

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу Университеті

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

1934

Жұбанғалиев Нұртас Мәлікұлы

«Қуаттылығы 25 мың м³/жылына газ-пенополитті бетон негізіндегі жеңіл бетон
блоктарын өндіретін зауыт»

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B073000 - Құрылыс материалдарын, бұйымдарын және құрылымдарын өндіру

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу Университеті

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

 Ақмалайұлы К.

« 25 » 05 2020ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Қуаттылығы 25 мың м³/жылына газ-пенополитті бетон негізіндегі жеңіл бетон блоктарын өндіретін зауыт

5B073000 - Құрылыс материалдарын, бұйымдарын және құрылымдарын өндіру

Орындаған:



Н.М. Жұбанғалиев

Пікір беруші

« _____ » _____ 2020 ж.

Жетекші

к.т.н., ассистент профессора

 А.С. Еспаева

« 25 » 05 2020ж.

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу Университеті

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

5B073000 - Құрылыс материалдарын, бұйымдарын және құрылымдарын өндіру

1934

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі

 Ақмалайұлы К.

« 27 » 01 2020ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Жұбанғалиев Нұртас

Тақырыбы: «Қуаттылығы 25 мың м³/жылына газ-пенополитті бетон негізіндегі жеңіл бетон блоктарын өндіретін зауыт»

Университет ректорының « » 2020ж. № - бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі « » 2020 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері Зауыттың жылдық өнімділігі, өнімнің құрамы шикізаттар кен орны, құрылыс орнының сипаттамасы.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Технологиялық бөлім

ә) Жылу техникалық бөлім

б) Сәулет-құрылыстық бөлім

в) Технологиялық процестердің автоматикасы және автоматтандыру жүйесі

г) Экономикалық бөлім

ғ) Қауіпсіздік және еңбекті қорғау

Сызбалық материалдар тізімі Бас жоспар сызбасы, зауыттың қима көрінісі, технологиялық картасы, технологиялық тізбегі, автоматика сызбасы, техника-экономикалық көрсеткіштер сызбасы.

Ұсынылған негізгі әдебиет _____

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, қарастырылатын мәселелердің тізімі	Жетекшілер мен кеңесшілерге көрсету мерзімі	Ескерту
Технологиялық (технологиялық тізбек және сипаттама)	27.01.2020 – 25.05.2020	
Жылу-техникалық (жылу ылғалды өңдеуге арналған жабдықты есептеу)	27.01.2020 – 25.05.2020	
Сәулеттік- құрылыстық (бас цехтың конструктивті жобалау шешімі цехта жабдықтарды орналастыру)	27.01.2020 – 25.05.2020	
Автоматтау және автоматтандыру (құрылыс өндірісі технологиясын ұйымдастыру)	27.01.2020 – 25.05.2020	
Техника-экономикалық (тиімді нұсқаны таңдаудың технико-экономикалық негіздеу есептемелері)	27.01.2020 – 25.05.2020	
Қауіпсіздік және еңбек қорғау (қауіпсіздік техникасы сұрақтарын қарастыру)	27.01.2020 – 25.05.2020	

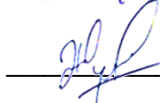
Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған **қолтаңбалары**

Бөлімдердің атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Технологиялық бөлім	Жугинисов М.Т. т.ғ.д., профессор	25.05.2020	
Жылу техникалық бөлім	Жугинисов М.Т. т.ғ.д., профессор	25.05.2020	
Сәулеттік -құрылыстық бөлім	Бек А.А. т.ғ.м., ассистент	25.05.2020	
Техника экономикалық бөлім	Жугинисов М.Т. т.ғ.д., профессор.	25.05.2020	
Автоматтау және автоматтандыру бөлімі	Жугинисов М.Т. т.ғ.д., профессор	25.05.2020	
Қауіпсіздік және еңбекті қорғау бөлімі	Жугинисов М.Т. т.ғ.д., профессор	25.05.2020	
Норма бақылау	Бек А.А. т.ғ.м., ассистент	25.05.2020	

Жетекші

 Еспаева А.С.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

 Жұбанғалиев Н.М.

Күні

« 25 » 05 2020ж.

АНДАТПА

Бұл дипломдық жұмыста газды бетондар негізіндегі құрылыс бұйымдарын өндіруге арналған шағын зауыттың жобасы мен өндірудің негізгі технологиялары көрсетілген. Бұйымдарды өндірудің қазіргі кездегі технологиялары мен өндірістің орналасу орнына байланысты шикізаттық материалдарды тандау ерекшеліктері көрсетілген. Цехтың жобасы қазіргі заманғы қондырғыларды қолдану арқылы қазіргі заманғы технологиялар негізінде жасалған. Жобада тіршілік қауіпсіздігі мен қоршаған ортаны қорғау жөніндегі шаралар көрсетілген.

