

Implementarea sistemelor informatice de inregistrare si transmitere a datelor in activitatea de foraj al sondelor

1. Managementul – sistem decizional - informational

Performantele manageriale impun integrarea unui lant de decizii si comunicatii focalizate pe cresterea profitabilitatii organizatiei.

Managementul este un proces de indeplinire a unor sarcini s-au obiective prin utilizarea resurselor (oameni, bani, energie, timp,etc.), resurse considerate input-uri si rezultatele considerate output-uri. Adesea succesul managerial se masoara prin ratia input-uri/output-uri si considerata ca un indicator de productivitate al organizatiei.

Decizia poate fi definita ca rezultatul unui proces prin care se alege, dintr-un mare numar de alternative posibile, o linie de actiune considerata optima in vederea atingerii unui scop.

Clasificarea deciziilor:

1. In functie de natura sistemului informational – deciziile pot fi clasificate in functie de conditiile in care sunt luate, respectiv in functie de cunoasterea situatiei in care se ia decizia pe baza datelor disponibile:

- decizii luate in conditii de certitudine – presupune o informatie completa necesara deciziei, factorul de decizie putand masura exact output-ul sistemului pentru orice linie de actiune;
- decizii luate in conditii de risc – ceea ce presupune ca ne axam pe sisteme informationale probabilistice si in care output-ul sistemului cunoaste o distributie probabila pentru fiecare linie de actiune;
- decizii luate in conditii de incertitudine – sunt acele decizii care se iau in conditiile in care nici probabilitatea nu poate fi estimata, ceea ce presupune ca se axeaza pe un sistem informational mai incomplet decat in cazul deciziilor luate in conditii de risc.

2. In functie de obiectivul la care se raporteaza:

- decizii strategice – sunt deciziile de baza ale unei organizatii prin care aceasta este legata de mediul extern si care vizeaza perioade mari de timp, se raporteaza la obiectivele strategice si de obicei nu sunt decizii de rutina sau repetitive;
 - decizii operationale – se raporteaza la perioade de timp scurte, de rutina si repetitive
3. In functie de gradul de dependenta de alte decizii:
- decizii dependente
 - decizii independente

Daca ne raportam la natura sistemului informational, sistem ce se raporteaza in primul rand la mediul extern specific cat si general, deciziile apar dinamice si luate in conditie de incertitudine si risc.

2. Managementul sistemului informational

Managementul definit ca un sistem decizional impune in orice tip de organizatie un sistem informational. Managementul modern este confruntat cu un dinamism din ce in ce mai mare in special din partea mediului extern. In acest context, principalul instrument al managerului a devenit organizarea sistemului informational sau managementul sistemului informational.

Managementul sistemului informational poate fi conceput ca o suma de activitati ce implica receptionarea , procesarea si diseminarea informatiei.

Data reprezinta rezultatul unor observatii si fapte ce reflecta un singur aspect al realitatii si care au fost inregistrate. Ele pot fi inmagazinate fie cu ajutorul sistemelor manuale (register, dosare, etc.) fie in computere.

Informatia reprezinta date prezentate intr-o forma ce are inteles, adica au fost analizate, grupate si interpretate astfel incat sa fie procesate de manageri.

Pentru ca informatia sa fie corecta trebuie sa indeplineasca anumite caracteristici:

1. acuratetea – reprezinta reflectarea corecta a realitatii atat sub aspect cantitativ cat si calitativ, respective a comportarii sursei. Reflectarea fidela a datelor obtinute de la sursa constituie o necesitate absoluta pentru fundamentarea deciziei;
2. in timp real – informatia trebuie sa ajunga la factorul de decizie in timp util; viteza de circulatie si procesare a informatiei depinde de modul de sesizare a datelor de la sursa, de modul de transpunere a acestora in purtatori de informatie, de modul de prelucrare a informatiei, precum si modul de redare;
3. completa – reprezinta informatia care reuseste sa identifice toti factorii cheie ai unei probleme;

4. relevanta – informatia trebuie sa raspunda problemelor, sa fie concisa, sa nu contina parti nerelevante, care fac de obicei dificilaintelegerea informatiei pentru cel care ia decizia. Informatia trebuie redada intr-o forma cantitativa, completa si pentru usurinta intelegerii sa fie reprezentata grafic. Sistemul de transmitere al informatiei, format din emitor, canal de transmitere si receptor trebuie sa functioneze fara distorsiuni si sa asigure informatiei, viteza si acuratetea ceruta.

