

БЕТОН ЖӘНЕ ТЕМІРБЕТОН БҰЙЫМДАРЫНЫҢ ТҮРЛЕРІ

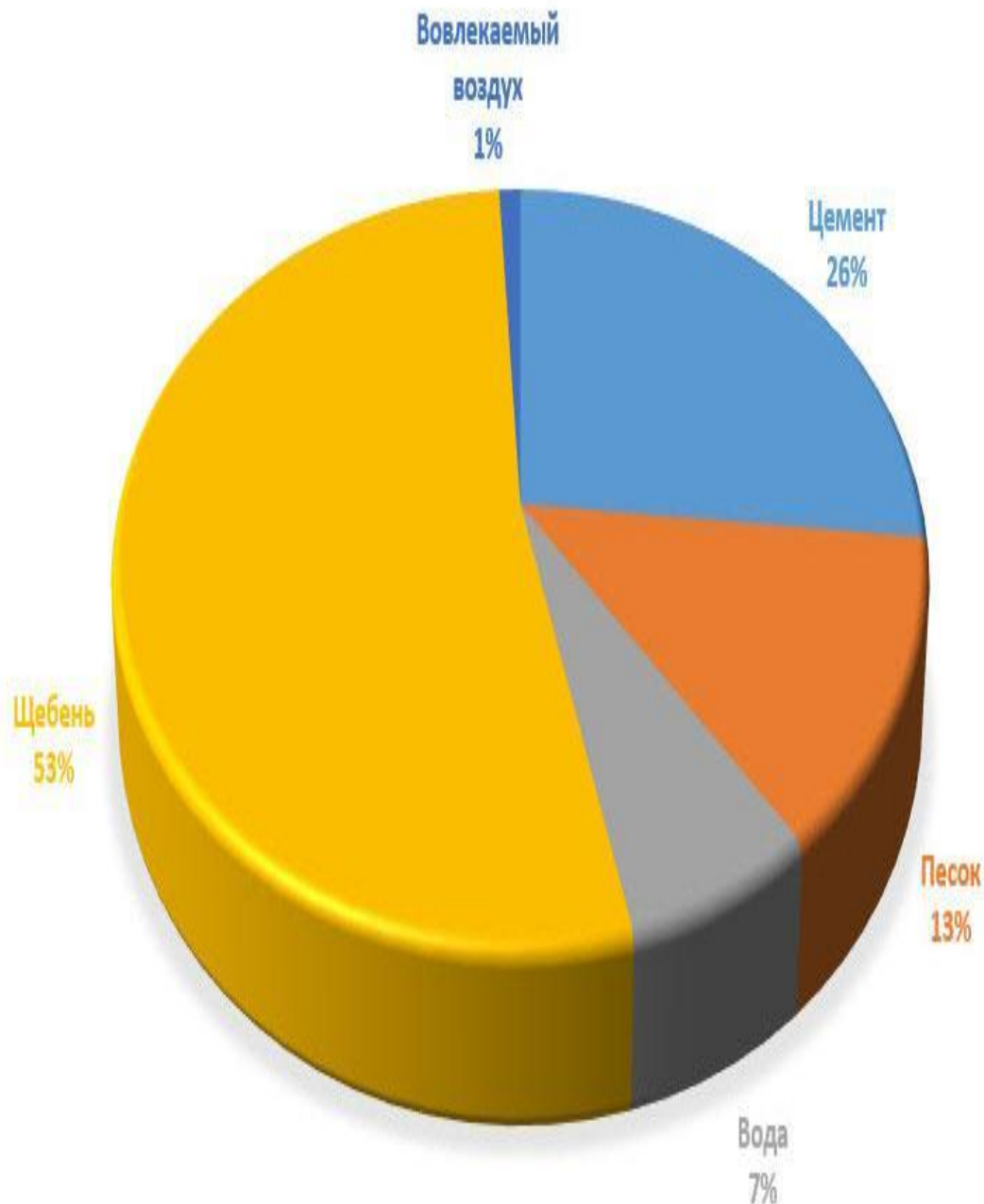
Орындаған: Куанаев Е.А. ПГС-41 топ студенті

ТЕМІРБЕТОН НЕГІЗІ. БЕТОН ЖӘНЕ ТЕМІРБЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАР.

