

Invenția se referă la construcție și poate fi folosită la executarea clădirilor/edificiilor monolite cu multe etaje. Sunt cunoscute procedeul de executare a clădirilor monolite și echipamentul tehnologic pentru realizarea acestuia [1].

Procedeul, conform variantei de bază, include executarea fragmentului de clădire monolit: dala planșeului întregii clădiri – construcțiile verticale ale nivelului/etajului superior al întregii clădiri. Principiul de bază al procedurii: executarea planșeului nivelului/etajului întregii clădiri și, după întărirea betonului planșeului acestui nivel/etaj, turnarea betonului construcțiilor verticale ale următorului nivel/etaj al întregii clădiri – protejarea în timp a betonului turnat până ce atinge rezistența teoretică de calcul – executarea următorului planșeu ș.a.m.d. În timpul executării lucrărilor cofrajul se reazemă de construcțiile verticale turnate ale clădirii. Echipamentul tehnologic include, inclusiv, cofrajul mobil și panourile verticale ale cofrajului. Cofrajul mobil include cricuri de ridicare cu coloane, pe care sunt instalate ramele de cric în formă de „U”, ale căror suporturi sunt dotate cu tălpi de sprijin. Amplasate pe fiecare parte a construcțiilor verticale în curs de executare ramele sunt unite una cu cealaltă prin legături rigide. Pe tălpile de sprijin ale suporturilor ramelor de cric sunt montate cu posibilitatea deplasării de-a curmezișul construcțiilor verticale în curs de executare cărucioare, pe care sunt instalate panourile cofrajului vertical. În timpul betonării ramele de cric se reazemă de panourile cofrajului vertical, care sunt instalate pe construcțiile verticale subiacente. După ce betonul a atins rezistența necesară, ramele de cric se reazemă de coloanele cricurilor de ridicare și cofrajul se ridică la nivelul/etajul următor.

În legătură cu aceea că în timpul executării lucrărilor ramele de cric se reazemă de panourile cofrajului vertical, aceasta înaintază cerințe sporite față de caracteristicile de rezistență a panourilor. Aceasta duce la consumul sporit de metal pentru executarea carcasi de panouri, la pierderi sporite de energie pentru mutarea cofrajului. Pentru executarea construcțiilor verticale cu multe straturi în timpul folosirii cofrajului mobil cunoscut este nevoie de timp pentru ca betonul turnat să atingă rezistența necesară, ca să fie posibil de a rezema ramele cricului de cricurile de ridicare, care se instalează pe construcțiile verticale executate, și de a forma cavitatea de formare a unui strat nou. Aceasta mărește termenele de construcție.

Problemele pentru a căror rezolvare este orientat grupul de invenții constau în reducerea termenelor de construcție a clădirilor/edificiilor din beton armat monolit, reducerea cheltuielilor de materiale și de forțe de muncă.

Problema pusă se rezolvă prin aceea, că procedeul de executare a construcțiilor verticale ale clădirii/edificiului din beton armat monolit include operațiile tehnologice, conform cărora:

- se instalează pe construcțiile executate cricurile de ridicare, ce conțin strânse în manșoane coloane, pe care sunt instalate dotate cu suporturi rabatabile ramele de cric în formă de „U”, alăturat și amplasate pe fiecare parte a construcțiilor verticale în curs de executare, ale căror suporturi se unesc unul cu celălalt prin legături rigide,
- se instalează carcasele de armătură ale construcțiilor verticale pe toată înălțimea nivelului/etajului cu fixarea acestora la mustățile armăturii construcțiilor executate anterior,
- se instalează pe suporturile ramelor de cric panourile cofrajului pentru executarea construcțiilor verticale cu fixarea rigidă între ele a panourilor, amplasate într-un plan, se reglează lățimea cavității de formare și se unesc panourile, amplasate paralel pe altă parte a carcasi de armătură a construcțiilor verticale în curs de executare cu ajutorul dispozitivelor de strângere,
- se toarnă beton în cavitățile de formare a construcțiilor verticale în curs de executare, totodată manșoanelor ce cuprind coloanele cricurilor de ridicare li se atribuie mișcare rectilinie-de rotație sau mișcare de rotație, în continuare, după ce construcțiile formate au atins 30-40% din rezistența proiectată, se reazemă cu ajutorul suporturilor rabatabile ramele de cric în formă de „U” de construcțiile verticale turnate, din care se scot coloanele cricurilor de ridicare cu manșoanele care le cuprind, după care se umplu cu beton cavitățile formate în construcțiile verticale și se îndepărtează panourile cofrajului de la suprafața formată,
- se reazemă coloanele cricurilor de ridicare de construcțiile executate și se ridică ramele de cric în formă de „U” cu cofrajul pe nivelul/etajul următor și ciclul de executare a construcțiilor verticale se repetă.