1 9 3 4

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте завод производит газобетонный блоки основанный на строительном материале и показан на каких технологий производить. Показанный материалы особенности месту размещения производства связывается выбора технологий в теперешнем времени сырье материалы производства. Цех проекта использует наивышшы приборы а таже применяеть новые технологий. В проекте показан защита окружающи среды и меры безопасность труда. В производстве выгодна использованный сырьинные работы и энергоресурсы.

ABSTRACT

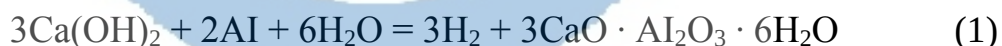
In this research project, the plant produces gazabetonnyj blocks based on stroytelnom material and shows what technology manufacture. Was tallied materials especially the location of the connect production technology choice in the present time raw materials production. The workshop of project uses nayvyshshy devices and tazhe employed new technologies. In a project rotined defence of okruzhayuschi environment and measure of security labour. In proizvotstve advantageous used raw works and energoresursy.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	
1 Технологиялық бөлім	10
1.1 Өнім номенклатурасы	10
1.2 Шикізат материалдарына сипаттама	10
1.3 Автоклавты емес газобетон өндіру технологиясы	12
1.4 Цех өнімділігін есептеу	13
1.5 Газобетон өндіру технологиясы	16
1.6 Жабдықты есептеу және таңдау	17
1.7 Жабдық таңдау	19
1.8. Шикізаттардың дайын бұйымның және өндірістің сапасын	31
бақылау	
2. Жылу-техникалық бөлім	33
3. Сәулет-құрылыс бөлімі	35
4. Техника қауіпсіздігі, еңбекті қорғау және қоршаған ортаны	37
қорғау	
5. Экономикалық бөлім	38
Қорытынды	
Пайдаланылған әдебиеттер	

КІРІСПЕ

Құрылыс саласы адамзат өміріндегі ең маңызды рөл атқаратын салалардың бірі. Қарапайым баспана соғу баяғыда мақсат болса, қазіргі таңда тек қана Қазақстанда емес, басқа да экономикалық жағдайы төмен мемлекеттерде де арманға айналды. Өйткені қымбат пәтерлерді сатып алу көпшіліктің қолынан келмейді. Себебі салынып жатқан тұрғын үйлердің материалдарының өздері, алынып жатқан шикізаттарының құны, материалдардың өндірілу технологиясы көп қаражатты талап етеді. Мемлекеттің экономикалық жағдайын жақсарту үшін қаншама пайданың көзі болғанымен, халықтың тең жартысы жалдамалы пәтерлерде тұрғанда әлемнің 50 дамыған елдер қатарына кіргені қателік шығар. Қазіргі таңда ұяшықты бетоннан тұрғын үйлер мен әртүрлі мақсаттағы ғимараттар тұрғызу әлдеқайда тиімді екен. Соның ішінде менің таңдаған тақырыбым автоклавта қатаятын газды бетон, нақтырақ газды қабырға блоктары. Экономикалық жағынан құны біршама материалдарға қарағанда арзан, өндіру барысында қоршаған ортаға зияны жоқ десек те болады және көптеген оң қасиеттері бар. Әрине бұл бетонның түрінің бастамасын 1889 жылы ойлап тапқан чехиялық ғалым Гофман болса. 1914 жылы екі американдық инженер Дайер және Аулсворт тәжірибе барысында газ түзілу мақсатында араласпаға цинк пен алюминий пудрасын қосты. Ал 1929 жылы Швециялық Аксель Эрикссон автоклавта өндіруді ашты. Уақыт өте келе 1934 жылы «Сипорекс» компаниясының инженерлері ұяшықты араласпаға портландцемент қосып өндіріске жіберіп, тауарлары үлкен сұранысқа ие болды. Менің жалпы болашақтағы жұмыскер ретінде міндетім олар құрылыс материалдарын, бұйымдар мен конструкцияларды шығару, жаңа материалдарды әзірлеу, кәсіпорындарды жобалау, Құрылыс өндірісінің менеджменті мен құрылыс индустриясының маркетингін жүзеге асыру, қазіргі заманғы құрылыс материалдарын, энергия және ресурс үнемдеуші технологиялар мен құрылыс материалдарын, бұйымдары мен конструкцияларын өндіру бойынша технологиялық желілерді енгізу болып табылады. Ұялы бетон бұйымдарын өндіргенде байланыстырғыш зат ретінде цемент қолданылса, оларды газбетон немесе көбікбетон, ал әк пайдаланылса – оларды газсиликат не көбіксиликат деп атайды. Бұлардың ішінде көп тарағаны – газбетон. Газбетон. Мұнда газ түзілдіргіш ретінде алюминий қоспасы (ұнтағы) пайдаланылады. Ол кальций гидроксидімен әрекеттесіп, сутегін бөліп шығарады:





1 Сурет - Газоблоктың сыртқы көрінісі

Газоблоктың пайда болу тарихы

Бетонға кеуекті құрылым беру үшін чех Хоффман цемент пен гипс ерітінділеріне қышқылдар, көміртегі мен хлорид тұздарын қосты. Тұздар ерітінділермен әрекеттесіп, бетонды кеуекті еткен газ шығарылды. Газдалған бетон ойлап тапқаны үшін Хоффман 1889 жылы патент алды, бірақ ол бұдан асқан жоқ. Хоффманның идеясын американдықтар Олсворт пен Дайер ойлап тапты. 1914 жылы олар соққы беретін зат ретінде алюминий мен мырыш ұнтақтарын қолданды. Бұл ұнтақтардың гидратталған әкпен химиялық реакциясы кезінде сутегі босатылды, бұл бетондағы кеуекті құрылымның пайда болуына ықпал етті. Бұл өнертабыстың соншалықты маңызды екендігі соншалық, ол әлі күнге дейін газдалған бетон өндіру технологиясының бастапқы нүктесі болып саналады. Газдалған бетонды (газ силикаты) жақсартуға швед сәулетшісі және ғалымы Йохан Аксел Эрикссон үлес қосты. Зерттеулерінде ол ерітіндінің алюминий ұнтағымен әрекеттесуіне байланысты әк, кремний компоненттері мен цемент ерітіндісін сіңіруге тырысты. Бұл тәсіл сәтті болды. 1929 жылы Иххулт қаласында Ytong компаниясы газдалған бетон өндірісін бастады. Бұл компанияның инженерлері 1880 жылы неміс профессоры В.Микалис патенттеген әк-кремнийлі компоненттерге автоклавтарда жылу мен ылғалдың әсер ету технологиясын негізге алды. Пайдаланудың алғашқы жылында ғана бұл кәсіпорын 14 мың м³ газдалған бетон (газ силикаты) өндірді. Айта кету керек, Itong компаниясы цементті мүлдем қолданбаған. Газдалған бетон өндірудің сәл өзгеше әдісі 1934 жылы шведтік Sirogex компаниясы енгізген. Бұл портландцемент пен кремнийлі компонент қоспасын қолдануға негізделген. Бұл жағдайда әк қолданылмады. Бұл әдістің авторлары - финдік инженерлер Леннарт Форсен және швед Ивар Эклунд. Жоғарыда аталған инженерлердің ғылыми және практикалық жетістіктері кейіннен әлемнің көптеген елдерінде газ силикаттарын да, газдалған бетондарды да өнеркәсіптік өндіруге негіз болды.

Құрылысқа арналған алаңды таңдау

Жылдық өнімділігі 25000 м³ газобетон өндіретін зауыт Орал қаласында тұрғызылады. Себебі зауыттың жұмыс жасауына қажетті жағдайлардың барлығы қарастырылған (жұмыс күші, жас мамандар, электр энергиясы, Ресей шекарасына жақын орналасуы, экспорт, ең маңыздысы қалада газобетон өндіретін зауыттың жоқтығы).

Зауыт Қазақстан Республикасы, Орал қаласының солтүстік-батыс аймағында орналасқан. Құрылыстың экономикалық және географиялық жағдайының негізгі сипаттамалары:

- климаттық аймақ - III А
- ылғалдылық аймағы - II (қалыпты құрғақтылық)
- ҚНЖЕ климаты:

Суық кезең – сыртқы ауа температурасы (А): -19 ° С

сыртқы ауа температурасы (В): -30 ° С

Жылы кезең – сыртқы ауаның температурасы (А): 27,8 ° С

сыртқы ауа температурасы (В): 31,7 ° С;

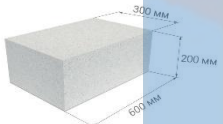
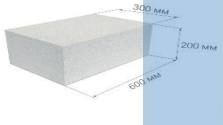
- желдік аймақ - III
- қарлы аймақ - V
- климаттық аймаққа арналған қардың салмағы 70 (кг/м²)
- топырақты мұздатудың стандартты тереңдігі - 110-150 см
- орташа ауа температурасы - + 5.9 ° С
- қоршау конструкцияларының жұмыс істеу шарттары - А.
- құрылыс класы - II
- Бір күндік максимум жауын-шашын - 68 мм.