Tehnologia informatiei – reprezinta activitatea de achizitie, procesare, stocare si diseminare a informatiilor folosind reprezentari grafice, textuale si numerice obtinute prin utilizarea atat a tehnicii electronice de calcul si telecomunicatii.

Componentele tehnologiei informatiei sunt:

- computere – masini electronice de calcul capabile sa proceseze rapid si corect datele, sa le stocheze si sa le disemineze;
- telecomunicatii – transmiterea informatiei prin diverse mijloace (telefon, fax, internet, etc.).

Impactul tehnologiei microelectronice in sistemul informational este considerabil daca ne raportam la avantajele pe care aceasta le aduce: cresterea productivitatii procesarii informatiei, imbunatatirea calitatii informatiei, motivarea profesionala a operatorilor, reducerea personalului, redarea rapida a informatiei.

3. Managementul sistemului informational in domeniul forajului sondelor de hidrocarburi

In continuare voi exemplifica evolutia managementului sistemului informational (modul de receptare, procesare si diseminare a informatiilor), in domeniul forajului sondelor de hidrocarburi.

Industria de exploatare a hidrocarburilor are un rol foarte important in procesul de dezvoltare al societatii moderne, motiv pentru care i se acorda o mare atentie, sistemul de management fiind unul dintre cele mai performante, de acesta depinzand strategiile energetice nationale si mondiala. Este un domeniu care necesita investitii mari, dar, cu un management bun si profiturile pot fi pe masura.

3.1. Managementul sistemului informational in perioada economiei centralizate

In perioada regimului comunist managementul era unul de tip centralizat, de cele mai multe ori deciziile fiind luate de persoane care nu aveau pregatirea necesara si mai ales datele culese din teren erau incomplete si de multe ori inexacte.

Se mergea pe principiul economiei de orice fel (materiale, tehnologie, energie, etc.) si singurul indicator era metri forati pe zi/luna/an. Cu alte cuvinte conta cantitatea nu calitatea.

Odata cu trecerea la o economie de piata, in care prioritară este optimizarea pe toate planurile, sa simtit nevoia imbunatatirii managementului sistemului informational.

In domeniul forajului sondelor de hidrocarburi, in Romania, s-au facut progrese semnificative in ultimii ani in toate directiile managementului informational. Inainte de decembrie 1989 formatia de foraj trebuia sa efectueze aproape toate activitatile de la o sonda in foraj (foraj, dirijare, carotaj mecanic, preparare fluid foraj, tubaj, cimentare, probe productie, etc.) de multe ori fara a avea o baza materiala adecvata pentru toate aceste activitati si cunostintele tehnologice necesare, sau materialele folosite erau de calitate slaba.

Datele sosite din teren erau de multe ori gresite sau incomplete si nici nu se tinea cont cateodata de ele. Situatiile care se tineau in timpul forajului se bazau de multe ori pe masuratori cu aparatura inechita, care nu era etalonata bine, care avea un grad ridicat de uzura fizica si morala, sau pur si simplu cel care facea masuratorile si inregistrarile nu avea experienta si pregatirea necesara.

Se faceau graseli datorita lipsei informatiilor sau a informatiilor eronate de la faza de proiectare a constructiei unei sonde, continuand cu faza de forare si ajungand la faza de punere in productie.

Fluidul de foraj nu corespundea litologiei respective, sau nu existau destule chimicale ca sa prepari si sa mentii fluidul de foraj in parametri stabiliti de proiectanti (densitate, vascozitate, filtrat, gelatie, pH, turta, etc.). La traversarea stratului productiv nu se luau masuri de aducere a fluidului de foraj la parametrii care sa nu afecteze stratul productiv.

