

3.8 Болат бағаналар типтері, олардың іргетасқа сүйенуі

Болат қаңқаның тік көтергіш элементтері **бағаналар** деп аталады. Бағаналарда келесі бөліктерді ажыратады:

- жоғары жатқан құрылымдардан жүктемені қабылдайтын баулық;
- кранасты және кранүсті бөліктерге ие шыбық (оқпан);
- жүктемені іргетасқа беретін табан.

Болат бағаналар келесі белгілеріне қарай ажыратылады:

- орналасу орны бойынша - шеткі және ортаңғы қатарлар үшін;
- шыбық құрылымы бойынша – тұрақты (өзгермейтін) және ауыспалы (баспалдақты) қималы;
- шыбық қимасы бойынша – тұтас және өтпелі (қиғаш тіреумен немесе жұқатақтайшамен байланысқан жеке тармақтардан).

Тұрақты қималы бағаналар (сурет 37, а,б) кранасты арқалықтардың сүйенуі үшін аспалы пісірілген прокатты қос таврды көрсетеді. Оларды биіктігі 8,4 және 9,6 м (кранның жүк көтергіштігі 20 т-ға дейін болғанда) кранды немесе крансыз ғимараттарда орналастырады. Ортаңғы қатардың баған биіктігін (итарқаастылы фермаларды төсеу кезінде) 700 мм-ге азайтады. Кранасты жолдар деңгейінде бағаналарда (қабырға биіктігі 900 мм) өлшемдері 400х1900 мм өтетін тесік орналастырады.

Баспалдақты (екі тармақты) бағаналар (сурет 37 в, г; 41) қабат биіктігі 10,8-18 м, жүк көтергіштігі 125 т-ға дейінгі крандармен жабдықталған ғимараттарға арналған. Бағананың кран үсті бөлігі (мойын) пісірілген қос таврдан жасалады, кранасты керегемен қосылған екі тармақтан тұрады. Екі тармақты бағананың кранасты бөлігі қиманың биіктігіне байланысты прокатты швеллерден және қос таврдан (қима 400 мм-ге дейін болғанда), сонымен қатар майысқан швеллерден және прокатты немесе пісірілген қос таврдан жасайды (қималар 400-650 мм болғанда).

