

Мысал 6. Цилиндрлік резервуарды есептеу

Мақсаттар мен міндеттер:

- түбір цилиндрлік резервуардың конструктортивтік сәйбасын құрастыру;
- жүктемелік өз салмағынан және сұйықтықтың салмағынан орнату;
- жобалау диаграммасын шартты нәтижелердің жергілікті координаттар жүйесін құрудан;
- арматураның аңдау тәртібін көрсетіңіз.

Бастапқы деректер:

радиусы $R = 2$ м және биіктігі $H = 3$ м темірбетонды резервуар – В25
темірбетон. Қабірғасының қалыңдығы $\delta = 15$ см
және түбірдің қалыңдығы $\delta_n = 20$ см.

Жүктемелер:

- жүк 1 – өз салмағы
- жүктеме 2 – судың шаққыншы

LIRA-SAPR® компьютермен жұмыс істеді бастау үшін келесі Windows пәнін еске алыңыз:
Бастау Бағдарламалар (Барлық бағдарламалар) LIRA SAPR LIRA-SAPR 2020 LIRA-SAPR 2020.

1-көрініс. Жаңа тапсырма құру




Жаңа тапсырма жасау үшін Қолданбалар мәзірін ашыңыз және Жаңа (Жылдам құру) рәсімді ақтасыңыз (түпнұсқа) таңдаңыз.

Пайдаланушының сипаттау диалогтық терезесінде (6.1-сурет) келесі параметрлерді орнатыңыз:

Құрылым тапсырманың атауы-06_цилиндрический резервуар ЖБ;


Схеманың мәніндегі ашылмағандық мәнінде 5-жолды таңдаңыз - Түпнұсқа (Түпнұсқа) алтырық (Түпнұсқа) кәсіпкері.

Осыдан кейін түпнұсқа басыңыз  - Растау.

6.1-сурет. Схеманың сипаттау терезесінің суреті.



Схеманың сипаттау терезесіндегі тапсырма атауының мәнінде Жаңа элементтің ашылмағандық мәніндегі тапсырма атауы болуы мүмкін.

Команда  - Схеманың мәніндегі алтырық (Түпнұсқа) алтырық (Түпнұсқа) кәсіпкері немесе панельде

Жаңа ашылмағандық мәніндегі жылдамқолжеткізу үшін пәнді таңдаңыз - Схеманың мәніндегі алтырық (Түпнұсқа) алтырық (Түпнұсқа) кәсіпкері. Осыдан кейін енгізілетін тапсырма атауын көрсетіңіз.

Есептеу параметрін таңдау диалогтық терезесінде бөлек қалта құрылымын білдіреді.


Схеманың сипаттау терезесіндегі тапсырма атауының мәніндегі есептеу нәтижелерін тапсырманың атауына сәйкестендіретін бөлек қалтада сақтауға мүмкіндік береді. Бұл қалта есептеу нәтижелерін сақтау үшін қалта алогта жасалған. Бұл белгілі бір тапсырма үшін есептеу нәтижелерін табуға одан кейін есептеу нәтижелерін файлдарын тасымалдау немесе Explorer немесе басқа файл менеджерлер арқылы файлдарды арау және талдауға жеткізілетін болса ыңғайлы.

2-кезең. Бактың геометриялық сымасын құру



Бұл дизайн схемасымен жүктеме орталықтан симметриялы болғандықтан, біз симметрия осі бойындағы айындай отырып, резервуардың төрттен бір бөлігін жобалай аламыз. Кесетін ұшақтар.

Резервуар қабырғаларын жасау

Айналыр түймесін басу арқылы «Төңкеріс беттер» диалогтық терезесін ашыңыз (Жасау  - Беткейлер және өңдеу қойындысында панельді жасау).

Осы диалогтық терезеде цилиндрдің құруға қажетті параметрлерді орнатыңыз (6.2-сурет):

цилиндрдің радиусы - $R = 2$ м;

цилиндр биіктігі - $H = 3$ м;

резервуар қабырғасының ақрылы элементтерінің саны - $n1 = 20$, шеңбер бойынша - $n2 = 9$;

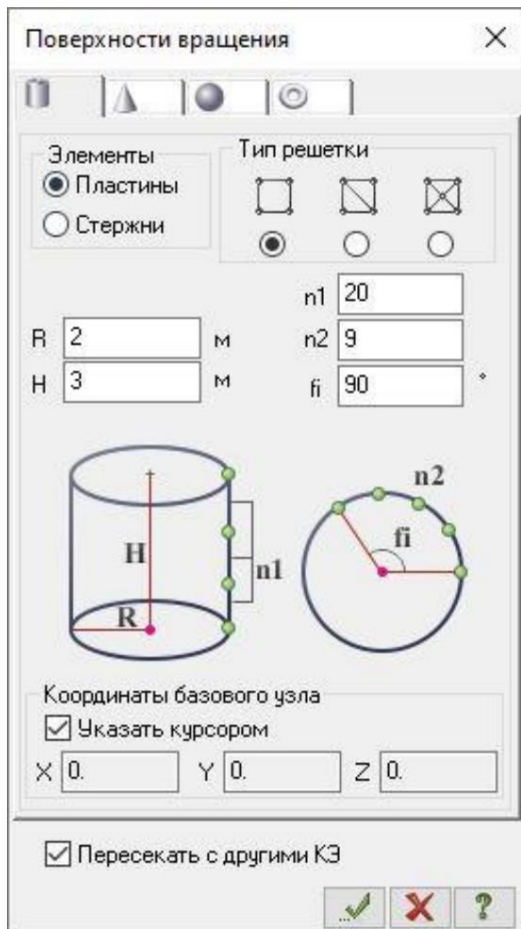
сектор бұрышы $\alpha = 90^\circ$.

Басқа параметрлер әдеп бойынша қабылданады.

Осыдан кейін түймесін басыңыз



- Өтіншіберу.



6.2-сурет. «Револуция беттер» диалогтық терезесі

Танқу бөлігін жасау

Faces of Revolution диалогтық терезесінде конустың екінші генерациясық қойындысын басып, келесі параметрлерді орнатыңыз (6.3-сурет):

конустың жоғарғы радиусы - $r = 0$ м;

конустың төменгі радиусы - $R = 2$ м;

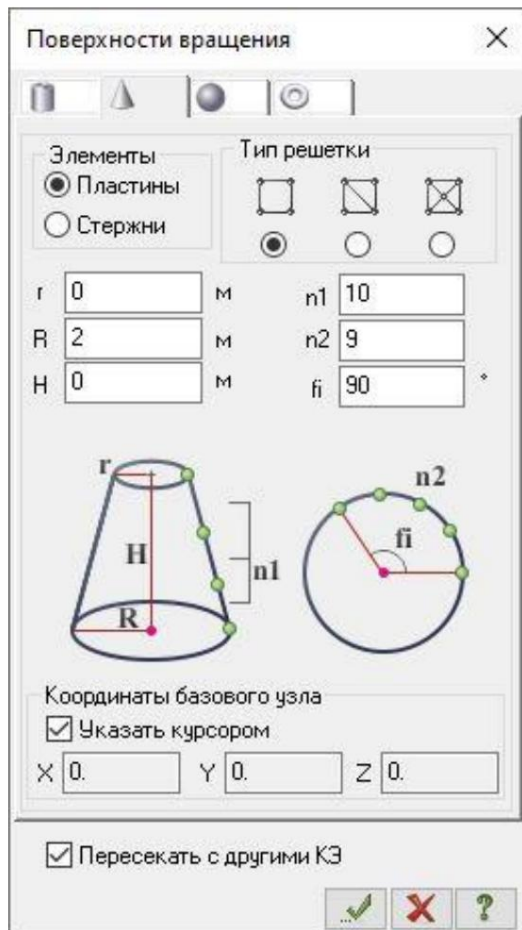
конус биіктігі - $H = 0$ м;

резервуар түбін ақыры элементтерге бөлу - $n1 = 10$, $n2 = 9$;

сектор бұрышы $\alpha = 90^\circ$.


басқа параметрлер әдеп бойынша қабьлданады


Осыдан кейін түймен басыңыз  - Отншыберу.



6.3-сурет. «Революция беттер» диалогтық терезес

Тзбект орау



Түймен басыңыз  - Диагграмманы орау (Жасау қойындысындағы өндеу тақтасына не реакциялау) Бума диалогтық терезесін шақырыңыз (6.4-сурет).