Sapele, in mare parte de fabricatie romaneasca, erau gresit alese datorita necunoasterii in amanunt a litologiei zonei respective sau nu corespundeau din punct de vedere calitativ (dupa numai 100 – 200 de mii de rotatii si 10 – 15 ore de functionare apareau uzuri majore care necesita inlocuirea ei, daca nu se intampla ca anumite parti componente (duze, role, etc.) sa ramana in gaura de sonda pe talpa, lucru ce necesita pe langa efortul de a face marsul cu sapa pentru a o inlocui si acela de a indeparta ramasitele metalice de pe talpa).

Elementele care formau garnitura de foraj (prajini grele, prajini intermediare, reductii, stabilizatori, prajini de foraj, etc.) aveau grade de uzura avansate atat la imbinarile filetate cat si la corp si nu era folosita nici geala ca masura de siguranta in cazul prinderii sapei.

In cazul sondelor dirijate, tehnologia de dirijare era rudimentara, folosindu-se acea cunoscuta metoda de astupare a doua dintre cele trei duze ale sapei. Masuratorile de deviatie se faceau cu film fotografic clasic, de cele mai multe ori de slaba calitate. Solutiile de dezvoltare nu existau sau erau de o calitate indoielnica.

O mare problema o reprezenta colectarea, impachetarea, inscripționarea corecta a probelor de carota mecanica, probelor de sita, etc. De multe ori proba recuperata era contaminata, sau mai rau in cazul nerecuperarii unui procent satisfacator se adaugau diverse bucati de roca, care nu corespundeau litologiei acelei zone.

Cimentarea coloanelor sondelor (mai ales cele de ancoraj si intermediare) se facea numai din ciment cu apa, amestecate "la lopata", tehnologie care nu asigura omogenitatea pastei de ciment si fara a folosi alti componente chimici care sa confere acesteia proprietatile necesare pentru ca operatia de cimentare sa fie reusita.

Toate aceste "probleme tehnologice" duceau la interpretarea unor date eronate care erau transmise mai departe si conduceau la luarea unor decizii gresite care ajungeau inapoi in santier, si astfel se intrase intr-un cerc vicios.

Am prezentat cum se desfasura cu ceva timp in urma activitatea de foraj a sondelor de hidrocarburi si culegerea de date din teren pentru a putea face o comparatie intre perioada de atunci si prezent, sa observam modul in care au evoluat atat tehnologiile de foraj cat si managementul sistemului informational.

3.2. Managementul sistemului informational in prezent

In prezent s-a ajuns ca activitatea de foraj a unei sonde de hidrocarburi sa nu mai depinda numai de o singura echipa (formatia de foraj), acum existand echipe si persoane specializate pe diferite activitati(fluide foraj, dirijare, carotaj mecanic si electric, etc.), care au la dispozitie scule si aparatura performanta cu ajutorul carora sa realizeze programul stabilit.

Pe parcursul desfasurarii activitatii sunt culese date cat mai exacte care sunt prelucrate, stocate si cu ajutorul mijloacelor moderne de comunicatie, in cel mai scurt timp sunt transferate catre acele persoane care in functie de aceste date pot lua anumite decizii.

Ca in toate domeniile de activitate, nici domeniul forajului nu a fost ocolit de evolutia tehnologica, si aici impunandu-se sistemele automatizate si computerele din ce in ce mai mult.

Astazi nu se mai merge pe principiul economiei cu orice pret, importanta fiind saparea sondelor conform unui program de constructie realizat de diferite firme de proiectare din industria extractiva de petrol si gaze (ex. PETROSTAR, EXPERTSERV,etc.)

Principiul care trebuie sa stea la baza intregii activitati din domeniul forajului si extractiei petrolului si al gazelor este tona (nm³) / zi,luna,an.

In perimetrul sondei isi desfasoara activitatea mai multe firme (de foraj, de fluide, de dirijare, etc.) activitate care se supune unui singur scop comun si anume saparea sondei in conditii de siguranta si fara a contamina stratul productiv.