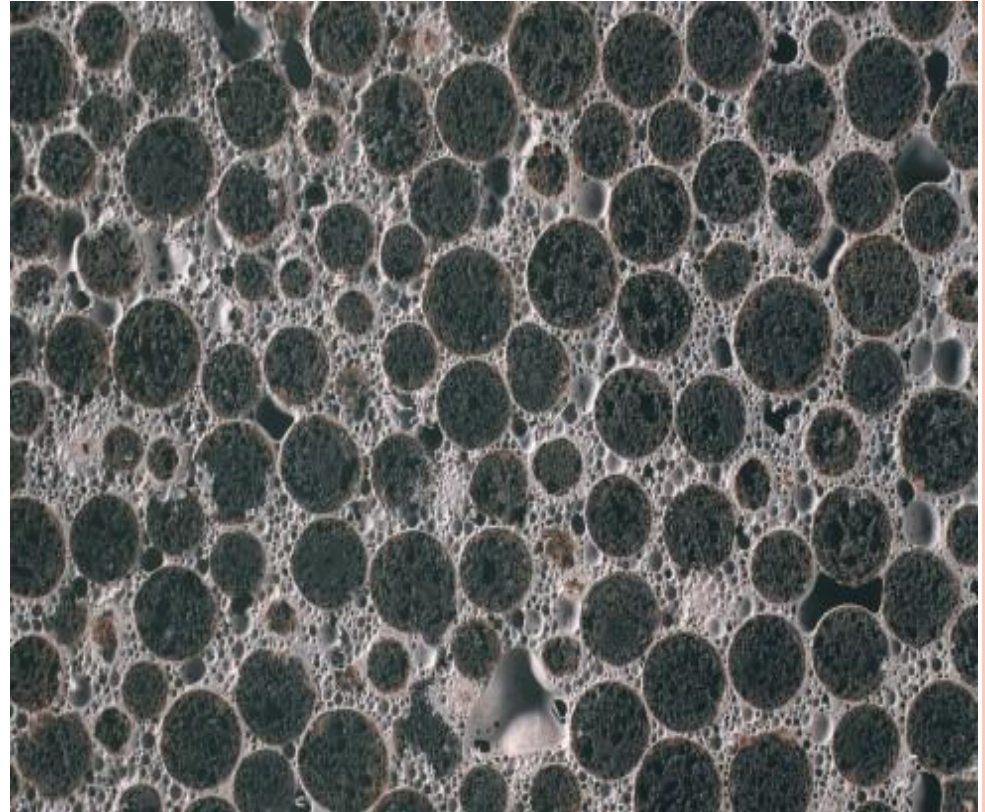
- **Темірбетон дегеніміз**—бетон мен арматураны біртұтас етіп біріктіруді айтады. Темірбетонның негізгі артықшылығы оның беріктігі, тозбайтындығы, қалаған формада құюға болатындығы. Бетон сығу күшіне қарсыласады, ал бетон созу күшіне бетоннан әлдеқайда артық кедергі көрсетеді. Бетон болатпен жақсы ұстасады және оны коррозиядан сақтайды.
- Қолданылуы: көпір салуда, гидротехникалық құрылыста, тұрғын үй, қоғамдық ғимараттарды салуда т.б. құрылыстарда кеңінен қолданылады.
- Қатқан, күшті көтере алатын бетон өзінің құрылымы бойынша негізгі бөлігі-ұсақ шағыл тастан, қиыршық тастан және цемент ерітіндісінен (цемент, құм және судан) тұратын біркелкі емес материал.
- Цемент тасында (судың цементпен қосындысы) химиялық процестер ұзақ уақыт жүреді. Сондықтан бетон қатқан сайын беріктігі артады, көлемі кішірейеді (ауада кішірейеді, шөгеді), ал ылғал ауада ісінеді. Мұның бәрі бетонның құрамына (ондағы цемент құрамына) байланысты. Сөйтіп, бетонның құрылымы оның беріктік және деформативтік қасиеттеріне өте үлкен әсер етеді. Мұны түсіну үшін, бетонның физикалық-химиялық түзілу процесін қарастырайық.

- Цемент пен толтырғыш тастардың қоспасына су қосқанда, химиялық реакция (гидротация) басталады, соның нәтижесінде сілікпе зат — гель пайда болады, қосылымның кей бөлігі химиялық реакцияға түспейді, кристалл ретінде бөлінеді. Араласу процесінде гель толтырғыш тастардың түйірлерін біріктіріп, уақыт өткен сайын ірі кристалл бөлшектерге айналдырады. Гель қатайып, цемент тасына айналады да, біртұтас қатты бетон пайда болады.

БЕТОННАЯ СМЕСЬ



- Сөйтіп, бетон құрылымы біркелкі емес, цемент тастарынан тұратын кеңістік тор, ол құм мен ірілігі әртүрлі ұсақ шағыл тастан құралады, бұл толтырғыш түйірлердің арасында қуыстар (микропоры, капилляры) болады. Ол қуыстар химиялық жолмен байланыспаған судан, су буынан және ауадан тұрады.
- Физикалық жағынан қарағанда бетон дегеніміз құрылымы біркелкі емес, үш түрлі күйде - қатты, сұйық және газ түрінде болатын капиллярлы-саңылаулы (қуысты) материал.