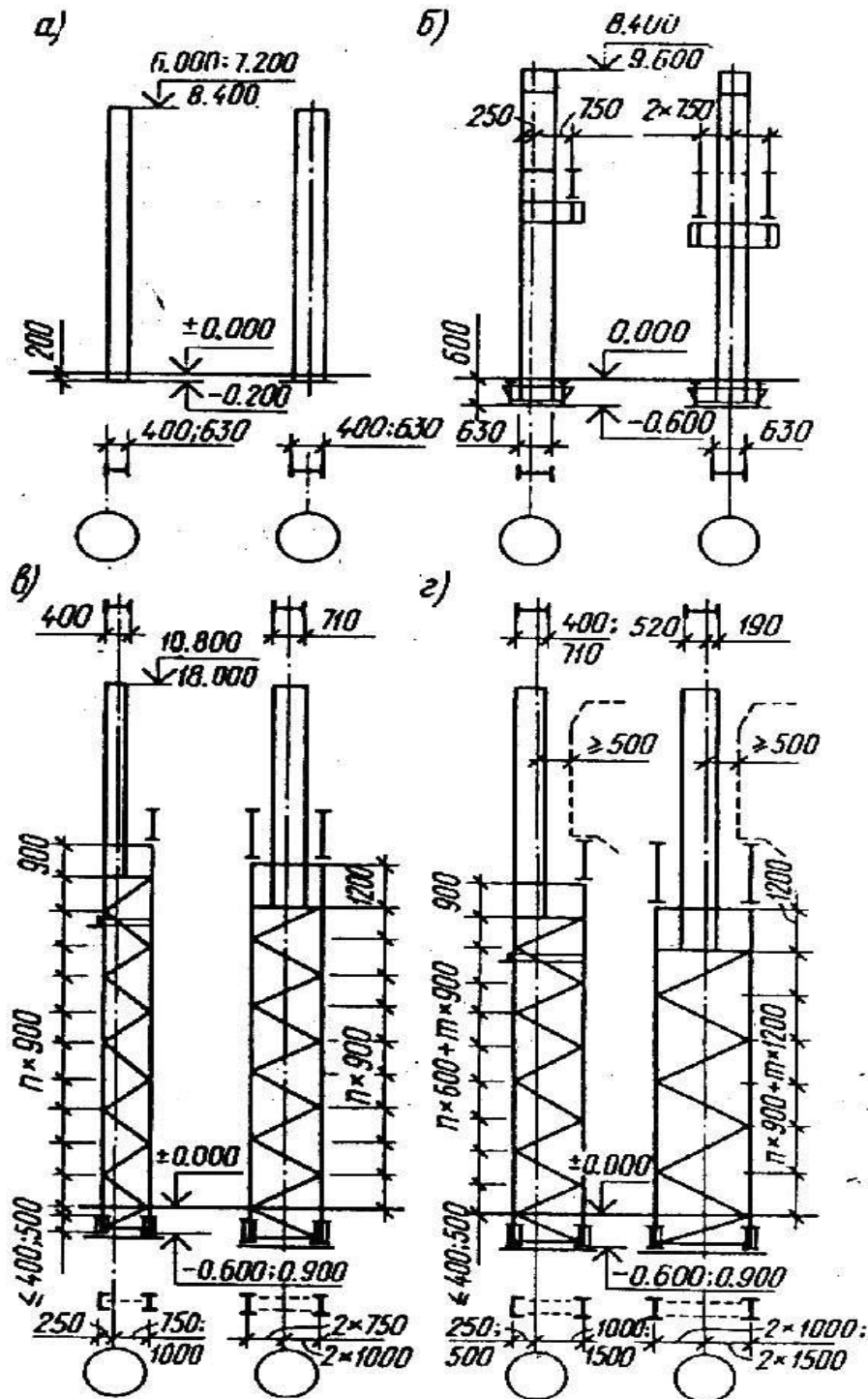
қиғаш тіреулер және көлденең шыбықтар бағананың кранасты бөлігінің тармақтарын байланыстырады. Тармақтар төрт панелден кейін биіктік бойынша көлденең болат табақтармен (диафрагмалармен) күшейтеді.

Болат бағаналардың табандарын темірбетон іргетасқа бекітілген анкер бұрандамаларға бекітіледі. Сүйену цементті-құмды ерітінді қабаты немесе ұсақ толтырғыштағы бетон арқылы іске асады. Табан құрылымы бағана қимасына және жүктеме сипатына (орталық, орталықтан тыс) байланысты. Тұтас және керегеторлы бағаналар табандары (тармақтар аралығы үлкен емес қашықтықта) жалпы базаға ие:

- бір тақтада (сурет 38, 39);
- қабырғалары күшейтілген тақтада (сурет 38, 39)
- көлденең траверсамен күшейтілген тақтада (сурет 40)