Intreaga activitate din sonda este condusa de un supervizor, persoana care reprezinta interesele beneficiarului in relatia cu contractorii si care are grija ca activitatea de foraj sa decurga conform proiectului.

3.3. Decizia – saparea unei sonde

Datorita acuratetii informatiilor, a relevantei si obtinerii lor in timp real, cu ajutorul mijloacelor moderne, a evoluat forte mult si activitatea de proiectare a unor sonde noi. Proiectul tehnic al unei sonde este format din mai multe capitole, care contin pentru fiecare activitate informatii despre activitatea ce trebuie desfasurata, modul de lucru, parametri ce trebuie respectati si modul de colectare a datelor, ce vor fi prelucrate ulterior.

Proiectul tehnic de constructie al unei sonde este intocmit pe baza temei de proiectare, a studiului geologic si a datelor furnizate de sondele de corelare sapate pe structura.

Proiectele tehnice de constructie ale sondelor sufera modificari in functie de informatiile noi care apar pe parcursul activitatii de foraj. In fiecare proiect este specificat ca parametri regimului de foraj se vor adapta in functie de conditiile reale intalnite in sonda.

3.4. Datele colectate de catre contractorul de foraj – parametrii regimului de foraj

Acesti parametri ai regimului de foraj sunt inregistrati in mod automat de catre un complet de masurare al parametrilor de foraj. Acest complet de masurare al parametrilor regimului de foraj este un ansamblu de senzori, traductoare si o unitate de procesare a impulsurilor electrice primite de la traductoare.

Compleutul de masurare cu care este dotata instalatia pe care lucrez eu contine sase parametri:

- un senzor se afla la capul mort al macaralei de foraj si inregistreaza sarcina in carlig, in functie de aceasta putand calcula apasarea pe sapa in orice moment;
- un senzor se afla la masa rotary, el inregistrand momentul de torsiune al acesteia;
- un senzor se afla la coada clestelui activ si inregistreaza momentul de strangere al imbinarilor filetate ale garniturii de foraj;
- un senzor se afla montat pe incarcatorul instalatiei, pe unde este pompat fluidul de foraj in sonda si inregistreaza presiunea acestuia;
- un alt senzor se afla montat pe pompa de noroi, si inregistreaza numarul de curse al acesteia, in functie de acestea putand determina debitul de pompare (in functie de diametrul echipamentului pompei si tinand cont de randament).

Aceste date sunt salvate in mod automat in memoria unitatii de procesare, dupa care se transfera pe un computer, de unde cu ajutorul unui program acesti parametri sunt afisati intr-un format grafic (o diagrama) pe unitatea de timp dorita(secunde, minute, ore, zile, sau toata sonda).

O alta inregistrare foarte importanta este situatia garniturii de foraj care este tinuta de catre ajutorul de sondor sef pe un caiet, si pentru siguranta seful de formatie tine si el una in format electronic pe computer. Cele doua nu se exclud una pe cealalta.

Este foarte important sa stim in permanenta la ce adancime se afla sapa de foraj, pentru a putea fi luate din timp masurile ce se impun la trecerea dintr-un complex geologic in altul, la traversarea anumitor strate in care sunt cantonate hidrocarburi si pentru a putea lua masurile necesare la traversarea anumitor strate care actioneaza ca agenti contaminanti ai fluidului de foraj (sare, calciu, etc.).

Ansamblul de fund care reprezinta tronsonul de prajini grele impreuna cu alte elemente (stabilizatori, reductii, geala, etc.) din care lasam noi apasare pe talpa, se modifica in functie de activitatea din sonda. Exemplul cel mai bun este urmatorul: pana la o anumita adacime se sapa vertical, dupa care urmeaza ca sonda sa fie dirijata pe o anumita directie si ansamblul de fund se modifica (introducem ansamblul de dirijare cu motor hidraulic de fund, prajini grele amagnetice, etc.)