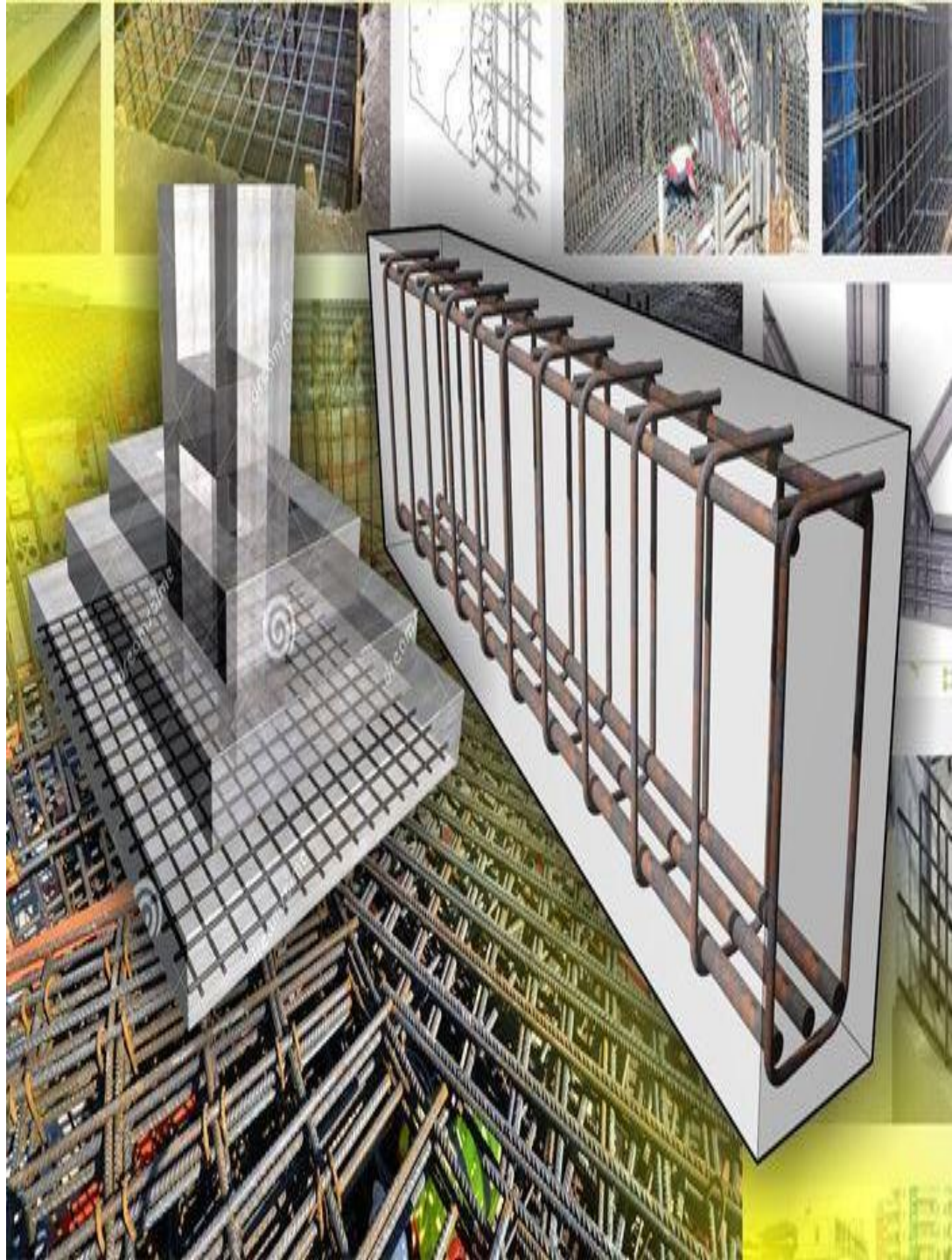


- Бетонның сығылуға беріктігі, созылуға қарағанда, 15-20 есе үлкен. Осыған байланысты иілуге немесе созылуға жұмыс істейтін бетон конструкциялар өте үлкен көлемді және ауыр салмақты болып, практикалық жағынан қолдануға тиімсіз болар еді. Керісінше, болат созылуға да, сығылуға да жақсы жұмыс жасайды. Осындай қасиеттерін пайдалана отырып, бетон ішіне болат арматура орналастыру арқылы жаңа темірбетон конструкциясын жасауға мүмкіндік туды.



■ **Темірбетон** - бетон және арматурадан тұратын, бетонның сығылған және созылған бөлігіне арматура тиімді орналасқан, өзара ілінісуіне байланысты сыртқы күш әсеріне бірігіп жұмыс істейтін, кешенді құрылыстық материал. Бұл материал қасиеті бойынша өзінің құрамдас бөліктерінен ерекшеленеді.

