile materialelor depuse prin pulverizare termică.

Tabelul 1. Date privind procedeele de acoperire termică prin pulverizare

Pulverizare termică cu flacără	Pulverizare termică cu arc electric	Pulverizare termică cu jet de plasmă	Pulverizare termică prin detonare
Sursa termică	Oxigen + acetilenă Oxigen + propan	Curent electric	Curent electric + gaz inert
Material de adăos	Metale, ceramice, materiale compozite	Metale	Metale, ceramice, materiale compozite
Forma materialului de adăos	Pulbere, sărmă	Sârmă	Pulberi
Temperatura de lucru, °C	2 600-3 100	4 000-6 000	20 000
Metoda de atomizare	Aer comprimat	Aer comprimat	Preatomizare
Viteză particulei, m/s	90-100	150-300	600
Rata depunerii, kg/h	1-10	1-50	0,5-10
			1-3

Tabelul 2. Proprietățile materialului depus prin pulverizare termică

Pulverizare termică cu flacără	Pulverizare termică cu arc electric	Pulverizare termică cu jet de plasmă	Pulverizare termică prin detonare
Gradul de oxidare	Ridcat	Mediu → scăzut	Mediu → scăzut
Porozitatea, %	5 - 15	3 - 10	0,5 - 10
Grosimea stratului, mm	0,1 - 15	0,1 - 50	0,05 - 1,00
Diluția, %	0,1 - 2,0	0	0,0 - 0,2
Forța de aderență, N/mm²	20	28	35 - 70
			170

\* la pulverizarea termică cu flacără și pulbere la cald.

### Studiul influenței factorilor tehnologici asupra aderenței straturilor depuse prin pulverizare termică

Fenomenul de aderență în pulverizarea termică este influențat de un număr ridicat de factori. Aceștia se grupează astfel:

- A. Factori de proces;
- B. Factori în legătură cu procesul.

A. Factori de proces. În această categorie intră toți factorii ce au legătură directă cu procesul de pulverizare termică. Acești factori sunt: materialul substratului; tipul de alezaj utilizat la pulverizare termică; temperatura particulelor din jetul de pulverizare termică; viteza de deplasare a particulelor în jet; mărimea particulelor care se pulverizează termic; distanța de pulverizare termică; unghiul de pulverizare termică; mediul în care se desfășoară procesul de pulverizare termică; cantitatea de oxizi din strat.

B. Factori în legătură cu procesul. În această categorie sunt incluși acei factori care nu sunt legați direct de procesul de pulverizare termică ci numai de pregătirea procesului și de operații ulterioare procesului, dar care influențează aderența stratului pulverizat termic. Acești factori sunt: pregătirea suprafeței substratului; preîncălzirea substratului; tratamente ulterioare procesului de pulverizare termică.

Noțiunea de aderență în pulverizarea termică este utilizată cu două sensuri:

- fenomen complex care se produce la interfață strat-substrat după un mecanism complex,
- caracteristică mecanică a stratului depus, numeric egală cu forță necesară pentru a desprinde un strat depus care are suprafață egală cu unitatea.

Pentru studierea fenomenului de aderență și pentru determinarea aderenței straturilor pulverizate s-a utilizat examinarea prin microscopie electronică.

Depunerile s-au realizat cu utilizarea unor materiale de acoperire sub formă de pulbere, având caracteristici de compozиție chimică conform celor prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3. Compoziția chimică a pulberilor metalice depuse

Tipuri de pulberi	Compoziția chimică, în %							
	C	Mn	Si	Cr	Fe	B	Ni	Al
C1	0,02	0,04	1,12	16,7	21,20	1,88	57,5	0,35
C2	0,21	0,02	0,72	11,4	20,30	2,23	65,1	-
C3	0,75	-	0,45	0,08	22,74	1,63	67,5	6,73
C4	0,06	0,04	1,25	15,05	27,82	-	54,25	1,30
C5	0,29	0,07	0,37	14,91	78,20	-	3,12	2,80
C6	0,20	-	3,50	18	2,5	3	26,3	-
C7	-	-	-	20	-	-	80	-

Probele supuse examinării s-au realizat în următoarele condiții:

Proba 1. Substratul este din OL 44-2k; pulverizarea termică a fost realizată cu flacără la cald utilizând pulbere C4. Proba nu a fost tratată termic după pulverizarea termică.

Proba 2. Substratul este din OCS 55-5; pulverizarea termică a fost realizată cu flacără la rece, din două straturi. Primul strat a fost depus cu pulberea C3 iar stratul al doilea cu pulberea C1. Proba nu a fost tratată termic după pulverizare.

Proba 3. Substratul este din OCS 55-5b. Pulverizarea termică a fost realizată cu pulbere tipul C3, pulbere care este utilizată în mod ușual ca pulbere de aderență. Proba a fost tratată termic după pulverizare.