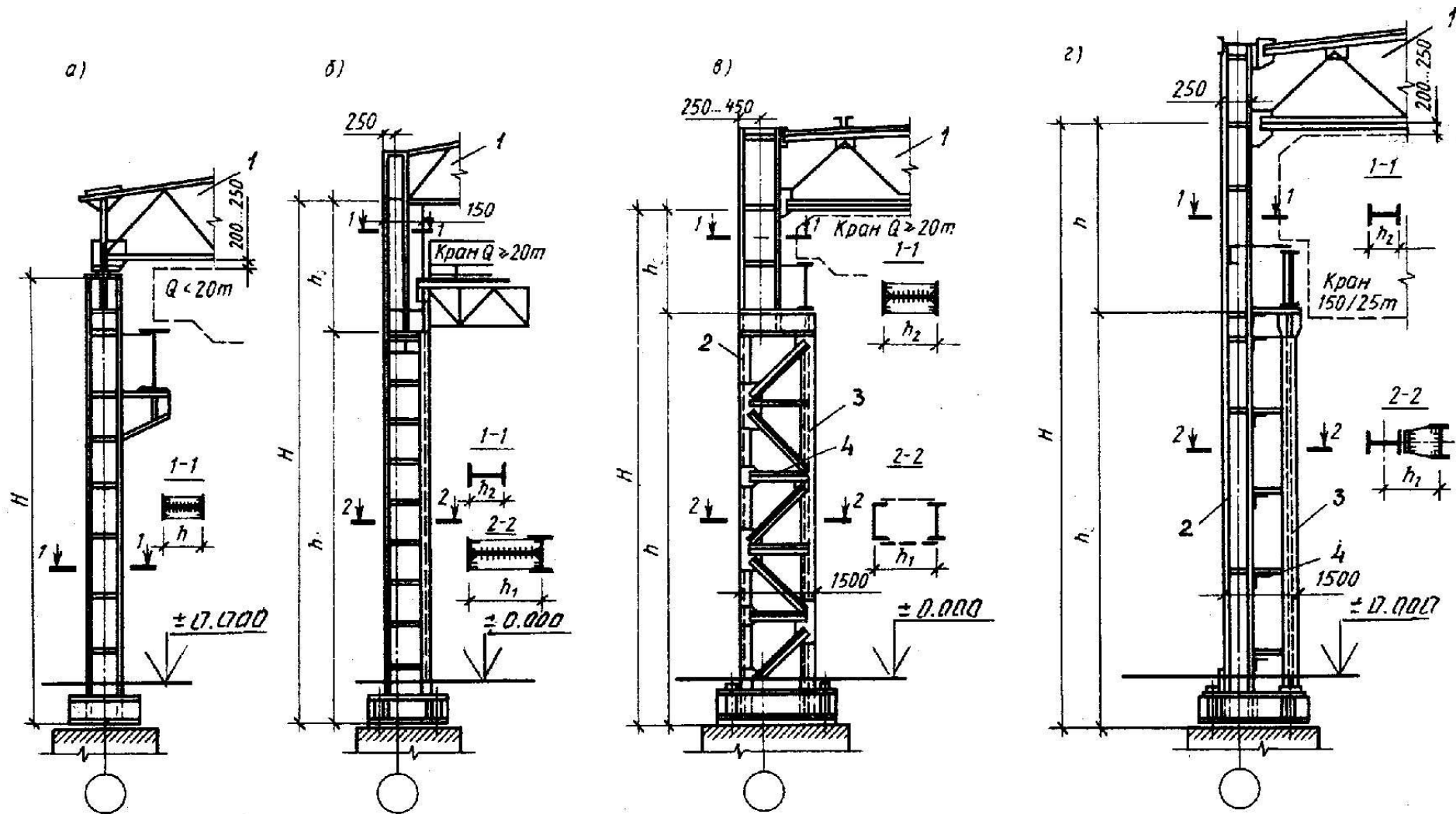
Екі тармақты орталықтан тыс-қысылған бағаналардың басым көпшілігі (сурет 40) жеке базаға ие. Бағана шыбығының шетжағын фрезермен өңдеп тіреуші болат тақтаның сүргіленген бетіне сүйейді. Қабырғаларды және траверсаларды тіреуші тақтаға және бағана оқпанына пісіреді.

Траверса биіктігіне байланысты бағананың төменгі шетжағы 0,6 немесе 0,9 м белгіде орналастырады. Бағананың тереңдетілген бөлігін таттан қорғау үшін бетондайды. Сыртқа қабырғалардың сүйенуі үшін (сурет 42, 43) іргетас кесігіне іргетасты арқалықтар төсейді.