Executarea construcțiilor verticale poate fi realizată concomitent pentru toată clădirea/pentru tot edificiul.

Problema pusă se rezolvă prin aceea, că procedeul de executare a construcțiilor verticale cu multe straturi ale clădirii/edificiului din beton armat monolit include operațiile tehnologice, conform cărora:

- se instalează pe construcțiile executate cricurile de ridicare, ce conțin strânse în manșoane coloane, pe care sunt instalate dotate cu suporturi rabatabile ramele de cric în formă de „U”, alăturat și amplasate pe fiecare parte a construcțiilor verticale în curs de executare, ale căror suporturi se unesc unul cu celălalt prin legături rigide,
- se instalează carcasele de armătură ale construcțiilor verticale pe toată înălțimea nivelului/etajului cu fixarea acestora la mustățile armăturii construcțiilor executate anterior,
- se instalează pe suporturile ramelor de cric panourile cofrajului pentru executarea construcțiilor verticale cu fixarea rigidă între ele a panourilor, amplasate într-un plan, se reglează lățimea cavității de formare și se unesc panourile, amplasate paralel pe de altă parte a carcasi de armătură a construcțiilor verticale în curs de executare cu ajutorul dispozitivelor de strângere,
- se toarnă beton în cavitățile de formare a construcțiilor verticale în curs de executare, totodată, manșoanelor ce cuprind coloanele cricurilor de ridicare li se atribuie mișcare rectilinie-de rotație sau mișcare de rotație, în continuare, după ce construcțiile formate ating rezistența de decofrare, se îndepărtează panourile cofrajului de pe o parte sau de pe ambele părți de la suprafața formată, se reglează lățimea cavității de formare a unui nou strat și se umple cu material de formare,

- după ce stratul de bază (de construcție) a atins 30-40% din rezistența proiectată, se reazemă cu ajutorul suporturilor rabatabile ramele de cric în formă de „U” de construcțiile verticale turnate, din care se scot coloanele cricurilor de ridicare cu manșoanele care le cuprind, după care se umplu cu beton cavitățile formate în construcțiile verticale,
- se îndepărtează panourile cofrajului de la suprafața cu multe straturi formată, se reazemă coloanele cricurilor de ridicare de stratul de bază (de construcție) executat al construcției verticale și se ridică ramele de cric în formă de „U” cu cofrajul pe nivelul/etajul următor și ciclul de executare a construcțiilor verticale cu multe straturi se repetă. Înainte de umplerea cu beton a cavității de formare a stratului de bază (de construcție) pe panourile cofrajului pe partea interioară pot fi atârinate carcasse de formare a adânciturilor detașabile, iar înainte de formarea ultimului strat (exterior) aceste carcasse se scot.

Pe suporturile ramelor de cric pot fi instalate panouri, în a căror punte sunt executate găuri, în care sunt montate bușe din material flexibil. După reglarea lățimii cavității de formare a stratului de bază (de construcție) în găuri se montează armătura din bare, ale cărei capete se distribuie pe ambele părți ale suprafeței panourilor, iar după îndepărtarea panourilor înainte de formarea următorului strat pe armătura din bare montată se fixează carcasa de sârmă.

Executarea construcțiilor verticale cu multe straturi poate fi realizată concomitent pentru toată clădirea/pentru tot edificiul.

Problema pusă se rezolvă prin aceea, că procedeul de executare a fragmentului de clădire/edificiu “planșeu - perete” din beton armat monolit include operațiile tehnologice, conform cărora:

- se instalează pe construcțiile verticale executate cricurile de ridicare, ce conțin strânse în manșoane coloane, pe care sunt instalate dotate cu suporturi rabatabile ramele de cric în formă de „U”, alăturat și amplasate pe fiecare parte a construcțiilor verticale în curs de executare, ale căror suporturi se unesc unul cu celălalt prin legături rigide,
- se instalează cofrajul planșeului cu carcassele de armătură și carcassele de armătură ale construcțiilor verticale pe toată înălțimea nivelului/etajului cu fixarea acestora la mustățile armăturii construcțiilor verticale executate anterior și la armătura planșeului,
- se instalează pe suporturile ramelor de cric panourile cofrajului pentru executarea construcțiilor verticale cu fixarea rigidă între ele a panourilor, amplasate într-un plan, se reglează lățimea cavității de formare și se unesc panourile, amplasate paralel pe de altă parte a carcasei de armătură a construcțiilor verticale în curs de executare cu ajutorul dispozitivelor de strângere, totodată, partea inferioară a panourilor cofrajului vertical se așează la nivelul vârfului cofrajului planșeului,
- se toarnă betonul planșeului și, la etapa finală de întărire a acestuia, se toarnă beton în cavitățile de formare a construcțiilor verticale în curs de executare, totodată, manșoanelor ce cuprind coloanele cricurilor de ridicare li se atribuie mișcare rectilinie-de rotație sau mișcare de rotație, în continuare, după ce construcțiile formate au atins 30-40% din rezistența proiectată, se reazemă cu ajutorul suporturilor rabatabile ramele de cric în formă de „U” de construcțiile verticale turnate, din care se scot coloanele cricurilor de ridicare cu manșoanele care le cuprind, după care se umplu cu beton cavitățile formate în construcțiile verticale, se îndepărtează panourile cofrajului de la suprafața formată,
- se reazemă coloanele cricurilor de ridicare de construcțiile verticale executate și se ridică ramele de cric în formă de „U” cu cofrajul pe nivelul/etajul următor și ciclul de executare a fragmentului de clădire/edificiu se repetă.

Executarea planșeului și construcțiilor verticale ale întregii clădiri/ întregului edificiu poate fi realizată concomitent.

Problema pusă se rezolvă prin aceea, că procedeul de executare a fragmentului de clădire/edificiu “planșeu - perete cu multe straturi ” din beton armat monolit include operațiile tehnologice, conform cărora:

- se instalează pe construcțiile executate cricurile de ridicare, ce conțin strânse în manșoane coloane, pe care sunt instalate dotate cu suporturi rabatabile ramele de cric în formă de “U”, alăturat și amplasate pe fiecare parte a construcțiilor verticale în curs de executare, ale căror suporturi se unesc unul cu celălalt prin legături rigide,
- se instalează cofrajul planșeului cu carcassele de armătură și carcassele de armătură ale construcțiilor verticale pe toată înălțimea nivelului/etajului cu fixarea acestora la mustățile armăturii construcțiilor verticale executate anterior și la armătura planșeului,
- se instalează pe suporturile ramelor de cric panourile cofrajului pentru executarea construcțiilor verticale cu fixarea rigidă între ele a panourilor, amplasate într-un plan, se reglează lățimea cavității de formare și se unesc panourile, amplasate paralel pe de altă parte a carcasei de armătură a construcțiilor verticale în curs de executare cu ajutorul dispozitivelor de strângere, totodată, partea inferioară a panourilor cofrajului vertical se așează la nivelul vârfului cofrajului planșeului,
- se toarnă betonul planșeului și, la etapa finală de întărire a betonului planșeului, se toarnă beton în cavitățile de formare a construcțiilor verticale în curs de executare, totodată, manșoanelor ce cuprind coloanele cricurilor de ridicare li se atribuie mișcare rectilinie-de rotație sau mișcare de rotație, în continuare, după ce construcțiile verticale formate au atins rezistența de decofrare, de pe o parte sau de pe ambele părți se scot panourile cofrajului de la suprafața verticală formată, se reglează lățimea cavității de formare a noului strat și se umple cu material de formare,
- după ce stratul de bază (de construcție) al construcțiilor verticale a atins 30-40% din rezistența proiectată, se reazemă cu ajutorul suporturilor rabatabile ramele de cric în formă de „U” de construcțiile verticale turnate, din care se scot coloanele cricurilor de ridicare cu manșoanele care le cuprind, după care se umplu cu beton cavitățile formate în construcțiile verticale,

- se îndepărtează panourile cofrajului de la suprafața cu multe straturi formată, se reazemă coloanele cricurilor de ridicare de stratul de bază (de construcție) executat al construcției verticale și se ridică ramele de cric în formă de „U” cu cofrajul pe nivelul/etajul următor și ciclul de executare a fragmentului de clădire/edificiu se repetă.

Înainte de umplerea cu beton a cavității de formare a stratului de bază (de construcție) pe panourile cofrajului pe partea interioară pot fi atârinate carcasse de formare a adânciturilor detașabile, iar înainte de formarea ultimului strat (exterior) carcassele se scot.