Бұл терезеде «Қолдану» түймесін басыңыз  (диагграмманы орау сәйкесті үндермен элементтерді біріктіру үшін, сондай-ақ жойылған үндермен элементтерді дизайн диаграммасынан біржола алып тастау үшін жүзеге асырылады).

Упаковка

Сшивка

Выполнить сшивку

Точность сшивки м  

Не сшивать элементы с разными типами жесткости

Не сшивать узлы с объединением перемещений

Не сшивать узлы жестких тел

Не сшивать узлы стержневых аналогов



Только для фрагмента

Кроме выделенных узлов и элементов

Элементы с некорректной геометрией

Не удалять элементы с некорректной геометрией

Удалять элементы с некорректной геометрией

По возможности исправлять  

Исключить из расчетной схемы

'Висячие' узлы Кроме выделенных

Удаленные узлы и элементы

Неиспользуемые жесткости

Неиспользуемые материалы




Неиспользуемые группы объединения

Модульность координат узлов

Привести координаты узлов к модулю

Величина модуля м

Выполнять автосохранение перед началом упаковки

Параметры по умолчанию   

6.4-сурет. Диалогтық тереңің бумасы

[Есептеу схемасын уралдық паратты сақтау](#)

Жобалау схемасын уралдық паратты сақтау үшін Қолданбалар мәзірін ашып, таңдаңыз



Сақтау (түймесі) Жылдам құрылдар тақтасында).
 Пайдаланбақ сақтау талқылау тереңіңде мәнанык өсетіңіз:
 талқылау атауы-06_цилиндрлік темірбетонды цистерна;
 осы талқылау алатын қалта (әдепкі қалта - Деректер).
 Сақтау түймесін басыңыз.


[3-көз ең. Жобалау үлгісінің түрлерінің негізгі типтерінің координаттар жүйесін таңдау](#)

[Түрлерінің таңдау](#)



Жергілікті координаттар жүйесін таңдау үшін 301 (0;0;0) саны бар түбірдің орталық түрін қоспағанда, конструкциялық диаграмманың барлық түрлерін белгілеу керек.



Түрлерімен басыңыз  - Таңдау тақтасының құралдар тақтасындағы PolyFilter (әдепкі жұмыс терезесінің төменгі аймағында орналасқан) PolyFilter диалогтық терезесін шақырыңыз (6.5-сурет). Бұл терезеде түрлерінің бойынша құрылымның қойып, сәйкес өрнек сандардың зерттеу түрлері - 300.

Осыдан кейін түрлерімен басыңыз  - Өткізіңіз.


6.5-сурет. PolyFilter диалогтық терезесі

[Жергілікті координаттар жүйесін таңдау](#)

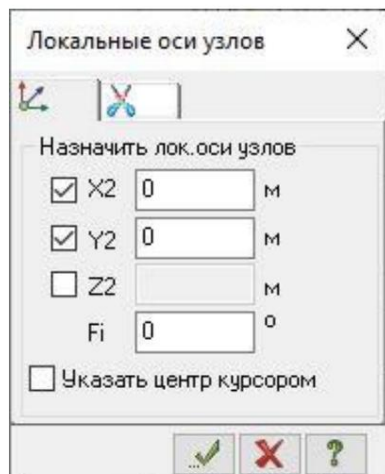


Интерфейстің қасиеттерін сүзудің дизайны үлгісінің түрлерінің немесе элементтерінің таңдауынан кейін мәтіндік қасиеттерін қойындарық қоспағанда. Мәтіндік қойындардың әрқайсысы таңдалған нысандарға немесе таңдалған ренгіне қатысты рекеттердің қамтылуы. Мәтіндік қойынды ренгімен жұмыс баяқтағанда немесе нысандардың ауданылып астағанда жабылады. Диаграмманың түрлерімен немесе элементтерімен жұмыс сәуеге арналған мәтіндік қойындар тек диаграмманы құруға ғана ғана арналған ренгінің қамтылуы және оларды таңдау, Кеңейтілген таңдау, Темірбетон, Болат қойындарынан шақыруға болмайды.

Мьсал 6. Цилиндрл к резервуарды есепт еу


Local Nodes Axes  - Тү й ндерд ң жерг л кт осьтер (контексттөү й ндерд ө ндөу тақтасы диалогтық терезес н ашу ү ш н Тү й ндерқ ойындьсын басыңыз (6.6-сурет).
Бұл терезеде Z2 координат асынан құ с белг н альпт астаңыз (осьлайш б з нү ктен ңк координат асын орнат амьв, Z координат асыби кт кте айнымалы болғ андықтан, б з сә йкес жалаушаныө ш рем з).

Тү ймен басыңыз  - Өт н ш беру.





6.6-сурет . Т лқ атысү терезес Жерг л кт тү й н осьтер

4-к ез ең. Див айн нұ сқ аларын кө рсет у


Тү ймеш кт басу арқылы Див айн опциялары диалогтық терезес н ашыңыз (6.7-сурет)  -
Сх еманы жобалау опциялары (Жасау жә не ө ндөу қ ойынд ьсындағ ы Див айн тақтасы).

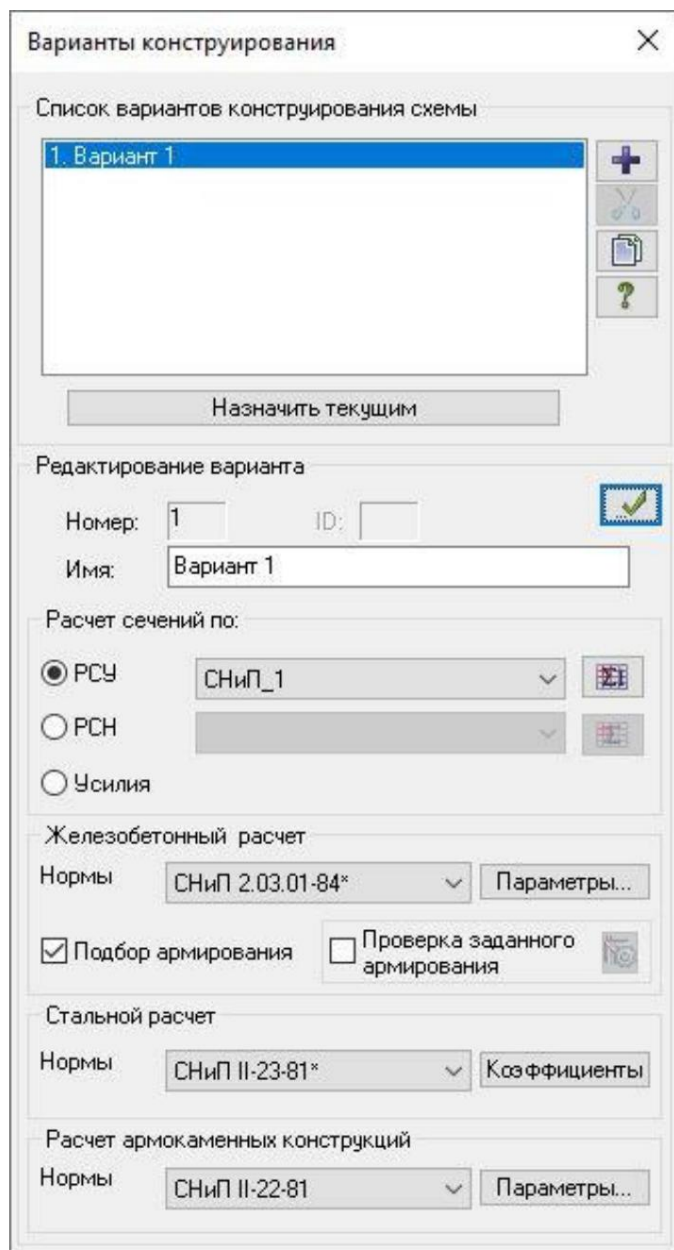
Бұл диалогтық терезеде б р нш див айн опциясы ү ш н параметрлерд орнат ыңыз:
т з мде Бөл мдерд есепт еу: DCS радиобат ырмасын қ осу;

DCS кестес н таңдау ү ш н тү ймеш г н басыңыз  - DCS кестес н қ осу/ө ндөу;

Пайда болған «К ү ш герд ң комбинацияларын құ растыру» диалогтық терезес ндетү ймеш г н басыңыз  -
Растау;

Див айн опциялары диалогтық терезес н ң басқа параметрлер сә йкес қ абылданады
ә дегк .