■ Темірбетон конструкцияларды жасаудағы негізгі мақсат бетонды сығылуға, арматураны созылуға жұмыс істеуге пайдалану. Бетон және темірбетон конструкциялар жұмысындағы айырмашылықтарды олардың жүктеме астындағы жұмысын салыстыруға болатын төмендегі суреттен байқауға болады



- Бетон мен болат арматураның бірігіп жұмыс істеуінің негізі — табиғи қасиеттерінің тиімді үйлесуі.
- Темірбетонның негізгі жетістіктеріне оның отқа қарсы тұрғыштығы, мәңгілігі, жоғары механикалық беріктігі, әртүрлі әсерлерге үлкен кедергісі, түрліше тиімді конструкциялар жасау мүмкіндігі, тұтыну шығынының аздығы, жергілікті материалдарды қолдану мүмкіндігі.
- Темірбетонның негізгі кемшіліктері: үлкен тығыздығы, жоғары жылу және дыбыс өткізгіштігі, жөндеу қиындығы, керекті беріктігіне жеткенше уақыттың керектігі, қата бастағанда және күш әсер еткенде жарықтың пайда болуы.
- Арматуралық болат шығынын азайту және жарыққа төзімділікті арттыру мақсатымен қазіргі уақытта құрылыста алдын-ала кернеуленген темірбетон қолданылады.





Темірбетон конструкцияларына арналған бетонның қажетті беріктігі болуы, арматурамен жақсы жалғасуы, арматураны коррозиядан сақтау үшін жеткілікті тығыздығы болуы керек. Құрылыс талаптарына байланысты бетон арнайы қасиеттермен қамтамасыз етілуі керек: аязға төзімділік, жоғарғы температура ұзақ әсер еткенде ыстыққа төзімділік, агрессивті ортада коррозияға шыдамдылық, су өткізбеушілік және тағы да басқалары.



БЕТОНДАР КЕЛЕСІ БЕЛГІЛЕРІ АРҚЫЛЫ ТОПТАЛАДЫ:

- **Құрамы бойынша- тығыз, кеуекті қуысты, ірі қуысты;**
- **Тығыздығы бойынша- өте ауыр , ауыр , орташа ; жеңіл**
- **Тұтқыр қоспа түрі бойынша– цементті, полимерцементті, ізбесті, гипсті, аралас және арнайы қоспалы;**
- **Толтырғыш түрі бойынша - тығыз толтырғышты (гравий, щебень, кварц құмы), қуысты арнайы толтырғышты.**

Қуысты толтырғыш ретінде табиғи (перлит, пемза, ракушечник), жасанды (керамзит, шлак және т.б.) толтырғыштар қолданылады.



- Соңғы жылдары полимербетон және фибробетон сияқты арнаулы бетондар қолданыла бастады. Полимербетон кәдімгі бетонға полимер немесе мономер сіңіру арқылы алынады, шашыраған талшық арматура қосылған бетон фибробетон деп аталады.
- Полимербетон - берік, әсіресе созылуға және соққыға, химиялық әсерлерге, ал фибробетон соққыға жақсы қарсы тұрады. Фибробетон - жол және аэродром жабындары, өндіріс үйлерінің едендері үшін қолданылады.