1 Технологиялық бөлім

1.1 Өнім номенклатурасы

Өндіріс орны шығаратын өнім 2 маркадан тұрады.

1 Кесте-Номенклатура

Түрі	Марка	Ұзындығы	Биіктігі	Ені	Көлемі	Салмағы
	500	600	200	300	0,036	14,4
	700	600	200	300	0,036	21

1.2 Шикізат материалдарына сипаттама

Газобетонға арналған қоспаның құрамы өте қарапайым.

Құрамы:

су;
портландцемент;
толтырғыш;
газ түзгіш.

Әрбір элементті – көлемі мен сапасына қойылатын талаптарды егжей-тегжейлі қарастырайық.

Су

1 м³ газ бетонға 250-300 литр.

Суды МЕМСТ 23732-79 талаптары бойынша тексереміз. Кез келген ауыз су қолдануға жарамды болып табылады. Пайдаланылатын су көздері тұзсыз, қышқылдығы орташа және кермек болмауы керек.

Қолданылатын судың орташа температурасы 40-60 С болу керек. Себебі жылы су қоспаның ұстасуын арттырып бұйымның беріктігін жоғарылатады.

Портландцемент

1 м³ газ бетонға 260-320 кг

М400 және М500 маркалы МЕМСТ 10178-85 бойынша барлық портландцементтер жарамды. Цементтің ерекшеліктеріне байланысты рецептураны түзетуге болады.

Толтырғыш

1 м³ газ бетонға 250-300 кг

Толтырғыш үшін осы сипаттамалары бар құм пайдаланамыз:

түйіршікті;

бөгде қоспасыз-тастар, бұтақтар, құм, 2 мм-ден үлкен;
лай мен сазсыз (немесе осындай заттардың ең аз мөлшері бар).

Құмды ауыстыруға болады:

доломит ұнымен;

ЖЭО-ның шығуының күлімен;

Газбетон қалдықтары

басқа ұсақ дисперсті толтырғыштармен.

Химиялық қоспалар

1 м³ газ бетонға 1-3 кг

Арнайы химиялық қоспалар қоспа реакциясының жылдамдығын арттырады. Кез келген өңірде қоспаларды оңай табуға болады – олар тіпті тамақ өнеркәсібінде пайдаланылады.

Газ түзгіш

1 м³ газ бетонға 0,5-0,7 кг

Бұл ПАП-1 және ПАП-2 маркалы алюминий ұнтағы. Ол арнайы газ-бетон өндіру үшін арналған және халық арасында "серебрянка" ретінде танымал.

Қалыптарға арналған майлау

Бұл компонент қоспаның құрамында көрсетілмеген, бірақ ол да газ-бетон сипаттамаларына әсер етеді. Атап айтқанда, оның түсінеде әсер етеді.

1 м³ газ бетонға 0,3-0,5 литр

Майламдар

темірбетон бұйымдары өндірісінде қалыптарды майлауға арналған эмульсолдар;

бензин қозғалтқышының мотор майы (дизель қозғалтқышының мотор майынан көп күйе қалады);

өсімдік майы немесе оның өндірісінің қалдықтары.

2 Кесте-Қажетті сападағы бұйымдардың 1м³ шикізат қоспасы компоненттерінің үлес шығыны

Газобетонның тығыздығы, кг/м ³	құм, кг	Су, л	Цемент, кг	Алюминий ұнтағы, гр
500	234	208	286	544
700	403	256	312	544

3 Кесте- М500 газбетонға арналған карьерлік ылғалдылықты және өндірістік шығындарды есепке ала отырып шикізаттың қажеттілігі

Материал атауы	Шығын ,кг / м ³	Материалдардың қажеттілігі, кг			
		жылына	тәулігіне	Бір ауысымда	сағатына

3 кесте жалғасы

Су	Құрғақ күйде	208	3,120,000	12,235	6209	388
	Шығындарды ескере отырып	215	3,225,000	12,836	6418	401
Алюминий ұнтағы	Құрғақ күйде	0,544	8,160	32,4	16,2	1
	Шығындарды ескере отырып	0,550	8,250	32,8	16,5	1
Құм	Құрғақ күйде	234	3,510,000	13,970	6985	436,5
Цемент	Құрғақ күйде	286	4,290,000	17,074,5	8537	533,5
	Шығындарды ескере отырып	294	4,410,000	17,552	8776	548,5

4 Кесте-М700 газбетон үшін карьерлік ылғалдылықты және өндірістік шығындарды есепке ала отырып шикізаттың қажеттілігі