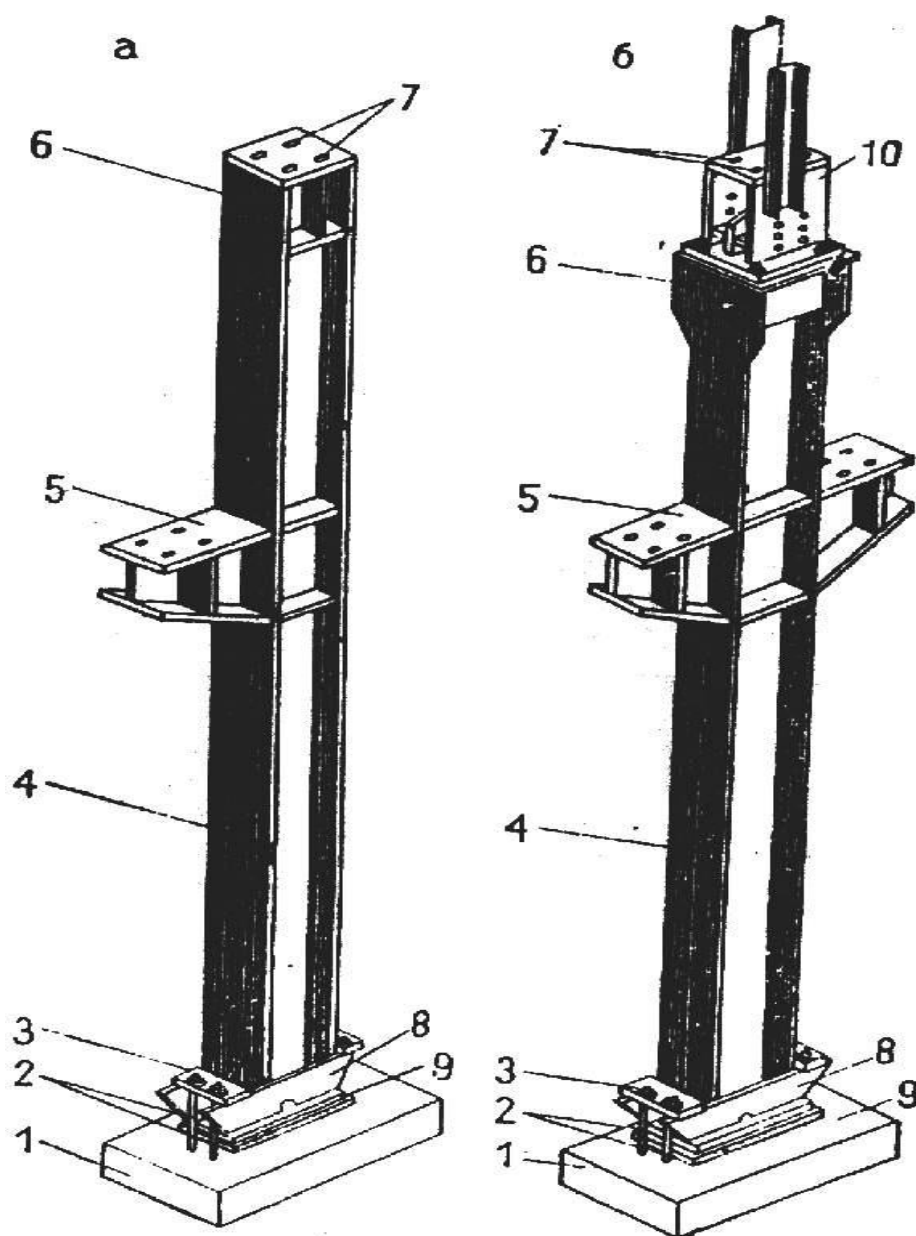
а – тіреу крансыз бір тармақты; б – 20 т-ға дейінгі тіреу кранды бір тармақты;
в – 50 т-ға дейінгі тіреу кранды екі тармақты; г – тіреу кранды және өтетін
жолды екі тармақты.