Содан кей н Див айн опциялары диалогтық терезес ндетү ймен басыңыз  -
Қолдану.



6.7-сурет . Диалогтың түрлі дизайн опциялары


Түймешікті басу арқылы дизайн опциялары диалогын жабыңыз



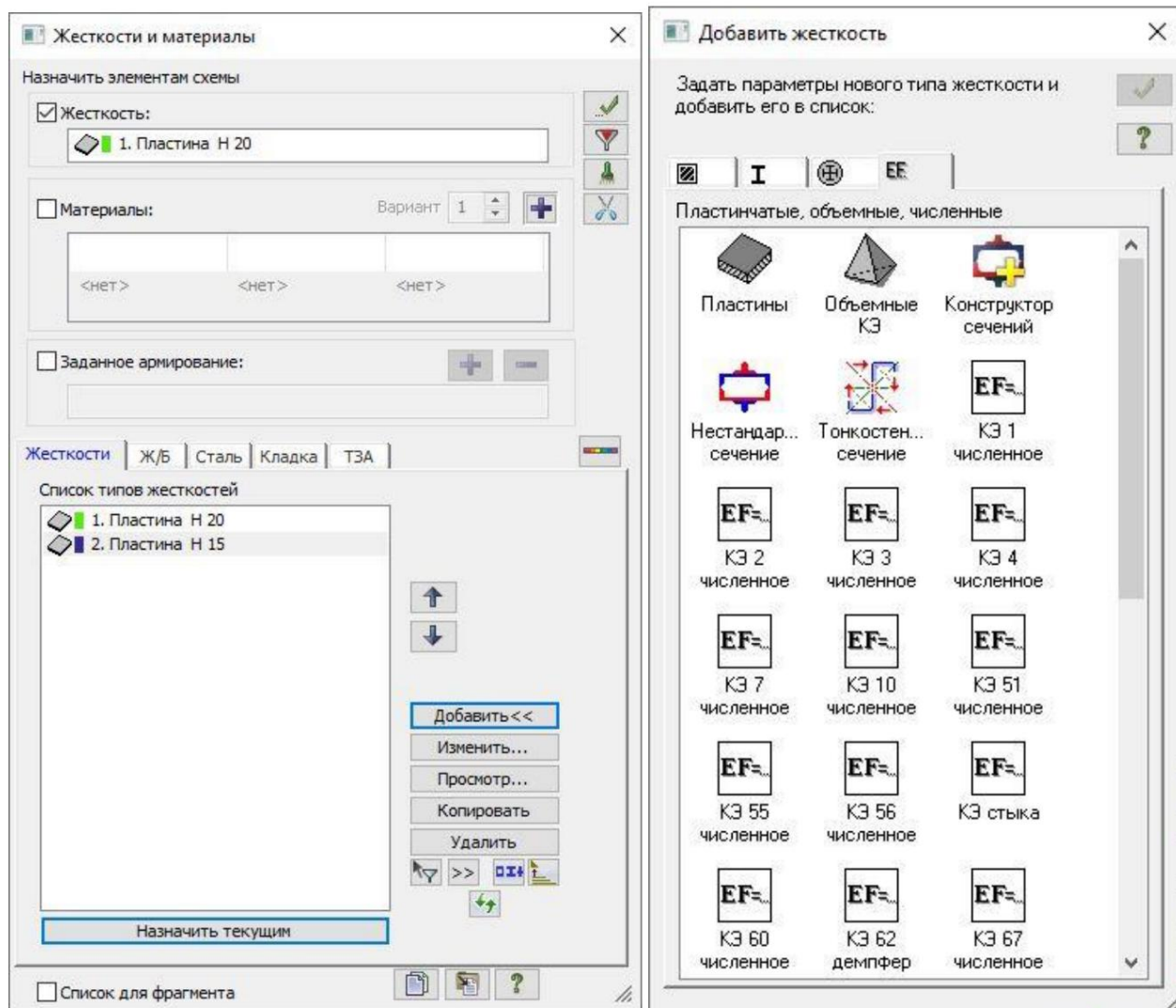
- Жабу.

5-көзбе. Резервуар элементтері үшін қаттылық параметрлер мен материал параметрлерін орнату

Қаттылық түрлерін таңдау

Түймен  – Қаттылық және материалдар (Қаттылықтар және ось бойындағы ақсау және өңдеу) «Қаттылық және материалдар» диалогтық терезесін шақырыңыз (6.8-сурет, а). Бұл терезеде Қосуды түйменің басыңыз және пайдалану болған Add Stiffness терезесінде (қаттылық сипаттамаларының қатарына), қаттылықтың сандық сипаттамасының төртінші қойындысын басыңыз (6.8б-сурет).

Графикалық элементтер ретінде басу арқылы Plate бөлгіштің нұсқасын.



6.8-сурет. Диалогтық терезелер: а – Қаттылықтар мен материалдар, б – Қаттылықтың ось бойы

Плиталар үшін қаттылықтың орнату диалогтық терезесінде (6.9-сурет) бөлгіш параметрлерін орнатыңыз.

Пластиналар (төменгі үш н):

серпилік модуль – $E = 3 \text{e}6 \text{ т/м}^2$ (ағылшын тіліндегі пернетің орналасуымен);

коэффициент Пуассон – $\nu = 0,2$;

қалыңдығы – $H = 20 \text{ см}$;

материалдың меншікті салмағы – $R_0 = 2,75 \text{ т/м}^3$.

Деректерді енгізу үшін түймені басыңыз  – Растау.

6.9-сурет . Диалогтық терезе Пластиналару ш н қ ат т ылық т ыорнат у

Plate бөлм түр нтаңдау үш нт нту рд ек рет басыңыз .

Пластиналардың қат т ылығын анықтау жаңа терезес нде Пластина бөл м н ң (қабьрға үш н) параметрлер н орнат ыңыз :

қалыңдығы- H = 15 см

басқа параметрлер алдыңғы қат т ылық үш н қ абылданған.

Тү ймен басыңыз



- Растану.

Тем рбет он конст рук цияларына арналған материалдарды ө рсет у

Қат аңдық тармен материалдар диалогтық терезес нде ек нш RC қ ойындысын басыңыз (Тапсырма тем рбет он конст рук цияларына арналған параметрлер).

"Тү р" радио тү ймес қ осылған кезде Ө ндеу тү ймес н басыңыз .

Тем рбет он конст рук цияларын есепт еу материалдар диалогтық терезес эк ранда пайда болады (6.10-сурет), онда TYPE: PLATE т з м ндег б р нш жолды басыңыз, содан кей нт терезен ң оң жақ бөл г нде пластина элементтер үш н келес параметрлерд орнат ыңыз:

Е септ еу тү р ашылмалыт з м нде Қабьқ жольн т аңдаңыз ;

барлық басқа параметрлер ә депк бойынша орнат ылған кү й нде қ алады

Мысал 6. Цилиндрлік резервуардың есептеуі

Осыдан кейін БЕТОН тазыміндегі бірінші жолды басып, терезенің оң жақ бөлігінде келесін орнатыңыз.
параметрлер:

Бетондың сыныбы ашылмалықтазымінде В25 жолын таңдаңыз ;