Deasemenea se tine situatia cu orele de lucru ale sapei pe talpa si cu numarul total de rotatii, mentionandu-se de asemenea intervalul pe care a lucrat si cu ce regim de foraj. Este foarte important deoarece se folosesc sape bune, foarte scumpe, dar care ofera viteze de avansare crescute si timp indelungat de utilizare. Se folosesc sape de la producatori consacratii si recunoscuti pentru fiabilitatea produselor lor (SMITH, REED HYCALOG, etc.).

In functie de performantele inregistrate cu fiecare sapa utilizata si de valorile uzurilor acestora, se pot efectua reevaluari in programul tipurilor de sapa si al parametrilor regimului de foraj.

O alta informatie importanta este tabloul de tubaj in care este trecut profilul coloanei de burlane(formata din lungimea fiecarui burlan si a accesoriilor coloanei cum ar fi siul, valva de retinere, centrori, scarificatori) care se introduce in sonda dupa saparea unui anumit interval si pentru a fi cimentata acolo cu scopul de a consolida peretii gaurii de sonda. Tabloul de tubaj se intocmeste pentru fiecare coloana in parte si se transmite atat beneficiarului cat si contractorului de foraj.

Zilnic se intocmesc situatii de plata, unde sunt prezentate operatiile desfasurate, pentru a putea tine evidenta cheltuielilor si pentru a observa orice depasire a bugetului alocat pentru saparea sondei. La sfarsitul fiecărei luni aceste cheltuieli zilnice se centralizeaza.

3.5 Datele colectate de catre contractorul de fluide de foraj

Fluidul de foraj folosit la fiecare sonda este cel recomandat de operatorul de specialitate desemnat, asigurand totodata si procesul de evacuare a rezidurilor umede generate.

Sistemul de curatire mecanica a fluidului de foraj este format din:

- doua site vibratoare cu miscare liniara sau eliptica;
- baterie de hidrocicloane
- degazeificator cu vacuum
- centrifuga EURO
- unitate de deshidratare-floculare

Astazi contractorii de fluide de foraj au in dotare atat aparatura performanta:

- balanta pentru fluidul de foraj
- palnie Marsh si cana 1L
- presa filtru API
- vascozimetru Fann
- trusa analize chimice
- trusa pentru determinare continut nisip

cu ajutorul careia monitorizeaza proprietatile fluidului de foraj(densitate, vascozitate, tensiune dinamica de forfecare, gelatie, filtrare API, turta, indice pH, continut de solide, etc.), cat si chimicale cu eficienta mare si care sunt in mare parte biodegradabile.

Ei au urmatoarele obligatii:

- sa monitorizeze caracteristicile fluidului de foraj pentru asigurarea unei capacitati de transport suficiente aducerii la suprafata a cantitatii de detritus generata de sapa de foraj;
- sa previna aparitia pierderilor in stratele neconsolidate;
- sa minimizeze volumele de reziduri lichide si solide generate in vederea reducerii costurilor de eliminare, echipamentul de curatire avand un rol esential;

Contractorii de fluide au obligatia de a intocmi zilnic buletine de analiza pe care sa le prezinte atat beneficiarului si contractorului de foraj. Pentru beneficiarul sondei se mai intocmesc si rapoarte de activitate, situatii cu consumuri de chimicale, transpoarte de apa, etc.

In Romania isi desfasoara activitatea cateva firme de fluide de foraj cum ar fi MI Romania, Mud-Data-Rom, AVA Fluids, etc.

3.6. Datele colectate de catre contractorul de dirijare a sondei

In anumite situatii, cum ar fi imposibilitatea de a monta instalatia de foraj in anumite locuri sau proprietarul terenului respectiv nu doreste sa-l inchirieze, etc., beneficiarul este obligat sa sape acea sonda dirijat pentru ca sa atinga obiectivul.

In aceasta situatie beneficiarul sondei incheie un contract cu una din firmele de dirijare.

Prin tema de proiectare se stabilesc conditiile de talpa finale, respectiv adancimea pe traiection a sondei, inclinarea, azimutul si deplasarea fata de verticala.

Contractorul serviciilor de dirijare ale sondei trebuie sa detina baza materiala si personal calificat pentru a realiza operatia respectiva.