Pe suporturile ramelor de cric pot fi instalate panouri, în a căror punte sunt executate găuri, în care sunt montate bușe din material flexibil. După reglarea lățimii cavității de formare a stratului de bază (de construcție) în găuri se montează armătura din bare, ale cărei capete se distribuie pe ambele părți ale suprafeței panourilor, iar după îndepărtarea panourilor înainte de formarea următorului strat pe armătura din bare montată se fixează carcasa de sârmă.

Executarea planșeului și a construcțiilor verticale cu multe straturi ale întregii clădiri/întregului edificiu poate fi efectuată concomitent.

Problema pusă se rezolvă și prin folosirea cofrajului mobil, care include: cricuri de ridicare cu coloane, pe care sunt instalate ramele de cric în formă de „U”, în baza fiecăreia dintre suporturile cărora sunt fixate directoare, în care sunt instalate cu posibilitatea deplasării de-a curmezișul construcțiilor verticale în curs de executare dispozitive de prindere a panourilor cofrajului construcțiilor verticale cu mecanismul de deplasare a acestora, precum și, cel puțin, pe unul dintre suporturile ramei de cric este instalat un suport rabatabil. Pe coloanele cricurilor de ridicare și cu interval față de ele sunt fixate cu posibilitatea rotirii și deplasării verticale manșoane, capătul inferior al fiecăruia dintre ele fiind plasat în baza tije inferioare (terminale) a cricului de ridicare. Suporturile ramelor de cric alăturate, amplasate pe fiecare parte a construcțiilor verticale în curs de executare, sunt unite unul cu celălalt prin legături rigide. Cofrajul mobil, de asemenea, include unite rigid unul cu celălalt și fixate de dispozitivele de prindere ale ramelor de cric panourile cofrajului vertical, fiecare dintre ele conține carcasă portantă cu profiluri terminale pe perimetrul panoului.

Suporturile rabatabile ale ramelor de cric pot fi dotate cu mecanism de deplasare și instalate pe fiecare dintre suporturile acestora în directoarele, amplasate sub un unghi, opțional de 45 de grade, față de construcțiile verticale în curs de executare, totodată, directoarele de deplasare a suporturilor rabatabile, amplasate pe suporturile fiecărei rame de cric în formă de „U”, sunt orientate în direcții opuse de la suporturi de-a lungul construcțiilor verticale în curs de executare.

Mecanismul de rotire a manșonului poate fi instalat pe platforma amplasată la capătul superior al acestuia și conține o roată dințată, care intră în angrenare cu inelul dințat, fixat pe suprafața exterioară a porțiunii superioare a coloanei cricului de ridicare.

Problema pusă se rezolvă, de asemenea, prin folosirea panoului cofrajului vertical pentru executarea construcțiilor cu multe straturi, care conține carcasă portantă cu profiluri terminale pe perimetrul panoului, fixată pe carcasă o punte, în care sunt executate găuri, în care sunt montate bușe din material flexibil. La capătul profilului terminal superior al panoului poate fi fixată, cel puțin, o consolă cu găuri pentru elementele de fixare pentru unirea cu rama de cric în formă de „U”.

În profilurile terminale ale panoului cofrajului vertical pot fi executate găuri pentru elementele de fixare pentru unirea cu alte panouri. În puntea panoului și în elementele carcasei pot fi executate găuri pentru dispozitivele de strângere. Panoul poate fi executat pe toată înălțimea nivelului/etajului.