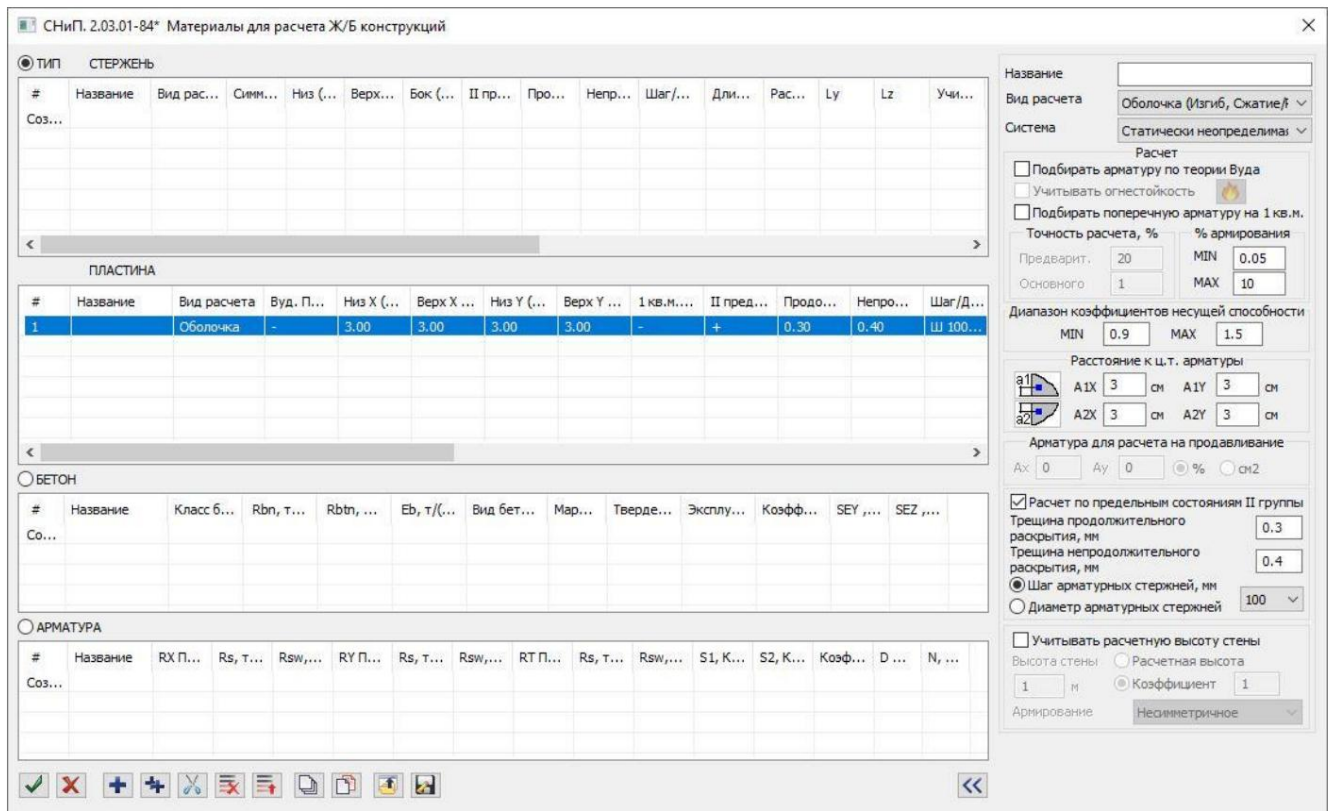
барлық басқа параметрлер әдепкі бойынша орнатылған күйдіңде қалады

Әрқарай, ҚАРАТУЛАР тазыміндегі бірінші жолды басып, терезенің оң жақ бөлігінде келесін орнатыңыз
параметрлер:

Көлденең арматураны ашылмалықтазымінде АІ жолын таңдаңыз ;

барлық басқа параметрлер әдепкі бойынша орнатылған күйдіңде қалады

Осыдан кейін түймен басыңыз  - Растау.




#	Название	Вид расч...	Сим...	Низ (...)	Верх...	Бок (...)	II пр...	Про...	Непр...	Шаг/...	Дли...	Рас...	Ly	Lz	Учи...
1		Оболочка	-	3.00	3.00	3.00	3.00	-	+	0.30	0.40	Ш 100...			

6.10-сурет. Диалогтық терезе Тембетон конструкторының есептеуіне арналған материалдар

Резервуар элементтеріне қатысты пен материалдарды ағайындау

Қаттықтармен материалдар диалогтық терезесінде Схематикалық элементтерге ағайындау өрсіндегі
Материалдар құбылған ойыңыз (бұл жағдайда ағымдағы қаттық түрніңде
қаттық 2. Plate H 15, ал тазымінде: окретінде келесі материалдар белгілену керек: түр - 1. қабатта, бетон
классы - 1. В25 және арматура классы - 1. А-III).

Таңдау тақтасының  - Блокты және оның түйдерін Блокты белгілеу ашылмалықтазымінде белгілеу
құралдар тақтасындағы түймен басыңыз .


Курсорды кезкелген түйге немесе қабат элементіне бағытаңыз (түйдермен қабат элементтері қызыл түске боялған).
түсі).

Қаттық пен материалдар диалогтық терезесінде - Қолдану (элементтерден) түймешің басыңыз.
таңдау жойылады Бұл таңдалған элементтерге ағымдағы қаттық пен материал комбинациясы
таңдау ағайындау анықдалмады.)

Қаттықтармен материалдар диалогтық терезесінде бірінші Қаттық ойыңдысын және тазымінде басыңыз.
қаттық түрлері, қаттық түрні таңдаңыз 1. Меңзермен H 20 пластина.

Ағымдағы бетон орнату түймешің басыңыз .

Курсорды кезкелген түйге немесе төменгі бөліктегі элементіне бағытаңыз.


Содан кейін Қатандықтар және материалдар диалогтық терезесінде белгішесін басыңыз  - Өтіншіберу.

6-кезең. [Шек аралық шарттарды орнат](#) у




Жобалау сұлбасының түйіндеріне жергілікті координаталар жүйесі тағайындалғандықтан, берілген шек аралық шарттар осы координаталар жүйесіне сәйкес болады.

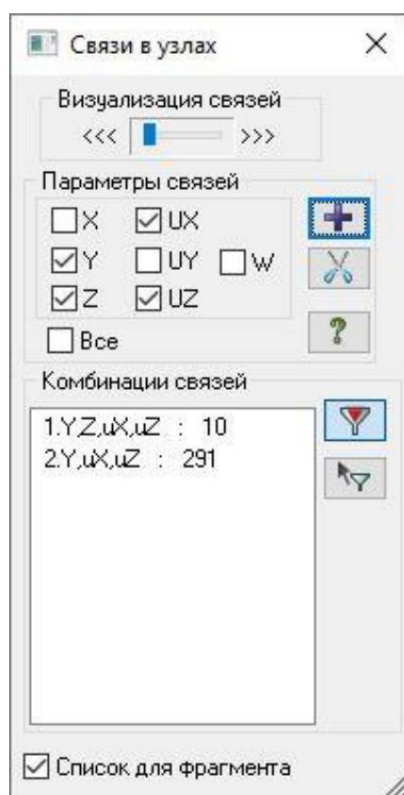


және Түйіндердегі  - Сілтемелер (Жасау қойындысындағы қаттылықтар мен сілтемелер тақтасы сілтемелер) диалогтық терезесін ашыңыз (6.11-сурет).

Бұл терезеде ұяшқтарды белгілеу арқылы оған тыйым салып, анбағыттарды белгілеңіз. Түйіндердің қозғалысы Y, UX және UZ (бұл бағыттар кесу жазықтығындағы асимметриялық осьтер арқылы келеді).



Осыдан кейін түйінмен басыңыз, ол көк  - Белгіленген түйіндерге қосымшадардың осьтерін (барлық түйіндер түйіске боялады және тағайындалған қосымша комбинациясының сәйкес сілтемелер комбинациялары зерттеледі).





6.11-сурет. Түйінсілтемелер тақтасы терезесі

Түйінмен кілт басып арқылы диаграмманың изометриялық көрінісін өткізіңіз.

Проекциялық құралдар тақтасындағы изометриялық проекция (әдеп бойынша жұмыс терезесінң төменгі аймағында орналасқан).




Түйінмен басыңыз  - Түйіндерді белгілеу ашылмағандықтан және Түйіндерді белгілеңіз, содан кейін

түйінмен арқылы  - Таңдау тақтасының құралдар тақтасындағы көрсеткішті белгілеңіз.

Түйіндердің сол жақ батырмасын пайдаланып, астыңғы және қабат арасындағы түйіндердің айналасындағы түйіндердің орналасуына таңып (сонмен қатар урсорды пайдаланып диаграммада жайғана астыңғы және қабат арасындағы түйіндерді көрсетуге болады).

Мысал 6. Цилиндрлік резервуарды есептеу

Түйінсіз элементтерді қоспайтын элементтердің осьтерімен бағытталған бағыттардың бағыттарындағы өзгерістерді түйіндер (Z).


Түйінсіз элементтерді  - Белгіленген түйіндерге қосымшаларды қосыңыз.