Ansamblul de dirijare poate contine un motor hidraulic de fund, reductie de orientare si prajini grele amagnetice prin interiorul carora se introduce un aparat de masura tip MWD, care emite impulsuri magnetice captate de catre un receptor aflat la suprafata si transferate catre un computer. Acest computer printr-un soft special transforma semnalul primit de la receptor intr-un grafic 3D in care se poate vedea in permanenta inclinarea, azimutul si delasarea fata de verticala.

Aceste date sunt salvate si stocate zilnic, sunt prezentate supervizorului de la sonda si transmise mai departe atat beneficiarului cat si contractorilor de dirijare respectiv de foraj.

Dupa initierea dirijarii, se scoate ansamblul de dirijare cu motorul de fund. Pentru mentinerea in continuare a inclinarii si azimutului gaurii de sonda in vederea atingerii obiectivului geologic, se va sapa directional pe traiection rectiliniu inclinat cu ansamblu rigid de fund format din trei stabilizatori care au acelasi diametru cu sapa, si sunt intercalati in tronsonul de prajini grele deasupra sapei si respectiv 9 si 18m de aceasta.

In timpul forajului daca se impune corectarea traiectului gaurii de sonda, componenta ansamblului rigid de fund si regimul de foraj pot suferi modificari in functie de informatiile furnizate de masuratorile de deviatie.

Daca este necesara corectarea drastica a traiectului gaurii de sonda se vor face interventii cu motorul de fund, cu implicatiile respective asupra reconsiderarii traiectului dirijat si implicit al cheltuielilor aferente.

Pentru urmarirea mentinerii traiectului gaurii de sonda, dupa scoaterea motorului din garnitura, contractorul de foraj este obligat sa verifice inclinarea acesteia prin masuratori periodice prin prajini (TOTCO).

3.7. Datele colectate de contractorul pentru operatiile geofizice din sonda

Dupa ce se ajunge cu sapa la adancimea finala si aceasta este extrasa la suprafata, urmeaza operatia de investigare a sondei (operatii geofizice de sonda).

Cele mai des intalnite operatii sunt:

- carotaj electric standard
- carotaj radioactiv
- locator de mufe
- carotaj acustic de cimentare
- masuratori de deviatie, etc.

Si acesti contractori, de operatii geofizice (ex. Schlumberger, Weatherford, etc.), detin aparatura performanta de investigare a sondelor, datele ajung la suprafata unde sunt prelucrate, stocate si transmise factorilor de decizie. In functie de datele transmise de acestia, in cel mai scurt timp, dupa analiza datelor primite, de la biroul geologic al beneficiarului sondei se va trimite prin intermediul supervisorului programul care va fi executat in continuare. Se vor stabili limitele stratului sau stratelor productive, baza perforaturilor, cantitatea de ciment necesara operatiei de cimentare dupa interpretarea cavernogramei si determinarea diametrului mediu al gaurii, etc.

3.8. Datele colectate de contractorul operatiei de cimentare

Dupa operatia de tubaj, urmeaza cea de cimentare a sondei. Contractorul pentru operatia de cimentare a sondei (Petros, Schlumberger, Weatherford) trebuie sa dispuna de

echipamente, personal calificat si materiale pentru a putea executa operatia si sa ofere beneficiarului datele necesare privind lucrarea respectiva.

Retetele de cimentare si cantitatile de ciment si aditivi sunt estimative in proiectul tehnic. Pentru definitivarea acestora si pentru efectuarea analizelor de laborator se va tine cont de conditiile reale de presiune, temperatura, adancime, diametrul sondei si sorturile de cimenturi si aditivi cu care se vor executa cimentarile. Cantitatile de ciment si de aditivi necesare la prepararea pastelor de ciment, numarul si amplasarea centrilor, etc. se vor stabili definitiv numai dupa efectuarea si interpretarea cavernogramelor.