Материал атауы		Есептік бірлікке арналған Шығын ,кг / м ³	Материалдардың қажеттілігі, кг			
			жылына	тәулігіне	Бір ауысымда	сағатына
Су	Құрғақ күйде	256	2,560,000	10,039	5019	627
	Шығындарды ескере отырып	270	2,700,000	10,588	5294	661
Алюминий ұнтағы	Құрғақ күйде	0,544	5,440	21	10	1
	Шығындарды ескере отырып	0,550	5,500	21,5	10,7	1
Құм	Құрғақ күйде	403	4,030,000	15,803	7902	987
Цемент	Құрғақ күйде	312	3,120,000	12,235	6117	764
	Шығындарды ескере отырып	332	3,320,000	13,020	6510	813

1.3 Автоклавты емес газобетон өндіру технологиясы

Газ бетондар қатаю әдісі бойынша:

Автоклавты- олар жоғары қысым және жоғары температура кезінде арнайы автоклавты пештерде –өңделеді

Автоклавты емес-атмосфералық қысым кезінде жылу әсерін пайдалана отырып, табиғи қаттылықты немесе жылу-ылғалдылықты өңделеді

Автоклавты емес газбетон өндірісін қарастырайық, газ бетон өндірудің осы тәсілі каркасты-монолитті үй салу және аз қабатты ғимараттар салу үшін өзінің тұтынушылық қасиеттері бойынша бәсекелестерден тыс болып саналады. Жылу үнемдеу бойынша ол кірпіштен, бетоннан, керамзиттен және басқа да материалдардан айтарлықтай озады. Жылытқыштармен салыстырғанда ең үнемді болып табылады. Ұялы бетон өндірісінің құны төрт факторға байланысты:

- 1 - шығарылатын өнімнің сапасы;
- 2 - оның өзіндік құны;
- 3 - өндіріс қуаты;
- 4 - өндірісті автоматтандыру және компьютерлендіру дәрежесі.

Барлық төрт параметр өзара байланысты. Автоклавсыз технология бойынша өндірістің негізгі артықшылықтары:

Құрал үнемділігі, яғни пайдаланатын станоктардың арзандылығы; шығарылатын өнімнің жоғары өнімділігі (тәулігіне 30 м³ және бір желі үшін жоғары); қондырғылардың әмбебаптылығы және мобильділігі, механизмдердің тораптарының салыстырмалы түрде шағын габариттік өлшемдері, қызмет көрсетудің қарапайымдылығы. Блоктардан жасалған қабырғалар кірпіштен жасалған қабырғалардан 2 есе арзанырақ, сонымен қатар бұйымның негізгі компоненттері — табиғи жергілікті материалдар: ұсақ құм немесе карьерлік бөліктер және цемент;

Еңбек өнімділігі жоғары. Автоклавты емес газобетон өндірісі тез дамып келеді, ол үшін үлкен алаңдары бар автоклав өндірісінің қажеті жоқ, үлкен және қымбат құрал-жабдықтарды қажет етпейді.

Бұйымдардың тығыздығы мен беріктігін, сондай-ақ блоктардың өлшемдерімен әрлеу мүмкіндігін бұйымдардың кең ассортиментін (көтергіш қабырғаларға арналған блоктар, қабырғаның қасбеттік бөлігіне арналған плиткалар, қабырғалардың өзегін монолитті құюға арналған жылытқыштар, арақабырғалар және т. б.) өндіруге әкеледі;

Жоғары жылу өткізгіштігі. Бұйымдар өндірісін ұйымдастыруға арналған ең аз шығындар (үй-жайдың шағын өлшемдері, ғимараттың төбелерінің төмендігі және т. б.); төмен көлемді масса (кірпіштен 2 есе жоғары);

Блок өлшеміне байланысты ерітіндінің шығыны шамамен 2 есе азаяды, қалаудың еңбек сыйымдылығы 2-3 есе, қабырғаның салмағы 4 есе төмендейді, беріктігі 25 кг/см² және одан жоғары ;

Қондырғының экологиялылығы. Жоғары санитарлық-гигиеналық қасиеттері. Ұяшықты бетоннан жасалған үйдегі Микроклимат ағашты үй сияқты.

Өрт қауіпсіздігі, бұл олардың басқа жылу оқшаулағыш материалдар алдында өте маңызды артықшылығы. Сонымен қатар, олар шірімейді және берік;

Дыбыс оқшаулау басқа қабырға материалдарынан әлдеқайда жақсы.

Бұл материалдардың аязға төзімділігі 50 циклға жетеді, ал бұл 100 жылдан артық;

Барлық айтылғандарды қорытындылай келе, автоклавты емес газобетон бұл сөзсіз ең жақсы газобетон және баға мен сапаның арақатынасы автоклавтыдан артық болып табылады. Құрылыс блоктарын өндіруге арналған газ-бетон өндіру технологиясы газбетон қоспасының барлық компоненттерін араластыру және дайын блоктарды кейіннен алу арқылы арнайы қалыптар бойынша құюды көздейді.