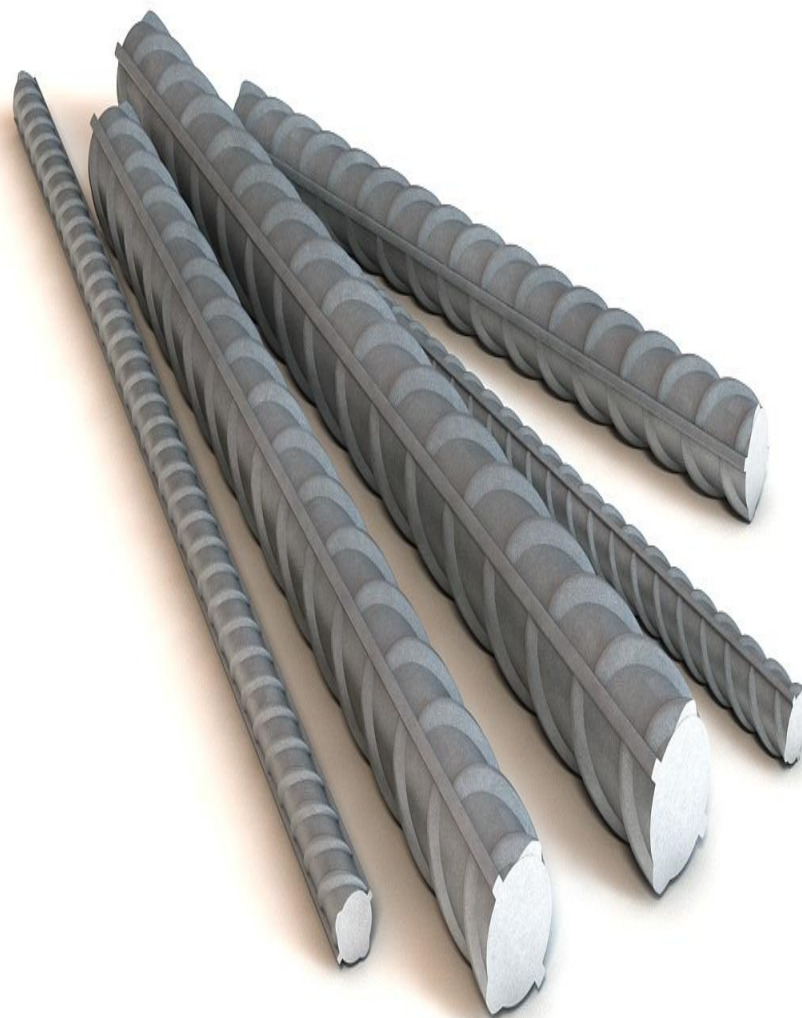


- Темірбетон конструкцияларда арматураны көбінесе созылу күштерін қабылдауға және бетонның сығылу бөлігін күшейтуге қолданады. Конструкция элементтерін күштер әсеріне есептеу арқылы арматура мөлшерін қабылдайды.
- Есептеу арқылы алынатын арматура-жұмыстық, технологиялық пікір бойынша алынатын - монтаждық, есепсіз қойылатын - конструктивтік деп аталады. Монтаждық арматура жұмыстық арматурадағы және жеке сырықтардағы (стерженьдердегі) күшті бір қалыпты тарату үшін қойылады.



АРМАТУРА ТӨРТ БЕЛГІСІ БОЙЫНША ТОПТАСТЫРЫЛАДЫ:

- **Жасау** **технологиясына** байланысты сырықты және сымды арматура болып бөлінеді (олардың), шыбық (, ұзындығы -ге дейін), оралған сым /байлам/ (массасы -ға дейін).
- **Нығайту тәсіліне** байланысты ыстыққа қақталған, термиялық өңделген (нығайтылған) немесе созу арқылы суық түрде нығайтылған арматура болып бөлінеді.
- **Бетінің пішіні** бойынша периодты кескінді және тегіс болады.
- **Қолданылу тәсілі** бойынша кернеуленген арматура, яғни, алдын ала созудан өткізілген және кернеуленбеген болып бөлінеді.



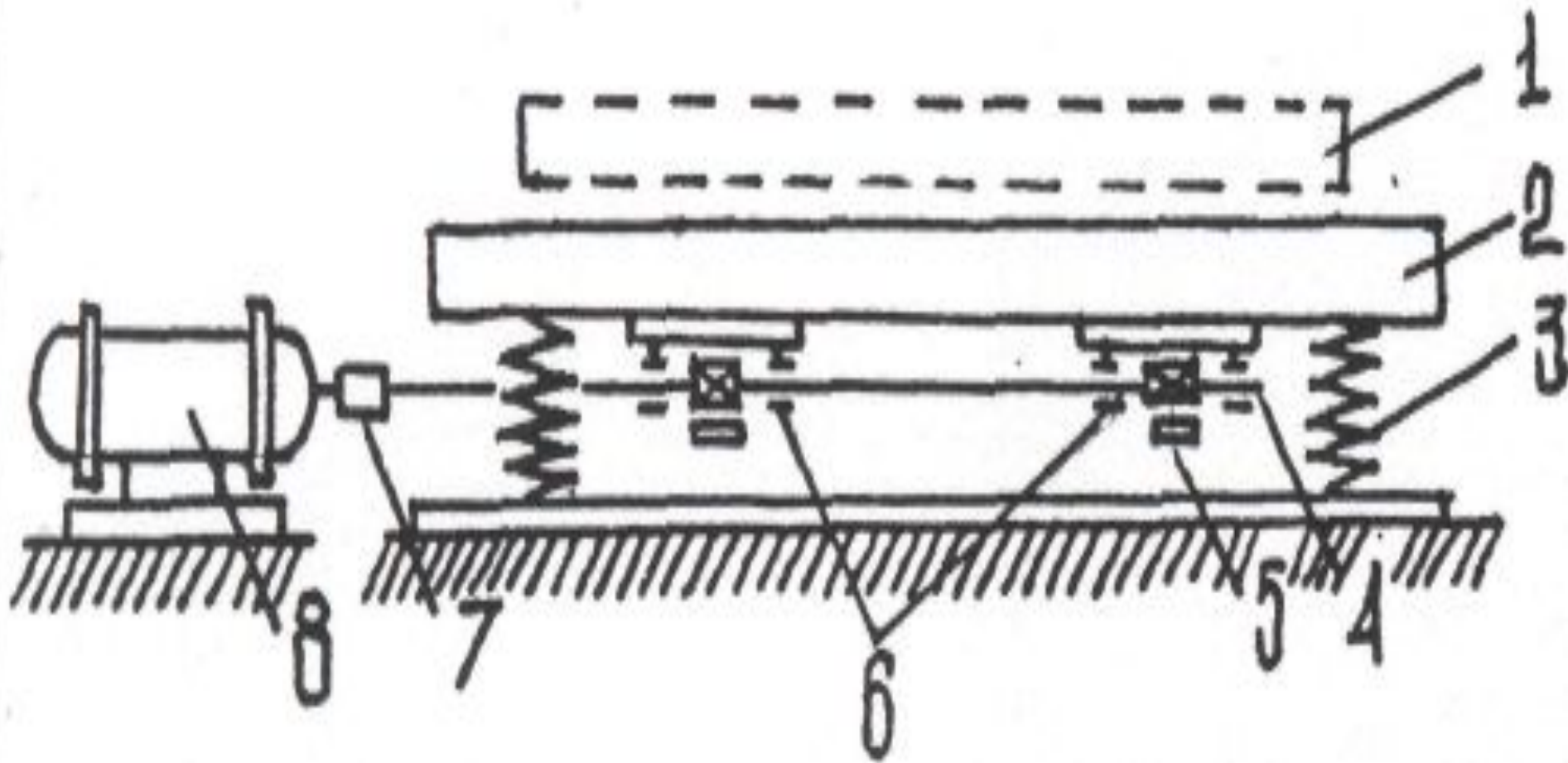
Класс бетона	Средняя прочность данного класса, кгс/см ²	Ближайшая марка бетона
B3,5	46	M50
B5	65	M75
B7,5	98	M100
B10	131	M150
B12,5	164	M150
B15	196	M200
B20	262	M250
B25	327	M350
B30	393	M400
B35	458	M450
B40	524	M550
B45	589	M600
B50	655	M600
B55	720	M700
B60	786	M800