La aceasta activitate de cimentare participa si laboratorul mobil al contractorului care inregistreaza datele din sonda din timpul operatiei si impreuna cu cele inregistrate de agregatele de cimentare intocmesc raportul final de cimentare pe care il transmit supervisorului. Raportul final contine descrierea operatiilor executate, materialele si echipamentele folosite, volumele de fluide preparate si pompate in sonda precum si proprietatile fizico-chimice ale acestora, tehnologia de cimentare, precum si eventualele probleme aparute in timpul operatiei (pierdere de circulatie, daca valva siului nu tine, etc.)

Proiectul tehnic pentru forajul fiecarei sonde cuprinde cate un capitol pentru fiecare dintre aceste operatii cuprinzand datele necesare efectuarii lor, tehnologia de executie, echipamentele si materialele folosite. Aceste informatii sunt in mare parte orientative, deoarece conditiile reale intalnite in timpul forajului vor adapta aceste date la conditiile existente:

- in functie de performantele inregistrate cu fiecare sapa utilizata si de valorile uzurilor acestora, se pot efectua reevaluari in programul tipurilor de sape si al parametrilor regimului de foraj;
- operatorul de dirijare poate modifica regimul de foraj in functie de caracteristicile motorului utilizat, in vederea obtinerii unor performante superioare;
- aparitia unor eventuale pierderi de fluid va determina reducerea debitului de circulatie si a vitezei de avansare a sapei;
- daca in timpul forajului vor fi semnalate pierderi de fluid de foraj, in pasta de ciment la cimentare se va adauga CemNET (material de blocaj);
- durata prizei de ciment va fi determinata de comportarea probelor de pasta de ciment, etc.

La sfarsitul fiecarui proiect tehnic pentru forajul unei sonde se gasesc tabelate toate activitatile alocandu-se pentru fiecare atat un timp de lucru cat si un buget, amandoua avand valori orientative.

Prin exemplele prezentate din practica am vrut sa scot in evidenta atat modul in care datele se culeg, se stocheaza si se transmit mai departe factorilor de raspundere, cat si dinamismul care caracterizeaza managementul sistemului informational.

Cresterea acuratetii datelor culese din teren, prelucrarea lor mult mai eficienta si in timp real, au dus la un management al sistemului informational mai eficient. Luarea unor masuri de eficientizare a activitatii, de scurtare a timpilor de executie pentru fiecare activitate prin folosirea de materiale si echipamente mai bune (sape, fluide de foraj, echipamente de pompe, etc.), au dus la cresterea productivitatii si calitatii muncii si au imputinat simtitor accidentele tehnice in gaura de sonda.

Un exemplu concludent este faptul ca de trei ani de cand lucrez la o schela de foraj, mai mult de 95% din sondele sapate s-au terminat fara intarzieri de executie si cel mai important in toata aceasta perioada nu a existat nici un accident tehnic in gaura de sonda.

Bibliografie:

- 1) BAZELE MANAGEMENTULUI – Prof. dr. ing.ec. Cornelia Coroian Stoicescu
- 2) PROIECT TEHNIC PENTRU FORAJUL SONDEI 906 DUMITRANA – S.C. Expert Serv
S.R.L. Ploiesti

Cuprins:

| | | |
|------|---|--------|
| 1. | Managementul – sistem decizional – informational | pag. 1 |
| 2. | Managementul sistemului informational | pag. 2 |
| 3. | Managementul sistemului informational in domeniul forajului sondelor de hidrocarburi | pag. 3 |
| 3.1. | Managementul sistemului informational in perioada economiei centralizate | pag. 4 |
| 3.2. | Managementul sistemului informational in prezent | pag. 5 |
| 3.3. | Decizia – saparea unei sonde | pag. 6 |
| 3.4. | Datele colectate de catre contractorul de foraj | pag. 7 |
| 3.5. | Datele colectate de catre contractorul de fluide de foraj | pag. 8 |
| 3.6. | Datele colectate de catre contractorul de dirijare a sondei | pag. 9 |
| 3.7. | Datele colectate de catre contractorul pentru operatiile geofizice | pag.10 |
| 3.8. | Datele colectate de catre contractorul operatiei de cimentare | pag.11 |