1.4 Цех өнімділігін есептеу

Жұмыс күні: 255

Жылдық өнімділік: 25000 м³

Ауысым саны: 2

Құрылғыларды қолдану коэффициенті: $K_n = 0,9$

$$T_n = T * K_n \quad (2)$$

$$T = 255 * 2 * 8 = 4080$$

$$T_n = 4080 * 0,9 = 3672$$

5 Кесте – Кәсіпорынның жұмыс істеу тәртібі.

Бөлімшелердің атауы	Жылдық жұмыс саны	Тәулігіне ауысым саны	Ауысымдағы жұмыс ұзақтығы	Жылдық қор	
				Жұмыс уақыты	Жабдық жұмысы
Шикізат материалдар қоймасы	255	1	8	2040	1836
- теміржолдан қабылдау	255	1	8	2040	1836
- автокөліктен қабылдау	255	1	8	2040	1836
Шикізатты қайта өңдеу бөлімшесі	255	1	8	2040	1836
Қалыптау бөлімшесі	255	2	8	4080	3672
Жылу өңдеу бөлімшесі	255	2	8	4080	3672
Дайын өнім қоймасы	255	2	8	4080	3672
- темір жолға тиеу	255	1	8	2040	1836
- автокөлікке тиеу	255	1	8	2040	1836

Өнімділікті есептеу:

$$П_n = \frac{П}{1 - \frac{Б}{100}} \quad (3)$$

мұндағы Б – өндірістік қалдықтар және ақаудан болған шығындар, пайыз

$П_n$ – ақау мен шығындарды ескере отырып қайта бөлу өнімділігі, м³/жыл;

$П_0$ – технологиялық ағын бойынша келесі қайта бөлу өнімділігі, м³/жыл;

Күніне:

$$П = \frac{25000}{255} = 98 \text{ м}^3/\text{күніне}$$

Ауысым:

$$П = \frac{98}{2} = 49 \text{ м}^3/\text{ауысымына}$$

Сағатына:

$$П = \frac{49}{8} = 6 \text{ м}^3/\text{сағатына}$$

Ақау мен шығындарды ескере отырып:

$$П_{\text{п}} = \frac{П}{1 - \frac{Б}{100}} = \frac{25000}{1 - \frac{0,5}{100}} = 25125 \text{ м}^3$$

$$П_{\text{п}} = \frac{П}{225} = \frac{25125}{225} = 112 \text{ м}^3/\text{күніне}$$

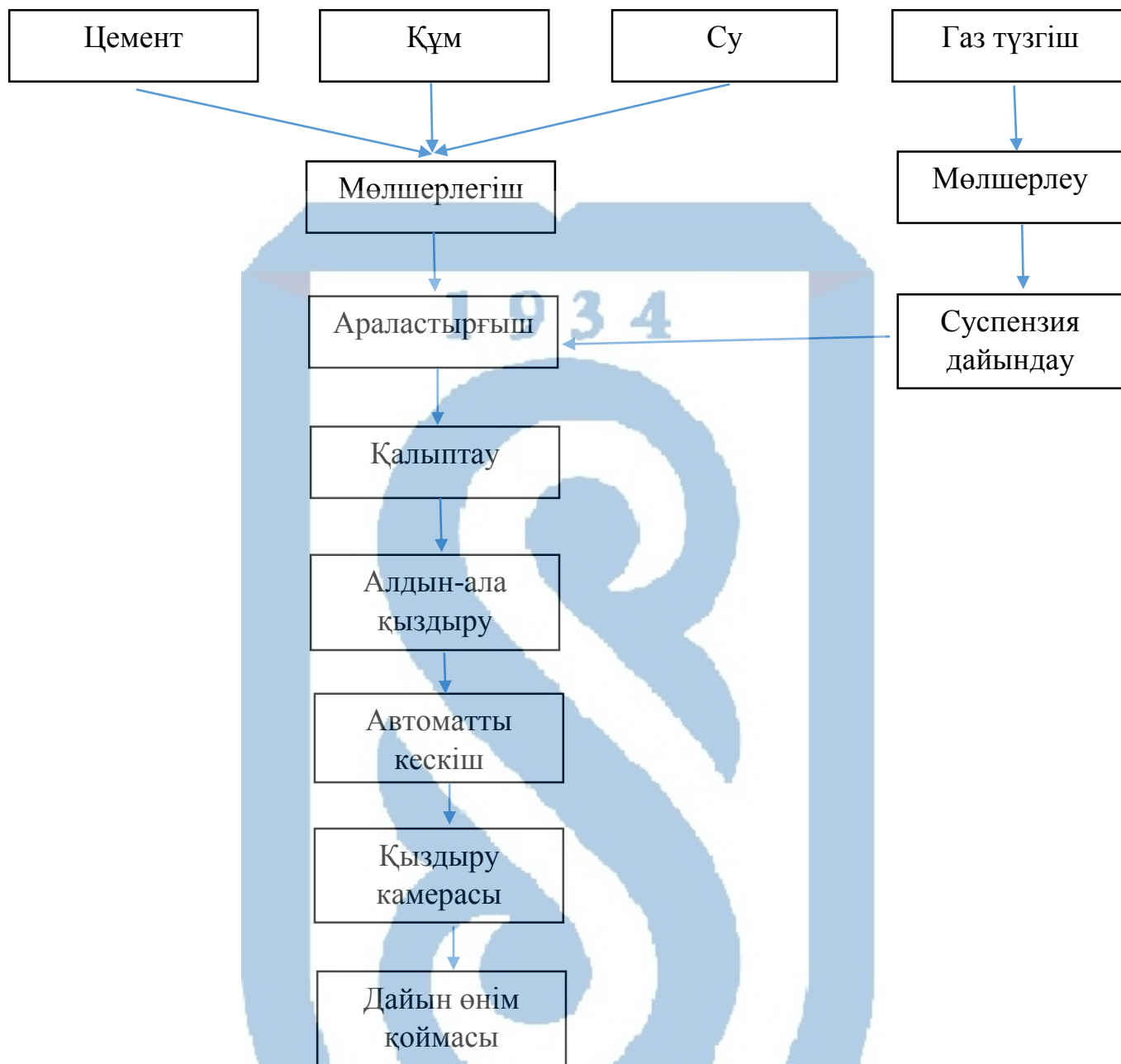
$$П_{\text{п}} = \frac{П}{2} = \frac{112}{2} = 56 \text{ м}^3/\text{ауысымына}$$