Сурет 37 – Болат бағаналар типтері



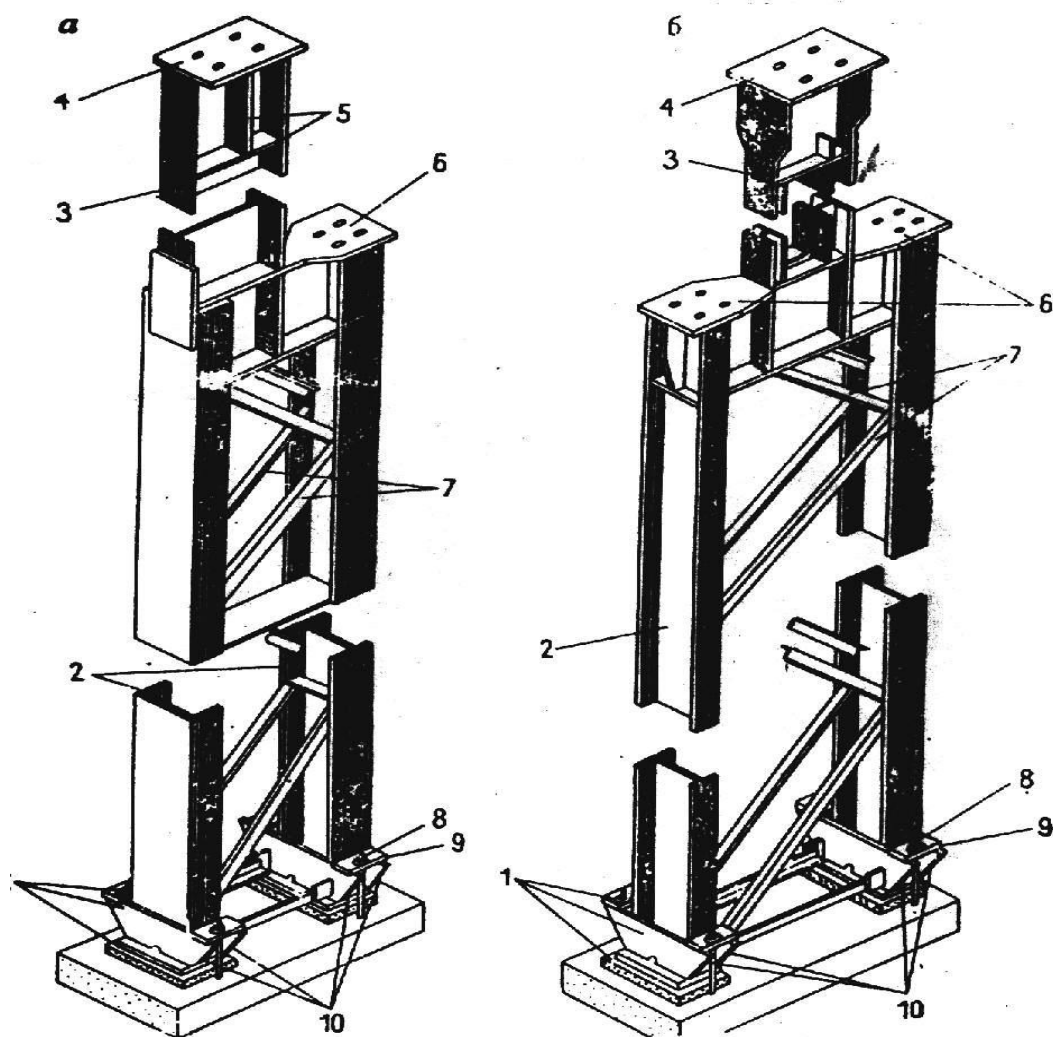
а – тұтас тұрақты қималы; б, в – тұтас және өтпелі баспалдақты; г – өтпелі жеке; 1 – ферма; 2 – шатырлы тармақ; 3 – сол сияқты кранасты; 4 – қаттылық диафрагмасы.

Сурет 38 – Өндірістік ғимараттардың орталықтан тыс-сығылған бағандарының негізгі типтері