Totalitatea criteriilor, atât ale fiecărei invenții aparte, cât și ale tuturor invențiilor, inclusiv elementele de construcție (noduri, detalii ș.a.m.d.) ale cofrajului mobil, fiind folosite împreună, dau posibilitate de a rezolva problema pusă. Instalarea cu posibilitatea rotirii și deplasării verticale pe coloanele cricurilor de ridicare a manșoanelor dă posibilitate de a izola coloanele în procesul de betonare a construcției. În procesul de realizare a procedurilor de executare a elementelor de construcție ale clădirii/edificiului sarcina de la întregul cofraj va trece pe construcțiile verticale executate anterior prin intermediul cricurilor de ridicare, nu prin intermediul panourilor, ca în prototip. Aceasta va da posibilitate de a reduce semnificativ consumul de metal pentru carcasa din panouri, de a reduce greutatea panourilor, ceea ce va duce la scăderea consumului de energie electrică pentru mutarea cofrajului. În plus, devine posibil de a efectua executarea straturilor suplimentare ale construcțiilor îndată ce betonul stratului de bază (de construcție) turnat a atins rezistența de decofrare. Termenul de până la decofrarea construcțiilor este mai mic decât termenul de atingere de către betonul turnat a rezistenței, la care devine posibil de a pune pe seama lui sarcina de la cofraj cu ajutorul cricurilor de ridicare. Aceasta, în comparație cu prototipul, va da posibilitate de a reduce termenele de construire. Instalarea pe suporturile ramelor de cric a directoarelor, în care cu posibilitatea deplasării în direcția de-a curmezișul construcțiilor verticale în curs de executare a dispozitivelor de prindere a panourilor cofrajului vertical dă posibilitate, ca și în prototip, de a regla grosimea peretelui, inclusiv de a reduce grosimea pereților nivelelor/etajelor superioare, ceea ce duce la reducerea consumului de materiale de construcție. Instalarea pe suporturile ramelor de cric a suporturilor rabatabile dă posibilitate de a efectua reinstalarea cofrajului mobil pe construcțiile verticale turnate și de a scoate cricurile de ridicare pentru efectuarea în continuare a lucrărilor. Prezența carcaselor de formare a adânciturilor detașabile, atârinate înainte de betonare pe panourile cofrajului vertical, precum și folosirea panourilor, în găurile punții cărora se montează barele armăturii, pe care înainte de betonarea stratului următor se fixează carcasa de plasă, dă posibilitate de a îmbunătăți coeziunea straturilor construcțiilor verticale. Aceasta sporește siguranța și calitatea construcției.

Invențiile se explică prin desene tehnice, în care:

Fig.1 reprezintă cofrajul mobil, vedere de-a lungul peretelui cu un strat în curs de executare, cricurile de ridicare se sprijină de peretele executat;

Fig. 2 – același ca în Fig.1, amplasate unul în fața celuilalt panourile formează cavitatea de formare;

Fig.3 – aspectul cofrajului și fragmentului de clădire „planșeu – perete cu un strat” format, cofrajul planșeului nu este arătat;

Fig. 4 – același ca în Fig. 3, panourile cofrajului sunt desfăcute, secțiunea parțială a peretelui format, cofrajul se reazemă de suporturile rabatabile ale ramelor de cric, iar coloanele cricurilor de ridicare sunt scoase (sunt ridicate secțiunile inferioare ale acestora);

Fig. 5 – același ca în Fig. 4, cricurile de ridicare se sprijină de peretele executat;

Fig. 6 – baza coloanelor cricurilor de ridicare cu panourile fixate;

Fig. 7 – vederea A din Fig. 6;

Fig. 8 – secțiunea B-B din Fig. 7;

Fig. 9 – secțiunea C-C din Fig. 7;

Fig. 10 – secțiunea părții superioare și a celei inferioare a cricului de ridicare al cofrajului mobil;

Fig. 11 – același ca în Fig. 2, dar în timpul executării peretelui cu multe straturi cu folosirea carcaselor de formare a adânciturilor atârinate pe panouri;

Fig. 12 – aspectul cofrajului și fragmentului de clădire „planșeu – perete cu multe straturi” format cu adâncituri în perete, cofrajul planșeului nu este arătat;

Fig. 13 – panoul cofrajului vertical cu găuri în punte pentru executarea pereților cu multe straturi;

Fig. 14 – aspectul cofrajului de-a lungul peretelui cu multe straturi în curs de executare cu folosirea panoului cu găuri în punte, în care este introdusă armătura din dare;

Fig. 15 – aspectul cofrajului și fragmentului de clădire „planșeu – stratul de construcție al peretelui” format cu folosirea panoului cu găuri în punte, iar pe armătura din dare, care iese înafara stratului de construcție, este fixată carcasa de plasă, cofrajul planșeului nu este arătat.