Түйінсіз элементтерді басу арқылы жобалық диаграмманың диаметрілік проекциясына өткізіңіз. Проекциялық құралдар тақтасындағы диаметрілік проекция.




7-көлемді Жүйелерді анықтау

No1 жүйелерді қалыптастыру

Түйінсіз элементтерді  - Өз салмағын қосуды (Жасау және өндіріс бойынша) Жүйелерді тақтасы) Өз салмағын қосуды диалогтық терезесін ашыңыз (6.12-сурет).


Бұл терезеде радиобаттармен қосылған кездегі элементтердің барлық элементтері және көрсетілген коэффициенті. Шінде сенімділік

1-көлемді жүйе, салмақ түйінсіз элементтерді  - Қолдану (көрсетілген көлемге сәйкес элементтер өз салмағынан жүйелерді құрастырады).

6.12-сурет. Өз салмағын қосуды диалогтық терезесі

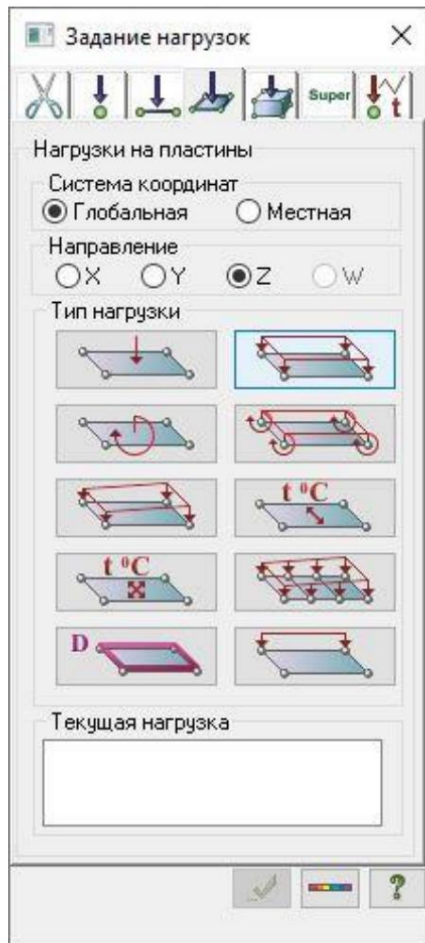
No2 жүйелерді қалыптастыру

Күйтүсіз элементтерді басу арқылы жобалық диаграмманың диаметрілік проекциясына өткізіңіз (жүйелерді есептеу мен аймағында орналасқан).

Түйінсіз элементтерді басқаннан кейін  - Таңдау тақтасының құралдар тақтасындағы блокты белгілеу ашылмағандықтан, курсорды өткізіңіз. Бұл кез келген элементті бағыттаңыз.


Диалогтық терезеге қосырау шальцыз Loads on plates қойындасында (Сурет 6.13) таңдаңыз.

Түймелермен элементтердегі жүктеме ашылмайтын жағдайда «Плиталарға жүктеу».
(Жасау және өңдеу қойындасындағы Жүктеу тақтасы).
Бұл терезеде әдепкі координаттар жүйесі Global болып табылады бағыт Z осінің бойымен.



6.13-сурет. Диалогтық терезе Жүктеме таңдау

Параметрлерді диалогтық терезесінің шағын бейнесіне белгіленген жүктеме түймесін басыңыз.
Бұл терезеде жүктеме қарқындылығын $p = 3 \text{ т/м}^2$ орнатыңыз (6.14-сурет).

Түймелерді басыңыз  - растау.



6.14-сурет. Параметрлерді диалогтық терезесі

Мысал 6. Цилиндрлік резервуарды есептеу

Блоктаңдау функциясы қосылған резервуар қабасының кез келген түйіні немесе элементіне курсордык өрсету арқылы қабаса элементтерінің таңдауы.

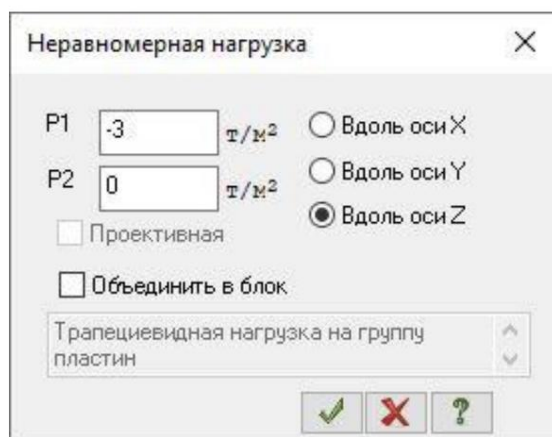
Жүктемелердің анықтау тлқатысу тереесінде радиотүйімен басу арқылы оординат аларжүйесін орнаттыңыз. Жергілікті.

Бір келі емес жүктеме тлқатысу тереесінің нашарша нтақталарт обьндағы трапеция тәрізді жүктеме түйімен басыңыз.

Бұл тереесіде жүктеме қарқындылығын $p1 = -3 \text{ т/м}^2$ орнаттыңыз және Z осінің бойымен радиотүйімен басыңыз. (6.14-сурет).


Блокқа бір келінің рұқұс белгісін налып астаңыз.

Осыдан кейін түйімен басыңыз  - Растау.




6.15-сурет. Диалогтық тереесі бір келі емес жүктеме

[Жүктеме жағдайлары туралы еңейтілген ақпаратты өрсету](#)

Load Case Editor (Сурет 6.16) диалогтық тереесінің жүктемінің жағдай түйімен басу арқылы ашыңыз  - Редактор (Жасау және өңдеу қойындасындағы жүктеме тәрізді).

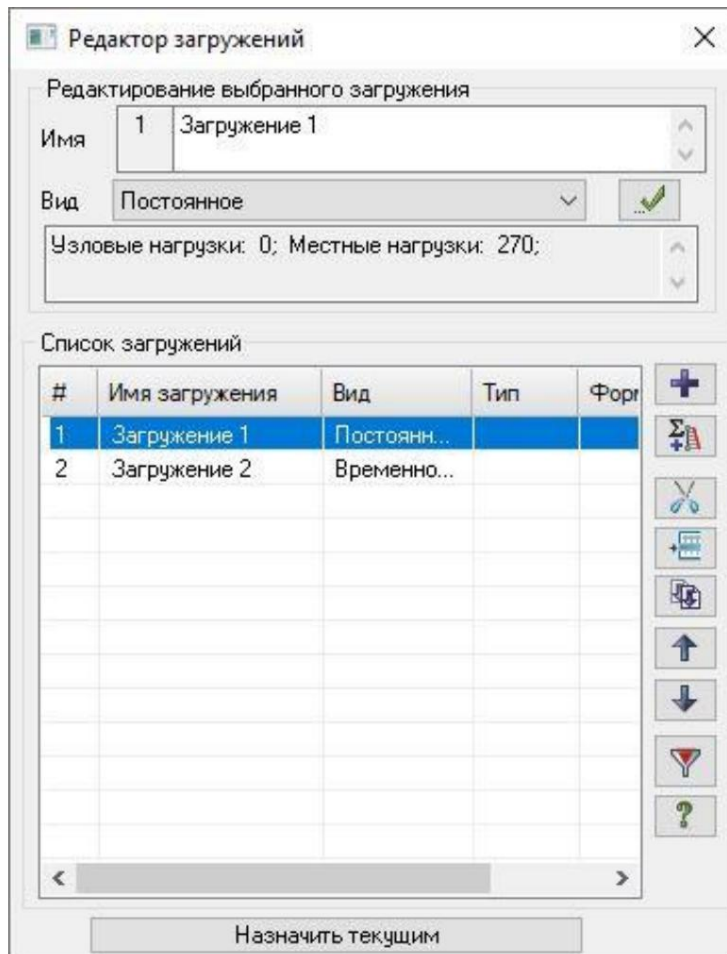
Бұл тлқатысу тереесінде, жүктеме жағдайлары змінде бірінші келесі келетін жолды бөлектеңіз жүктеме.

Әр қарай, Таңдалған жүктеме жағдайының өңдеу өрсінде ашылмалы змнен Көру опциясын таңдаңыз

Түрақты жолды таңдау түйімен басыңыз  - Өтіншіберу.