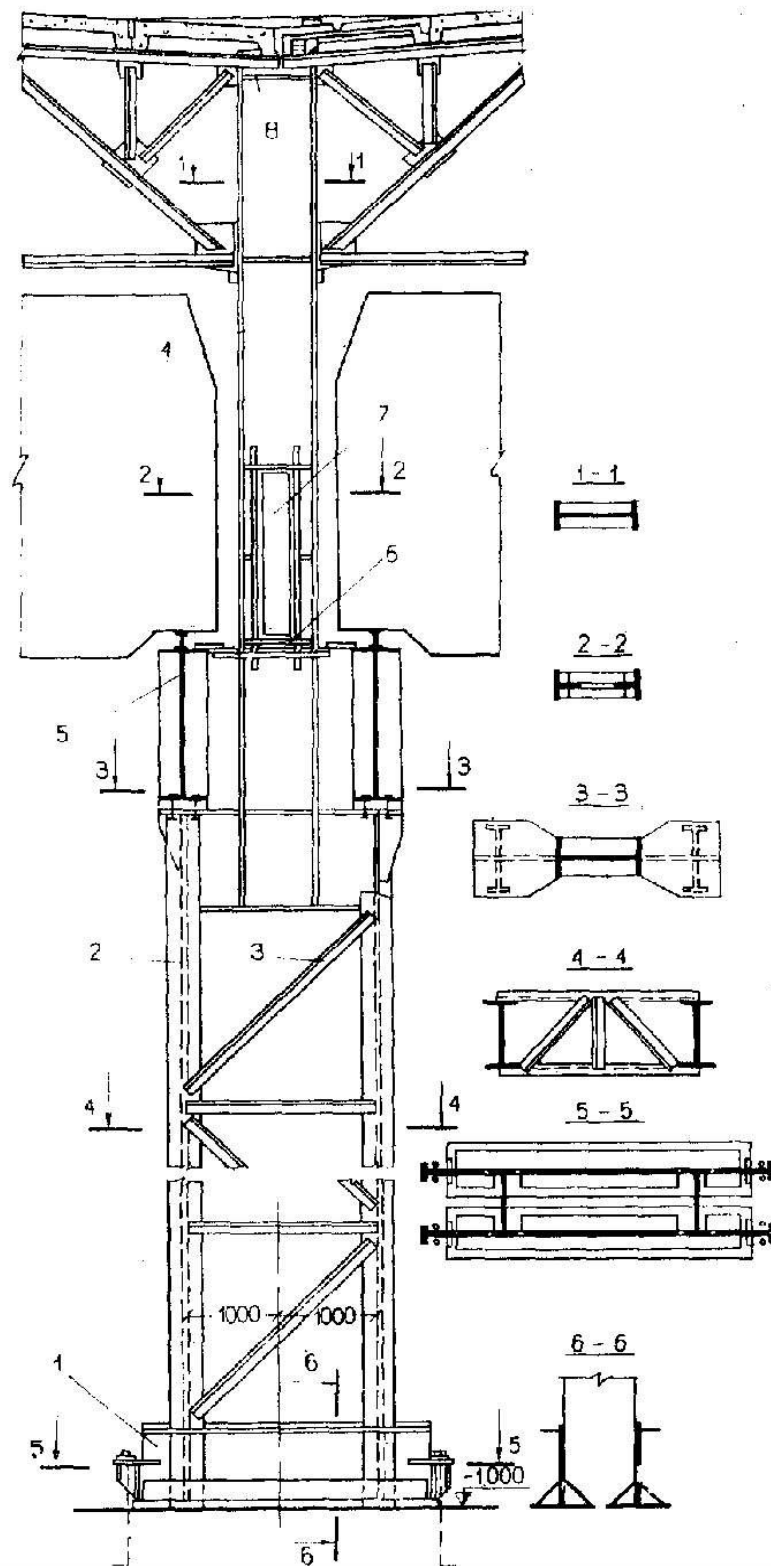
а – шеткі қатарлар үшін; б – ортаңғы қатарлар үшін; 1 – темірбетон іргетас; 2 – диаметрі 20-56 мм анкерлі бұрандамалар; 3 – анкерлі тақта; 4 – бағана оқпаны; 5 – кранасты аспа; 6 – бағананың басы (оголовок); 7 – бұрандамалар саңлаулары; 8 – траверса; 9 – тіреуіш тақта; 10 – тіреу үсті тірек (итарқасты ферма кезінде)