În exemplul de executare concretă descris mai jos cofrajul mobil include cricurile de ridicare cu coloane 1, pe care sunt instalate ramele de cric 2 în formă de „U”, în baza fiecăruia dintre suporturile 3 cărora sunt fixate directoare 4, în care sunt instalate cu posibilitatea deplasării de-a curmezișul construcțiilor verticale 5 în curs de executare dispozitive de prindere 6 a panourilor 7 cofrajului construcțiilor verticale cu mecanismul de deplasare a acestora. Pe suporturile 3 ramei de cric 2, de asemenea, sunt instalate cu posibilitatea deplasării suporturi rabatabile 8. Pe coloanele 1 cricurilor de ridicare și cu interval între ele sunt fixate cu posibilitatea rotirii și deplasării verticale manșoane 9, capătul inferior al fiecăruia dintre ele fiind plasat în baza tijei inferioare (terminale) a cricului de ridicare. Suporturile 3 ramelor de cric 2 alăturate, amplasate pe fiecare parte a construcțiilor verticale 5 în curs de executare, sunt unite unul cu celălalt prin legături rigide 10. Cofrajul mobil, de asemenea, conține unite rigid unul cu celălalt și fixate pe dispozitivele de prindere 6 ale ramelor de cric 2 panourile 7 cofrajului vertical, fiecare dintre ele conține carcasă portantă cu profiluri terminale pe perimetrul panoului. Suporturile rabatabile 8 ale ramelor de cric 2 sunt dotate cu mecanism de deplasare și instalate pe fiecare dintre suporturile 3 acestuia în directoarele 11, amplasate sub un unghi, opțional de 45 de grade, față de construcțiile verticale 5 în curs de executare, și care sunt orientate în direcții opuse de la suporturi 3 de-a lungul construcțiilor verticale 5 în curs de executare. Este evident, că suporturile rabatabile 8 pot fi amplasate numai pe unul dintre suporturile 3 ramelor de cric 2. În asemenea caz pe ramele de cric 2 alăturate suporturile rabatabile 8 vor fi fixate pe suporturile 3 în ordine de șah de-a lungul construcțiilor verticale 5 în curs de executare. Aceasta va asigura rezemarea trainică a întregului cofraj de construcțiile verticale 5 executate în timpul scoaterii din ele a coloanelor 1 cricurilor de ridicare. La fel este evident, că suporturile rabatabile 8 pot fi executate și amplasate pe coloane 1 asemănătoare suporturilor rabatabile ale macaralei autopropulsate (suporturi telescopice, rabatabile, rotative-telescopice, rotative-rabatabile ș.a.m.d.). Mecanismul de rotire a manșonului 9 este instalat pe platforma amplasată pe capătul superior al acestuia și conține roată dințată 12, care intră în angrenare cu inelul dințat 13, fixat pe suprafața exterioară a porțiunii superioare a coloanei 1 cricului de ridicare. În timpul scoaterii coloanelor 1 din construcțiile verticale 5 roata dințată 12 și inelul dințat 13 se scot din angrenare. Coloanele 1 se ridică și odată cu ele se ridică manșoanele 9.

Cofrajul mobil, de asemenea, conține panourile 7 cofrajului vertical, care conțin carcasă portantă cu profiluri terminale pe perimetrul panoului. La capătul profilului terminal superior al panoului 7 poate fi fixată, cel puțin, o consolă 14 cu găuri pentru elementele de fixare pentru unirea cu dispozitivul de prindere 6 al ramelor de cric 2 în formă de „U”. În profilurile terminale ale panoului cofrajului vertical pot fi executate găuri pentru elementele de fixare pentru unirea cu alte panouri. În puntea panoului și în elementele carcasei pot fi executate găuri pentru dispozitivele de strângere. Panoul poate fi executat pe toată înălțimea nivelului/etajului. Pentru executarea construcțiilor cu multe straturi pot fi folosite panouri 15, în a căror punte 16 sunt executate găuri 17, în care sunt montate bușe din material flexibil. De asemenea, pentru executarea construcțiilor cu multe straturi pot fi folosite panouri 7, pe care pe partea interioară se atârnă carcasa de formare a adânciturilor 18 detașabile.

Executarea construcțiilor verticale cu un strat se realizează în modul următor.

Se instalează pe construcțiile verticale 5 executate cricurile de ridicare, ce conțin strânse în manșoane 9 coloane 1, pe care sunt instalate dotate cu suporturi rabatabile 8 ramele de cric 2 în formă de „U”. Amplasate pe fiecare parte a construcțiilor verticale în curs de executare suporturile 3 ramelor de cric 2 alăturate se unesc unul cu celălalt prin legături rigide 10. Se instalează carcasa de armătură ale construcțiilor verticale pe toată înălțimea nivelului/etajului