Осыдан кейін, жүктеме жағдайлары змінде екінші жүктеме жағдайының сәйкес жолды таңдаңыз, содан кейін Таңдалған жүктеме жағдайының өңдеу өрсінде Түрашылмалы змнен жолды таңдаңыз.

Уақытша ұзақтығы/Ұзын және нетүйімен басыңыз  - Өтіншіберу.



6.16-сурет. Іс өңдегіш жүктеу тұлғасы түзетін

8-көзге, DCS кестесін құру

Түймен басыңыз  - DCS кестесі (Есептеу қойындысындағы DCS тақтасы) диалогтық терезені шақырыңыз. Күшігердің есептік комбинациялары (6.17-сурет).



Жүктеме жағдайларының түрлерін Load Case Editor диалогтық терезесінде көрсетілген (6.16-сурет), DCS кестесін әдепкі параметрлермен жасауға болады.

Әрбір жүктеме жағдайы үшін мәндермен  - Әдепкі түймен басылу арқылы DCS кестесін толтырыңыз. Әрқарай, бұл тапсырма үшін тек тағайындалған параметрлерді растау қажет.

Бұл терезеде SNiP 2.01.07-85* таңдалған құрылыс коды бар кестені құру үшін

Әрбір жүктеме жағдайы үшін әдепкі мәндер бар DCS түймешігін басыңыз DCS кестесін әдепкі мәндермен толтырыңыз.

Осыдан кейін нәрсесізін әдепкі параметрлерді тағайындауды растау үшін

жүктеу, түймешігін басыңыз  - Растау.

Расчетные сочетания усилий

Номер таблицы РСУ: 1

Имя таблицы РСУ: СНиП_1

Строительные нормы: СНиП 2.01.07-85*

Номер загрузки: 1 Загрузка 1

Вид загрузки: По умолчанию

К надежности по ответственности:
для I-го ПС: 1.00
для II-го ПС: 1.00

Кoeffициенты для РСУ

#	1 основ.	2 основ.	Особ.(С)	Особ.(6 С)	5 сочет.	6 сочет.	7 сочет.
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Сводная таблица для вычисления РСУ:

№.	Имя загрузки	Вид	Параметры РСУ	Кoeffициенты РСУ
1	Загрузка 1	Постоянное(0)		
2	Загрузка 2			

6.17-сурет. Диалогтық түрде К үш комбинацияларын құрастыру

9-көзге, Тізбекті толық есептеу

Есептеу қойындысындағы үш ймен басу арқылы есептеу



– Тольқ есептеуді орындаңыз (Есептеу тақтасы

тапсырмасын орындаңыз).

10-кезең. Статистикалық есепт еулердің негізгі жолдары және негізгі алдау



Есепт есепт егеннен кейін статистикалық есепт еу негізгі жолдары және негізгі алдау Талдау қойындысында жүзеге асырылады.

Әдепкі бойынша есепт еу негізгі жолдары режимінде түпнұсқандардың қозғалысын ескіре отырып есепт еу схемасы көрсетіледі.

Ағымдағы жұктеме жағдайының нөмірін өзгерту

Күйді жоюға (жүйестің екі нүктесі аймағында орналасқан) Жүйелі жұктеме жағдайының нөмірін өзгерту ашылмайтын мәнді екі нұсқа жұктеме жағдайына сәйкес жолды таңдау немесе түпнұсқа басыңыз.



– Келесі жұктеме.

Деформацияланған резервуар қабаттарында жергілікті X осі бойында деформациялық изоперістерді шығару

Блоктаңдау функциясы осыған кезде курсорды резервуар қабаттарының кез келген элементіне бағыттау арқылы қабаттардың таңдауы.

Экранда тек таңдалған түпнұсқандар және қабаттардың элементтері көрсетілуші фрагментацияны орындаңыз.



түпнұсқа басыңыз

– Таңдау тақтасының құралдар тақтасындағы фрагментация.

Жергілікті X осі бойында орын ауыстыру изоперістері көрсетілуші пәрімді таңдаңыз.



– Mosaic/izofield ашылмайтын мәндегі жергілікті жүйелі орын ауыстыру изоперістер

содан кейін Талдау қойындысын басыңыз).



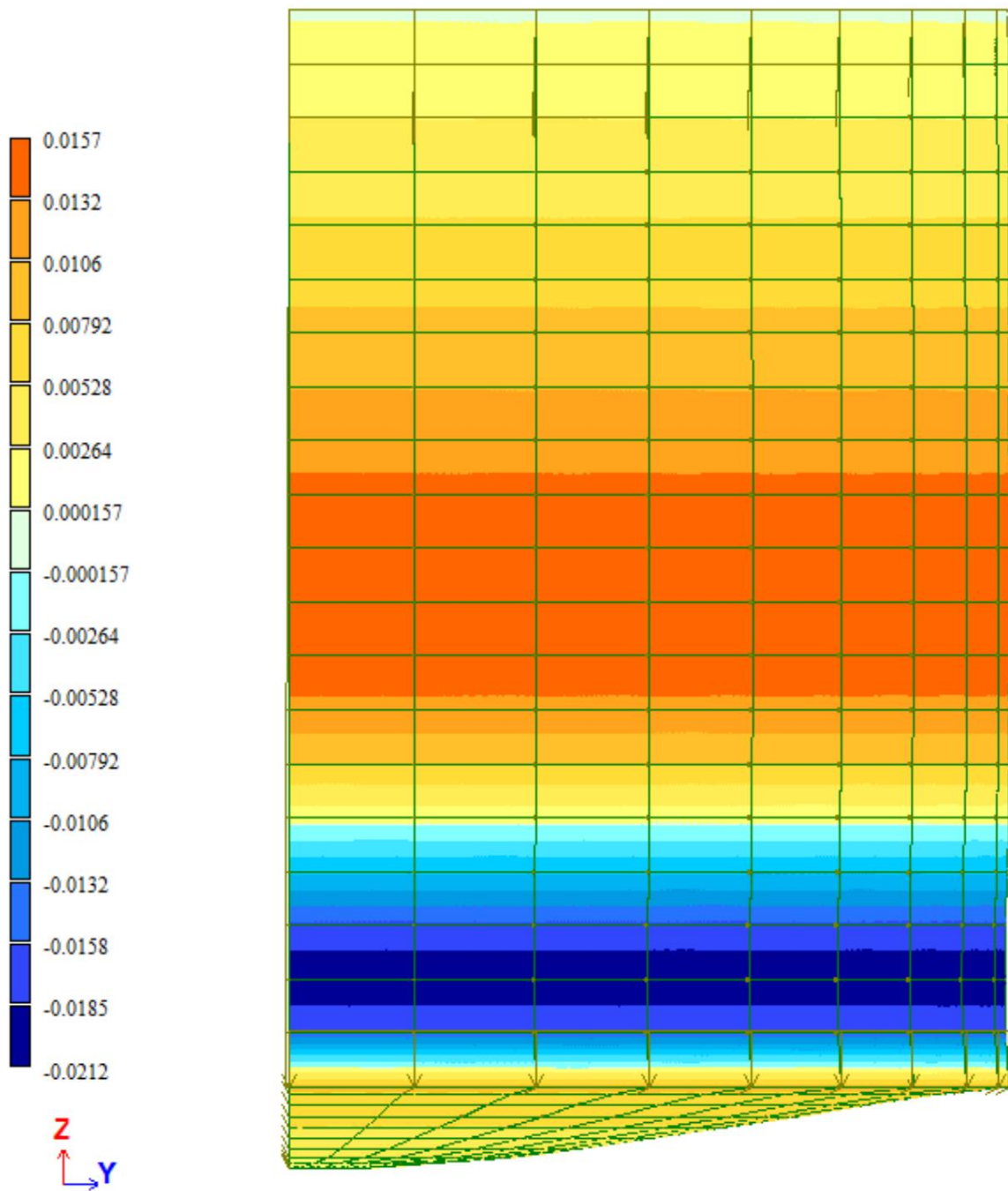
– X(L) бойындағы орын ауыстырулардың изоперістері (Деформациялар тақтасын оқу)

Дизайн моделінің YOZ жазығына проекцияда көрсетілуші (6.18-сурет) түпнұсқа басыңыз.



– Проекциялау құралдар тақтасындағы YOZ проекциясы.