Сурет 39 – Тұрақты қималы болат бағаналар



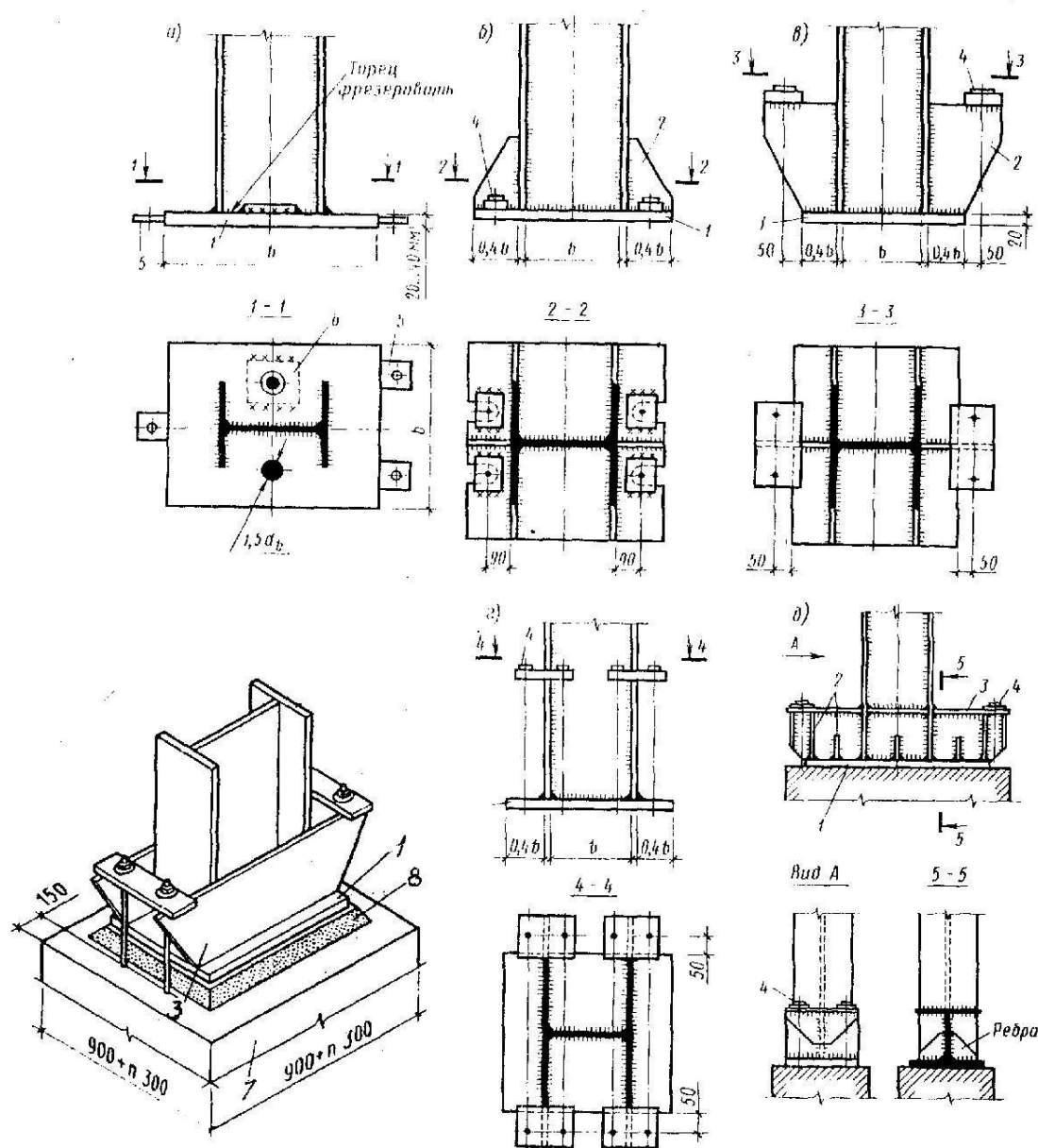
а – шеткі қатарлар үшін; б – ортаңғы қатарлар үшін; 1 – түптабан (табан); 2 – кран асты бөлік; 3 – кран үсті тармақ; 4 – баулық; 5 – қатандық қыр; 6 – кран асты траверса; 7 – бұрыштардан жасалған кереге; 8 – анкерлі бұрандама; 9 – анкерлі тақта; 10 – табан траверсасы