$$П_{\text{п}} = \frac{П}{8} = \frac{56}{8} = 7 \text{ м}^3/\text{сағатына}$$

6 Кесте – Кәсіпорынның жұмыс істеу тәртібі

	Өнімділігі, м ³			
	жылына	тәулігіне	ауысымына	сағатына
Номиналды	25000	98	59	7
ақауларды ескере отырып	25125	112	56	7
- дайын өнім қоймасы	25125	112	56	7
- жылумен өңдеу бөлімшесі	25125	112	56	7
- қалыптау бөлімшесі	25125	112	56	7
- шикізат материалдары қоймасы	25125	112	112	14

1.5 Газобетон өндіру технологиясы



1.6 Жабдықты есептеу және таңдау

Технологияқ жабдықтарды есептеу үшін келесі формуланы пайдаланамыз:

$$N_M = \frac{Q_{\text{ч.п}}}{(Q_{\text{ч.м.}} \cdot K_{\text{вн.}})} \quad (4)$$

мұндағы N_M – қондырылатын машиналардың саны;

$Q_{\text{б.с.}}$ – технологиялық бөлістің сағаттық өнімділігі (т/с, дана/с, $\text{м}^2/\text{с}$, $\text{м}^3/\text{с}$);

$Q_{\text{ж.с.}}$ – жабдықтың сағаттық өнімділігі (т/с, дана/с, $\text{м}^2/\text{с}$, $\text{м}^3/\text{с}$);

$K_{\text{ж.н.}}$ – жабдықты пайдалану нормативтік коэффициенті (0,8 - 0,9).

Жабдықтың санын есептеу үшін шикі заттың шығынын және дайын өнімнің көлемін білу қажет. Оларды кестеге енгіземіз.

7 Кесте – Шикізат шығыны және дайын өнім көлемі

Аталуы	Марка	Шикізат, т			Өнім шығуы, дана		
		жылына	тәулік	сағытына	жылына	тәулік	сағатына
Газобетон 6000x2000 x3000	500	5,810	23	3	415000 дана	1627	100
Газобетон 6000x2000 x3000	700	5,775	22	2,8	275000 дана	1078	68

1. Вибросито АСМ

$$N_M = \frac{2}{(2,5 \cdot 0,9)} = 0,8$$

1 дана Вибросито АСМ қабылдаймыз

2. Цемент араластырғыш

$$N_M = \frac{2}{(3 \cdot 0,9)} = 0,7$$

1 дана Цемент араластырғыш қабылдаймыз

3. Ленталы конвейер

$$N_M = \frac{2}{(2 \cdot 0,9)} = 0,6$$

1 дана УМАТП-17 ленталы конвейерді қабылдаймыз

4. Араластырғыш активатор

$$N_M = \frac{2}{(3,5 \cdot 0,9)} = 0,6$$

1 дана Араластырғыш активатор қабылдаймыз

5. Автомат кескіш АСМ-РМЗ

$$N_M = \frac{2}{(15 \cdot 0,9)} = 0,2$$

1 дана Автомат кескіш АСМ-РМЗ қабылдаймыз.