Загружение 2
Изополю перемещений по X(L)
Единицы измерения - мм



6.18-сурет. Резервуар қабырғасының элементтеріндегі жергілікті X осінің бағыты бойынша орналасқан ауыстырулардың изополюстері

Дизайн үлгісіне бастапқы пішін не қайтару үшін таңдау тәсілінің құралдар тәсіліндегі дизайндық алпына келтіру түймешігін басыңыз.



Түймешікті басу арқылы жоғалып кеткен диаграмманың диметриялық проекциясына өткізіңіз. Проекциялық құралдар тәсіліндегі диметриялық проекция.



Деформацияланған диаграмма бойынша түбінің қызуларының изопрестерін шығару

Блоктаңдау функциясықосылған кезде курсорды резервартүбінің кез келген түбінен немесе элементіне бағыттау арқылы өлшеу элементтерді таңдаңыз.

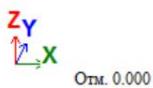
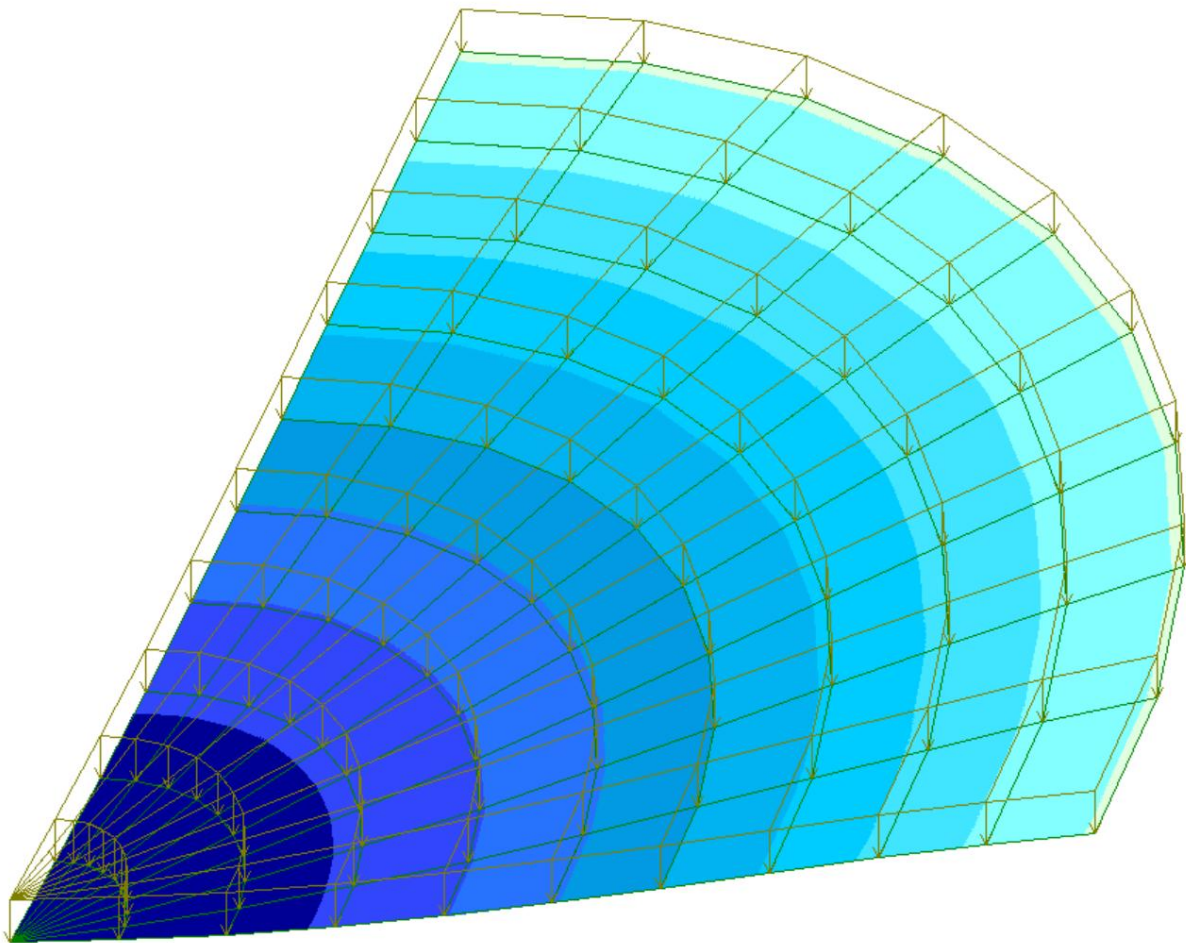
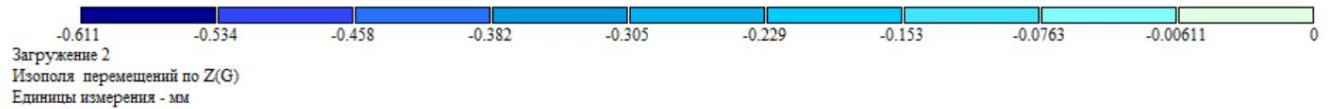
Экранда тек таңдалған түбінің және өлшеу элементтерді көрсетуші нұсқау



түбімен басу арқылы өлшеу - Таңдау тақтасының құралдар тақтасындағы фрагментация. Ғаламдық Z ос бағытында орын ауыстырулардың изопрестерін көрсетуші (6.19-сурет),

команданы таңдау - Ашылмайтын мәдегі ғаламдық жүйдегі орын ауыстырулардың изопрестер

Мозаика/изопрестер тізімінен, содан кейін түбімен басу - Z бойындағы орын ауыстырулардың изопрестер (Талдау қойындысындағы деформация тақтасы).



6.19-сурет. Резервартүбінің элементтеріндегі ғаламдық Z оснің бағыты бойынша орын ауыстырулардың изопрестер

Кернеу мозаикасын көрсету

M_x бойынша кернеулердің мозаикасын көрсету үшін параметр таңдаңыз



– Мозаика

Mosaic/Izofields ашылмағанда мұнда кернеулердің таңдауы, содан кейін Stress Mosaic by M_x түймесін басыңыз (Талдау қойындысындағы элементтердің кернеулеріне көлемдік FE тақтасы).

M_x –

N_x бойынша кернеулердің мозаикасын көрсету үшін түймесін басыңыз

N_x (Талдау қойындысындағы тақталардағы кернеулеріне көлемдік FE).

N_x

– Стресс мозаикасы бойынша

Дизайн үлгісін бастапқы шарттарды таңдау тақтасының құралдар тақтасындағы

Дизайндық альпна келтіру түймесін басыңыз.



Диаграмманы N_x бойындағы кернеулердің мозаикасы жоқ көрсету үшін түймесін басыңыз кернеулер мозаикасы (Талдау қойындысындағы тақталардағы кернеулеріне көлемдік FE).

N_x

– N_x бойынша

Түймелердің қозғалысын есепке алмай диаграмманы көрсету үшін түймесін басыңыз (Талдау қойындысындағы деформациялар тақтасы).



– Түпнұсқа схема

Резервуар қабырғасының төменгі белгілі кернеу элементтерінде кернеулердің көрсету үшін түймесін басыңыз

түймесін



– Таңдау тақтасының құралдар тақтасындағы түймелер немесе элемент туралы ақпарат және содан кейін курсорды резервуар қабырғасының төменгі белгілі элементтердің бірін бағыттаңыз.

Пайдалану диалогтық терезесі (6.20-сурет) кернеу мәндерін көрсетеді.

Элемент 9

Номера узлов
9, 10, 19, 20

№ 9 Блок N 1 Отмеченный

Тип жесткости
2. Пластина Н 15

Тип КЭ 41 Угол соглас. 0 Ортоотропия 0

Площадь, координаты центра тяжести
S=0.0522934м², Xc=0.173648м, Yc=1.98481м.

Загрузки № загр. 2

Nx	-5.42844	т/м ²
Ny	-0.00101042	т/м ²
Txy	0.00266067	т/м ²
Mx	0.191683	(т*м)/м
My	0.958417	(т*м)/м
Mxy	-6.53979e-006	(т*м)/м
Qx	0.000306736	т/м
Qy	-3.07372	т/м

Показать сеч.

Эпюры

6.20-сурет. Диалогтық терезе № элемент туралық парат.