Бетон маркалары оның үлгілерін престо сығу арқылы анықталынады. Бетон маркаларының жоғарғы шегі - 60 МПа дейін. Бірақ бетонның созу күшіне беріктігі өте төмен: сығу күшіне беріктігінен 10-17 рет аз; ұзындығы бір метр бетон 1- 2 мм-ге ғана созылады, яғни бетонның созылғыштығы өте төмен. Сондықтан кәдімгі бетон ию, осы арқылы созу күштері әсеріне тап болатын бұйымдар, конструкциялар жасау үшін әдетте қолданылмайды.



- Темірбетон бұйымдар өндірісінің технологиясы мынандай кезек пен жүретін негізгі операциялардын тұрады; бетон араласпасын және арматураны дайындау, арматураны қалыпқа орнату және оған бетон араласпасын салып (құйып) нығыздау, ыстық бумен өңдеу, бұйымдарды қалыптан босату, қалыптарды тазалау және майлау. Сыртқы қабырға панелі нығыздау операциясы кезінде, қажетті жағдайда, жылу өткізбейтін қабатпен (материалмен) толықтырылады да беті декоративті өңделеді. Жоғарыда көрсетілген технологиялық операциялардың қандай жағдайда өткізілетініне байланысты құрама темірбетон бұйымдары мынандай үш схема: 1) әр операцияны сәйкесінше постан постқа жылжитын қалыпта орындау. 2) барлық операцияларды бірінен соң бірін жерде жылжымайтын қалыпта орындау. 3) бұйымдарды лентада (қалыпсыз) үзіліссіз дірілдетіп прокаттау сығыздау) арқылы өндіріледі.





1 - сурет. Дірілдеткіш I-қалып 2-дірілдеткіш рама; 3-сөріппе; 4- білік; 5- дебаланс эксцентрик-айналу өсі өз центрінен өтпейтін диск; 6-подшипник (біліктің тірегі); 7-ілінісу муфтасы; 8-электромотор.

- **Темірбетон бұйымдарының түрлерімен таныстыру.**
- Темірбетон бұйымдары негізгі өлшеміне қарай ұзын (бағаналар, арқалықтар, формалар, қадалар, ригельдер), жалпақ жабындық және этажаралық плиталар, қабырғалық панельдер), қалын массивті құрама фундамент және цоколь блоктары) және көлемді санитарлық техника бөлмелері, лифті шахтасының көлемді элементтері, блок-бөлмелер, құдық сақиналары болып өндіріледі.



БАҒАНАЛАР



АҚАЛЫҚТАР



Download from
Dreamstime.com

This watermarked comp image is for previewing purposes only.