Сурет 40 – Болат екі тармақты бағаналар



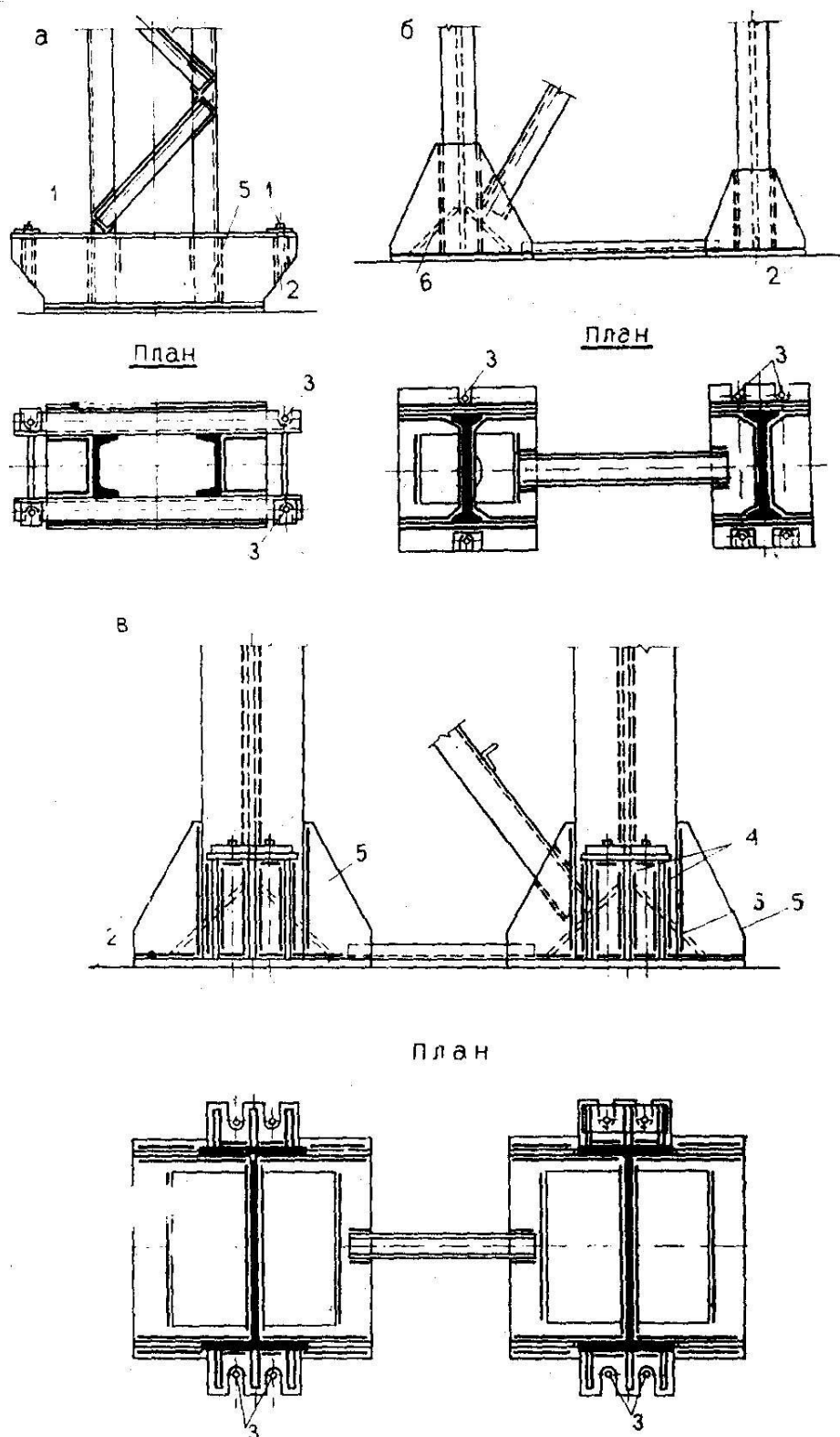
1 – табан; 2 – бағана тармағы; 3 – бағана керегесі; 4 – бағана үсті; 5 – кранасты арқалық; 6 – тежегіш ферма; 7 – бағанадағы өтетін жол; 8 – бағананың басы (оголовок).

Сурет 41 – Тұтас бағана үсті ауыспалы қималы өтпелі болат бағана



а – шыбықтың шетжағы фрезерленген орталықтан қысылған; б, в – сол сияқты, күшті пісірілген жіктер арқылы беруімен; г, д – орталықтан тыс қысылған; 1 – тіреуіш тақта; 2 – қатандық қыр; 3 – траверса табағы; 4 – анкерлі бұрандама; 5 – бұрамалы бекітіліп тұратын тесік; 6 – тығырық; 7 – бетонды іргетас; 8 – цемент ерітінді.

Сурет 42 – Бір тармақты бағаналардың тіреу тұптабандарының типтері



а – жеңіл; б – орташа; в – ауыр; 1 – анкерлі бұрандамалар; 2 – іргетастың тіреуіш беті; 3 – анкерлі бұрандамалар саңлаулары; 4 – қатаңдық қыр; 5 – траверса; 6 – табақты сүйемелер.

Сурет 43 – Керегеторлы бағаналардың тіреуіш түптабандар типтері