cu fixarea acestora la mustățile armăturii construcțiilor executate anterior. La dispozitivele de prindere 6 se fixează, conținând console 14, panourile 7 cofrajului cu fixarea rigidă între ele a tuturor panourilor 7, amplasate într-un plan. Se mută dispozitivele de prindere 6 în directoare 4 și se reglează lățimea cavității de formare. Se unesc panourile, amplasate paralel pe de altă parte a carcasi de armătură a construcțiilor verticale în curs de executare cu ajutorul dispozitivelor de strângere. Se toarnă beton în cavitățile de formare ale construcțiilor verticale 5 în curs de executare. Manșoanelor 9 ce cuprind coloanele 1 cricurilor de ridicare li se atribuie mișcare rectilinie - de rotație sau mișcare de rotație. După ce construcțiile formate au atins 30-40% din rezistența proiectată, se reazemă cu ajutorul suporturilor rabatabile 8 ramele de cric 2 în formă de „U” de construcțiile verticale 5 turnate, din care se scot coloanele 1 cricurilor de ridicare cu manșoanele 9 care le cuprind, după care se umplu cu beton cavitățile formate în construcțiile verticale și se îndepărtează panourile cofrajului de la suprafața formată. Cavitățile pot fi umplute pe o parte din înălțime (în desenele tehnice nu este arătat). În acest caz se lasă cuiburi pentru instalarea ulterioară în ele a coloanelor 1 cricurilor de ridicare. După ce betonul a atins rezistența necesară, se reazemă coloanele 1 cricurilor de ridicare de construcțiile executate 5 și se ridică ramele de cric 2 în formă de „U” cu cofrajul pe nivelul/etajul următor și ciclul de executare a construcțiilor verticale se repetă.

Executarea construcțiilor verticale poate fi realizată concomitent pentru toată clădirea/pentru tot edificiul.

Executarea construcțiilor verticale cu multe straturi se realizează în modul următor.

Primele etape ale executării stratului de bază (de construcție) se realizează la fel, cum a fost descris anterior. După ce construcțiile 5 formate (stratul de construcție) au atins rezistența de decofrare, se îndepărtează panourile 7 cofrajului de pe o parte sau de pe ambele părți de la suprafața formată (pe desenele tehnice este dat exemplul, în care panourile se îndepărtează numai de pe o parte pentru formarea celui de al doilea strat 22). Se reglează lățimea cavității de formare a noului strat și se umple cu material de formare. După ce stratul de bază (de construcție) a atins 30-40% din rezistența proiectată, se reazemă cu ajutorul suporturilor rabatabile 8 ramele de cric 2 în formă de „U” de construcțiile verticale 5 turnate (stratul de construcție), din care se scot coloanele 1 cricurilor de ridicare cu manșoanele 9 care le cuprind, după care se umplu cu beton cavitățile formate în construcțiile verticale. Se îndepărtează panourile 7 cofrajului de la suprafața cu multe straturi formată, se reazemă coloanele 1 cricurilor de ridicare de stratul de bază (de construcție) executat al construcției verticale 5 și se ridică ramele de cric 2 în formă de „U” cu cofrajul pe nivelul/etajul următor și ciclul de executare a construcțiilor verticale cu multe straturi se repetă. În una dintre variantele posibile (Fig. 10) înainte de umplerea cu beton a cavității de formare a stratului de bază (de construcție) pe panourile cofrajului 7 pe partea interioară se atarnă carcasi de formare a golurilor 18 detașabile, iar înainte de formarea ultimului strat (exterior) carcasi se scot. Conform altei variante (Fig. 13, 14), pe suporturile 3 ramelor de cric 2 se instalează panouri 15, în puntea 16 cărora sunt executate găuri 17, în care sunt montate bușe din material flexibil. După reglarea lățimii cavității de formare a stratului de bază (de construcție) în găuri 17 se montează armătura din bare 19, ale cărei capete se distribuie pe ambele părți ale suprafeței panourilor 15, iar după îndepărtarea panourilor înainte de formarea următorului strat pe armătura din bare 19 montată se fixează carcasa de sârmă 20. Executarea construcțiilor verticale cu multe straturi poate fi realizată concomitent pentru toată clădirea/construcția. Este evident, că pot fi executate concomitent două straturi, de exemplu, stratul de față și stratul de izolare, pe dinafara stratului de construcție. În acest caz panourile 7 sau 15 se îndepărtează de la stratul de construcție format din ambele părți și executarea lucrărilor se realizează cum a fost descris anterior.

Executarea fragmentului de clădire/edificiu “planșeu – perete” din beton armat monolit se realizează în modul următor.