Proba 4. Substratul este din OSC 55-5b. Proba a fost pulverizată la rece cu două straturi. Stratul de aderență a fost depus cu pulberea C3, iar al doilea strat a fost depus cu pulberea C5. Proba nu a fost tratată termic după pulverizarea termică.

Proba 5. Stratul este din OCS 55-5b. Proba a fost pulverizată la rece cu două straturi și nu a fost tratată termic după pulverizare. Stratul de aderență a fost depus cu pulberea C3, iar stratul final cu pulberea C2.

Proba 6. Stratul este din OCS 55-5b. Proba a fost pulverizată la cald cu un singur strat de pulbere de tip C4. Proba nu a fost tratată termic după pulverizarea termică.

Proba 7. Substratul este din OLC 55. Proba a fost pulverizată termic la cald cu un singur strat cu pulbere C4. Proba nu a fost tratată termic după metalizare.

Proba 8. Substratul este din OLC 55. Proba a fost pulverizată la rece cu două straturi. Stratul de aderență a fost depus cu pulberea C3, iar stratul final cu pulberea C2. Proba nu a fost tratată termic după pulverizarea termică.

Proba 9. Substratul este din oțel inoxidabil de tipul 15SiNiCr 250 și prezintă o structură specifică de turnare. Proba a fost pulverizată la cald cu un singur strat de pulbere de tipul C4. Proba nu a fost tratată termic după pulverizare.

Proba 10. Substratul este din oțel 5TiMoNiCr180. Proba a fost pulverizată cu flacără la cald. A fost utilizată pulbere de tipul C4. Proba nu a fost tratată termic după pulverizare.

Proba 11. Substratul este din oțel 5TiMoNiCr180. Proba a fost pulverizată cu flacără la cald. A fost utilizată pulbere de tipul C4. Proba a fost supusă tratamentului termic după pulverizare.

Rezultatele examinării microscopice sunt prezentate în tabelul 4.

Tabelul 4. Rezultatele examinării microscopice

Proba	Micrografie electronică	Rezultatele examinărilor
1		Un singur strat metalizat, compact; o bună aderență la nivelul interfeței strat-substrat.
2		Un singur strat; aderența este mai slabă; particule netopite de pulbere.
3		Un singur strat depus iar aderența stratului la nivelul interfeței strat-substrat este scăzută; stratul depus este necompact.

Tabelul 4. Rezultatele examinării microscopicice (continuare)

Proba	Micrografie electronică	Rezultatele examinărilor
4		Aderență slabă la nivelul interfeței dintre straturile de aderență și o aderență mai bună la nivelul interfeței strat de aderență-substrat.
5		Un singur strat depus cu o slabă aderență la nivelul interfeței strat-substrat.
6		Un singur strat pulverizat; stratul depus este compact; bună aderență la nivelul interfeței strat-substrat.
7		Un singur strat pulverizat termic; stratul depus este compact; bună aderență la nivelul interfeței strat-substrat.
8		Un singur strat depus. Stratul este compact; aderența este slabă la nivelul interfeței strat-substrat.
9		Un singur strat depus; stratul este compact, dens cu o bună aderență la nivelul interfeței strat-substrat.
10		Bună aderență la nivelul interfeței strat-substrat; un strat compact și dens; interfața strat-substrat este precis delimitată.

Tabelul 4. Rezultatele examinării microscopice (continuare)

Proba	Micrografie electronică	Rezultatele examinărilor
11		Bună aderență la nivelul interfeței strat-substrat; nu s-au observat diferențe de aderență între eșantionul de la proba 10 și 11 ca urmare a tratamentului termic.

### Concluzii

Studierea aderenței prin microscopie electronică permite efectuarea unor observații de ordin calitativ. Pentru probele supuse cercetării, realizate cu depunerea unor materiale de acoperire sub formă de pulberi, s-a constatat un nivel mai ridicat de aderență la probele care au fost pulverizate termic cu flacără la cald și cu plasmă la presiunea atmosferică decât în cazul eșantioanelor pulverizate termic cu flacără la rece cu strat de aderență (adică acoperire din două straturi cu caracteristici diferite, primul având rol de strat de aderență pentru următorul strat).

### Bibliografie

1. Petrescu, D., *Aplicații ale metalizării în domeniul realizării și recondiționării pieselor*, Referat științific de cercetare nr. 3, 2003;
2. Smith, Tr., *Thermal Spraying of Lime Powders*, Imperial College of Science and Technology, London, England, 1975, pg 116-117;
3. Vaida, O., *Studiul fenomenelor care apar la interfața strat metalizat-metal de bază, la metalizarea oțelurilor slab aliata cu pulberi pe bază de nichel*, Teză de doctorat, Cluj-Napoca, 1996;
4. \* \* \*, *Materials Guide*, Sulzer Metco – The Coating Company, Revised, December, 1999.