[Е септ еу нә т ижелер н қ к ест елер н қ ұ ру жә не қ арау](#)

Т збек элемент тер ндег кү ш ерд қ есеп елген комбинацияларның мә ндер бар к ест ен кө рсет у ү ш н,

гө рменд т аңд аңв - Қ ұ жат та ма ашылмалыт з м ндег ст аңд арт т ык ест елер (Талдау қ ойындьсындағ ык ест елер т ақ т асы).

Осыдан кей н К ест елер диалогтық терезес нде (6.21-сурет) есеп елген DCS жольн т аңд аңв .

Тү ймен б асьңв - Ө т н ш беру.

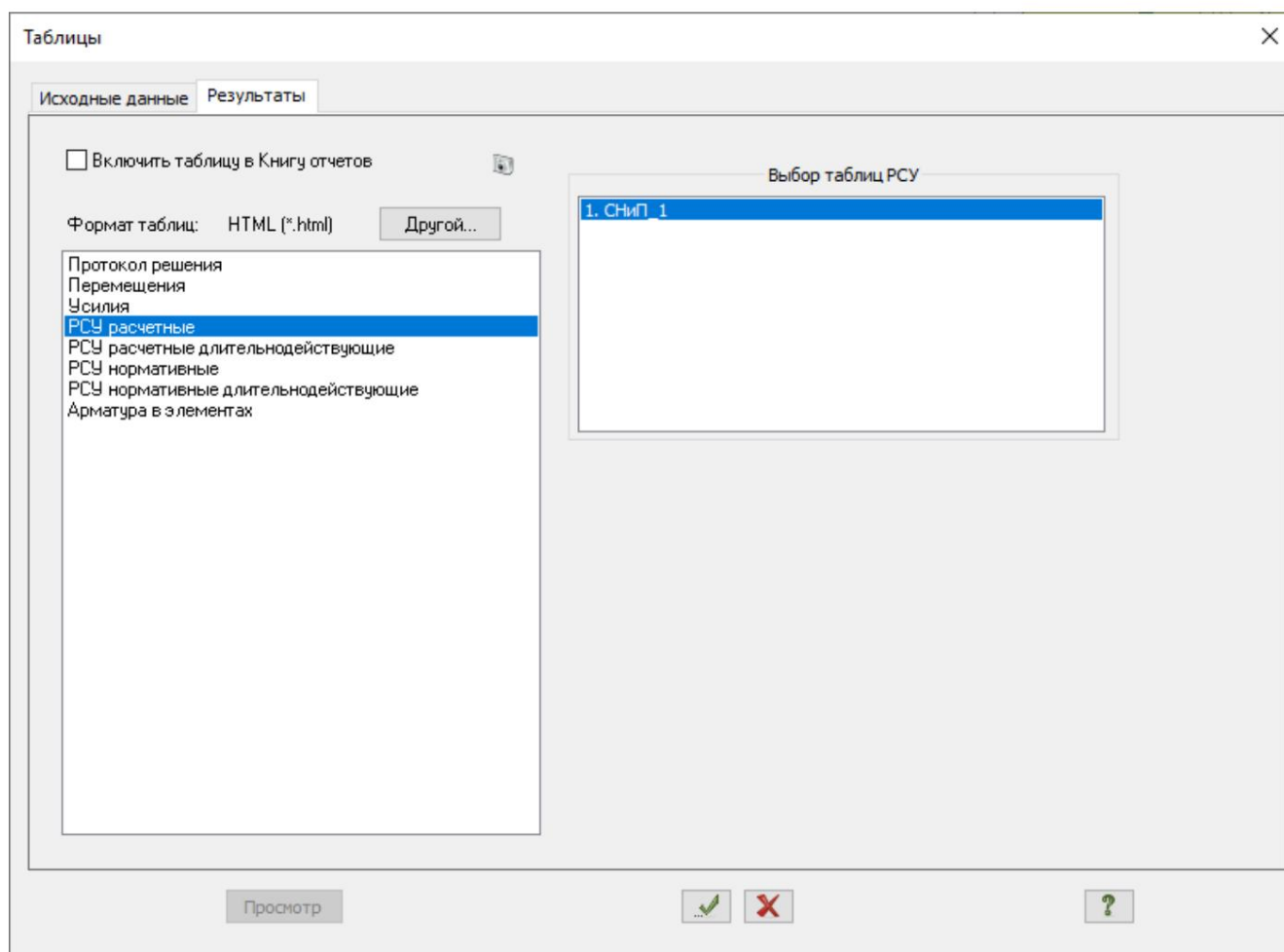


Әдепкі бойынша стандарттық естелер CSV пішімінде жасалады. Бұл кестелерді көрсетілетін ақпарат әртүрлі қойындарға абақпен: бастапқы деректер (мысалы DCS үшін коэффициенттер), егер бар болса; жолақ элементтері бойынша нәтижелер; пластина элементтері арналған нәтижелер және т.б.

Кестелені есептер кітабына қосу құрылған сәтте қойғанда, кестелер CSV пішімінде жасалады және есептер кітабына енгізіледі. «Есептер кітабында» орналасқан кесте қажет болған жағдайда қосымша жаңартылып, «Есептер кітабы» құралдарының көмегімен есептеу растырылуы мүмкін.

Жасалатын кестеленің пішімін өзгерту үшін Стандарттық естелер диалогтық терезесінде және пайдаланылатын кестелерді терезесіндегі Басқатылыммен басу керек, қажетті пішімді таңдап, Растау тізімімен басу арқылы таңдауыңызды растаңыз (жасау үшін мәтіндік форматтағы кестелерді қосуды қажет. HTML пішімінде кестелер жасау үшін, «Графикалық макет жасаушы» бағдарламасының режимінде әрқарай жұмыс істеу үшін форматта кестелер жасау үшін, қосуды қажет. RPT радиобатпанымен қосуды қажет).

Таңдалған кестелерді пішімді еске сақтау және стандарттық естелермен әрқарай жұмыс істегенде әдепкі бойынша пайдаланылады.



6.21-сурет. Кестелер диалогтық терезесі

Талдаудан кейін тізіммен басу арқылы кестелерді жабыңыз



- Жабу.

11-көлемді Жобалау нәтижелерін қарау және нақтылау

Мәселен есептеу енгізілген кейін дизайн нәтижелерін қарау және нақтылау Тем рбетінің ойындысында (Таре Plus) таспа интерфейсінің үшін) жүзеге асырылады.

Арқату нәтижелерін көру

Пластинаның соңғы элементтерінің бірінде таңдалған арматура туралықпараттық өру үшін,

түймешігін басыңыз



– Таңдау тақтасының құралдар тақтасындағы түймешігі немесе элемент туралықпарат және курсорды екіге келген тақта элементіне бағыт аңыз.

Пайдалану диалогтық терезесінде Таңдалған арматура туралықпарат ойындысында өткізіңіз (бұл терезесінде арматураны таңдау нәтижелерін қосалғанда, таңдалған элемент туралы олық ақпарат бар).

Түймешігін басып арқалы диалогтық терезені жабыңыз



– Жабу.

Төменгі арматура аймағын бағыт айтатын тақтайшалардағы ымызаиканық өру үшін

X1 осы үшін Тем рбетінің



– X1 осы бойынша тақтайшалардағы өткізгіш арматура (панель) ойындысындағы Арматура түймешігін басыңыз).

Төменгі арматура аймағын бағыт айтатын тақтайшалардағы ымызаиканық өру үшін

Y1 осы үшін Тем рбетінің



– Y1 осы бойынша тақтайшалардағы өткізгіш арматура (панель) ойындысындағы Арматура түймешігін басыңыз).

Арматураны таңдау нәтижелерін тексеру және қарау

Пәришді таңдау арқалық естер диалогтық терезесін ашыңыз (6.21-сурет).



– Құжатта ашылмалы

тезімдегі тем рбетінің арналған нәтижелер тексеріледі (Тем рбетінің ойындысындағы естер тақтасы).

Бұл терезесіне деік бойынша Элементтердегі күшейту жолыбөлектеледі және Параметрлер сінде дизайн, 1-жол ерекшеленген.

Арматура өрсінде тақтайшалардағы радио түймешігін қосыңыз.

Пластина элементтеріндегі арматураны таңдау нәтижелерін тексеріп жасау үшін түймешігін басыңыз

түймешігін



– Өткізгіш.