Se instalează pe construcțiile 5 executate cricurile de ridicare, ce conțin strânse în manșoane 9 coloane 1, pe care sunt instalate dotate cu suporturi rabatabile 8 ramele de cric 2 în formă de „U”. Amplasate pe fiecare parte a construcțiilor verticale 5 în curs de executare, suporturile 3 ramelor de cric 2 alăturate se unesc unul cu celălalt prin legături rigide 10. Se instalează cofrajul planșeului 21 cu carcasi de armătură și carcasi de armătură ale construcțiilor verticale pe toată înălțimea nivelului/etajului cu fixarea acestora la mustățile armăturii construcțiilor verticale executate anterior și la armătura planșeului. La dispozitivele de prindere 6 se fixează, conținând console 14, panourile 7 cofrajului cu fixarea rigidă între ele a tuturor panourilor 7, amplasate într-un plan, totodată, partea inferioară a panourilor 7 cofrajului vertical se așează la nivelul părții superioare a cofrajului planșeului. Se mută dispozitivele de prindere 6 în directoare 4 și se reglează lățimea cavității de formare. Se unesc panourile 7, amplasate paralel pe de altă parte a carcasi de armătură a construcțiilor verticale în curs de executare cu ajutorul dispozitivelor de strângere. Se toarnă betonul planșeului și, la etapa finală de întărire a acestuia, se toarnă beton în cavitățile de formare ale construcțiilor verticale în curs de executare, totodată manșoanelor 9 ce cuprind coloanele 1 cricurilor de ridicare li se atribuie mișcare rectilinie-de rotație sau mișcare de rotație. După ce construcțiile formate au atins 30-40% din rezistența proiectată, se reazemă cu ajutorul suporturilor rabatabile 8 ramele de cric 2 în formă de „U” de construcțiile verticale 5 turnate (stratul de construcție), din care se scot coloanele 1 cricurilor de ridicare cu manșoanele 9 care le cuprind, după care se umplu cu beton cavitățile formate în construcțiile verticale, se îndepărtează panourile cofrajului de la suprafața formată. Se reazemă coloanele 1 cricurilor de ridicare de construcțiile verticale executate și se ridică ramele de cric 2 în formă de „U” cu cofrajul pe nivelul/etajul următor și ciclul de executare a fragmentului de clădire/edificiu se repetă.

Executarea planșeului și construcțiilor verticale poate fi realizată concomitent pentru toată clădirea/pentru tot edificiul.

Executarea fragmentului de clădire/edificiu “planșeu - perete cu multe straturi” din beton armat monolit se realizează în modul următor.

Primele etape ale lucrărilor se efectuează la fel, ca în timpul executării fragmentului “perete - planșeu”. După ce stratul de bază (de construcție) a atins rezistența de decofrare, de pe o parte sau de pe ambele părți se scot panourile cofrajului de la suprafața verticală formată (pe desenele tehnice este expus exemplul, în care panourile se scot numai de pe o parte pentru formarea stratului al doilea 22). Se reglează lățimea cavității de formare a noului strat și se umple cu material de formare. După ce stratul de bază (de construcție) al construcțiilor verticale a atins 30-40% din rezistența proiectată, se reazemă cu ajutorul suporturilor rabatabile 8 ramele de cric 2 în formă de “U” de stratul de bază, din care se scot coloanele 1 cricurilor de ridicare cu manșoanele 9 care le cuprind, după care se umple cu beton cavitățile formate în construcțiile verticale. Se îndepărtează panourile 7 cofrajului de la suprafața cu multe straturi formată, se reazemă coloanele 1 cricurilor de ridicare de stratul de bază (de construcție) al construcției verticale 5 și se ridică ramele de cric 2 în formă de “U” cu cofrajul pe următorul nivel/etaj și ciclul de executare a fragmentului de clădire/edificiu se repetă. Variantele posibile de executare a construcțiilor verticale cu multe straturi sunt expuse mai sus în partea corespunzătoare a descrierii. Executarea planșeului și construcțiilor verticale cu multe straturi poate fi realizată concomitent pentru toată clădirea/pentru tot edificiul.

Folosirea invențiilor dă posibilitate de a reduce volumul de material al echipamentului tehnologic și cheltuielile de energie pentru mutarea acestuia. Se reduc termenele de executare a clădirilor/edificiilor cu construcții verticale cu multe straturi. În timpul executării concomitente a lucrărilor pe toată clădirea/edificiul, la fel ca și în analog, se asigură crearea fragmentului de clădire monolit: discul planșeului întregii clădiri - construcțiile verticale ale nivelului/etajului superior, sporește rigiditatea și caracteristicile de rezistență ale clădirilor/edificiilor în curs de executare, ceea ce determină posibilitatea folosirii eficiente a invențiilor în timpul construcției în zonele active din punct de vedere seismic.