ID 18500539

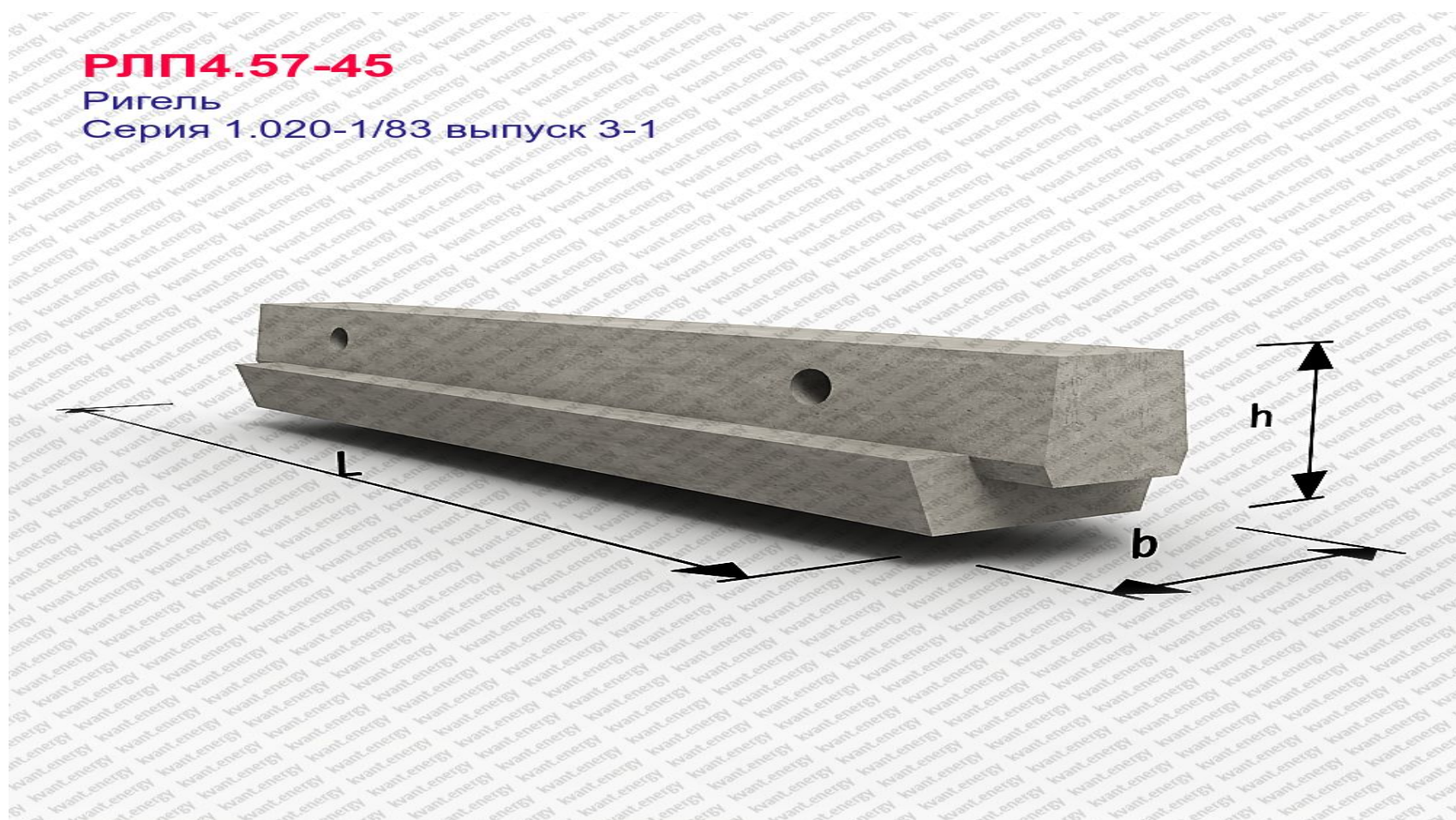
© Lunamarina | Dreamstime.com

РиГЕЛЬ

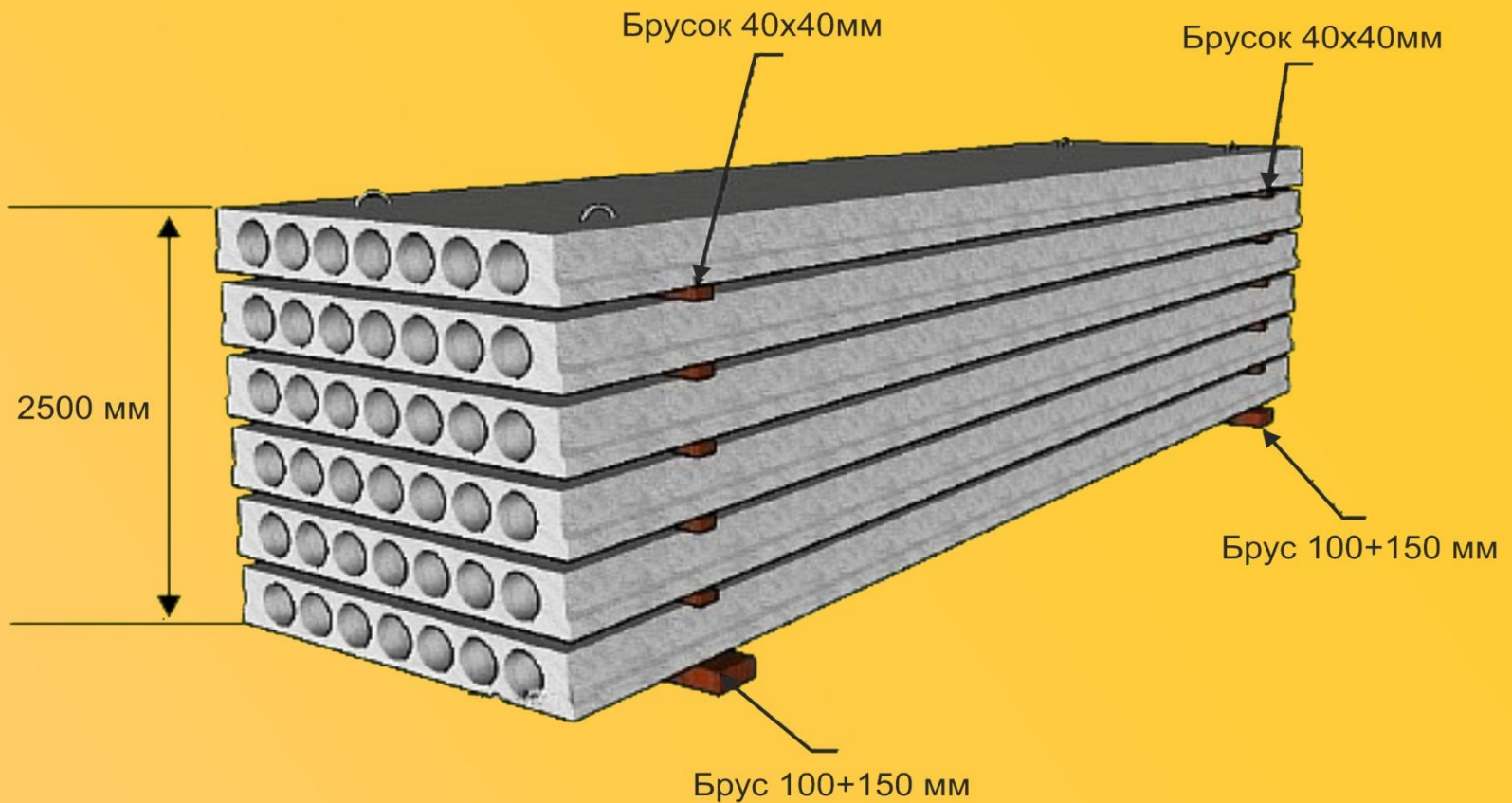
РЛП4.57-45

РиГель

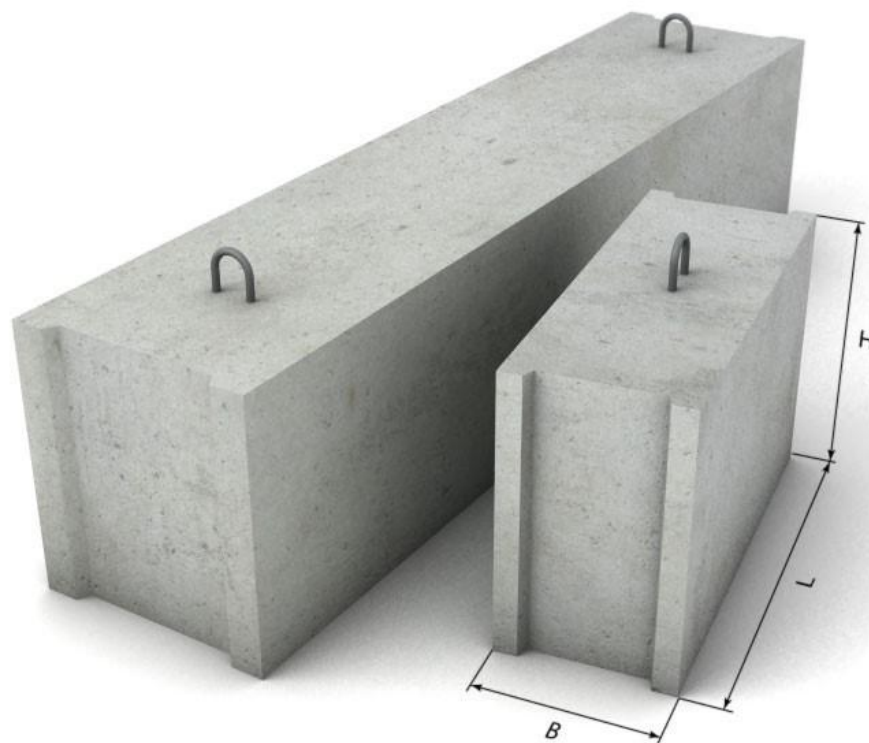
Серия 1.020-1/83 выпуск 3-1



ПЛИТАЛАР



БЛОКТАР



*НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА
РАХМЕТ*