6. Суспензияға арналған араластырғыш

$$N_M = \frac{2}{(3,5 \cdot 0,9)} = 0,6$$

1 дана Суспензияға арналған араластырғыш қабылдаймыз

7. Шнек

$$N_M = \frac{2}{(4 \cdot 0,9)} = 0,5$$

1 дана Шнек қабылдаймыз

8. Дозатор

$$N_M = \frac{2}{(4 \cdot 0,9)} = 0,5$$

1 дана Дозатор қабылдаймыз

Жабдықтар құрама ведомості

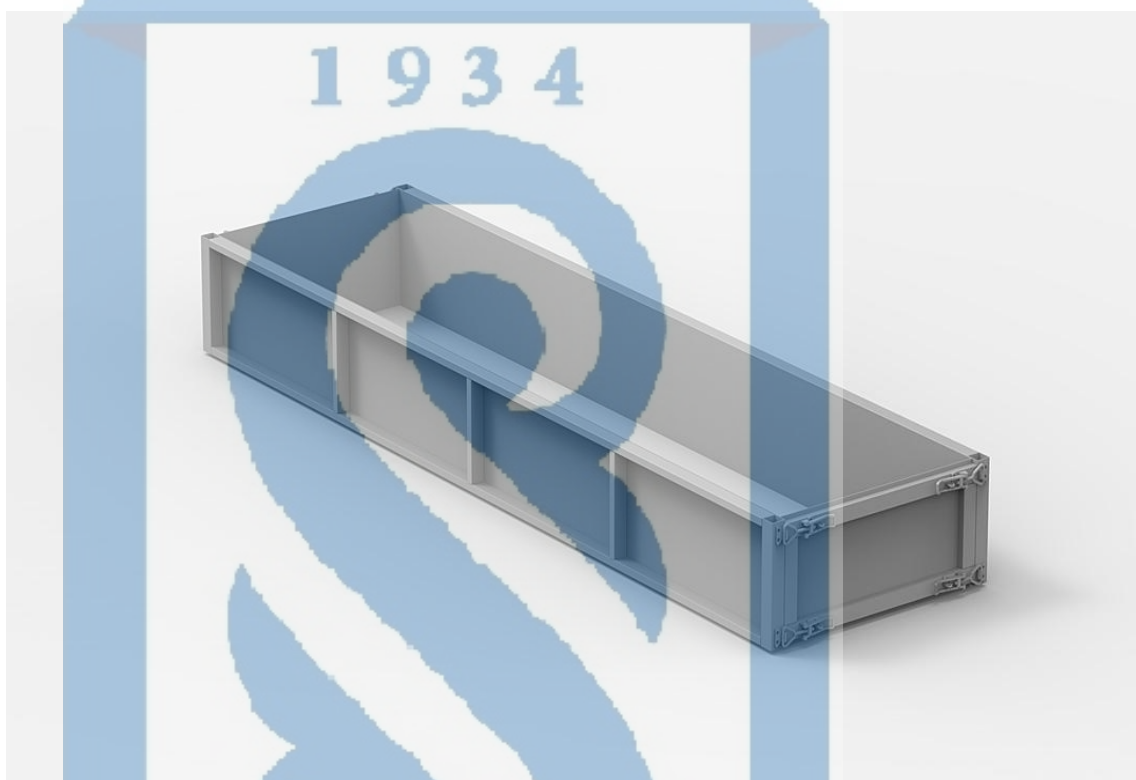
8 Кесте-Жабдық

Аталуы, маркасы	Өнімділігі	Саны, дана	Электр қозғалт. қуаты, кВт	Габарит өлшемдері, мм.
Вибросито АСМ	2,5т/сағ	1	0,9	1790*1075*1205
Цемент араластырғыш	3т/сағ	1	10	2000x1200x1430
Ленталы конвейер	2 т/сағ	1	4	5000x2770x1650
Араластырғыш активатор	3,5т/сағ	1	4	1300x960x1910
Автомат кескіш АСМ-РМЗ	15 т/сағ	1	27,5	1900x650

8 кестенің жалғасы

Суспензияға арналған араластырғыш	3,5 т/сағ	1	0,38	258x210x450
Шнек	4 т/сағ	1	3	4500 D159

1.7 Жабдық таңдау



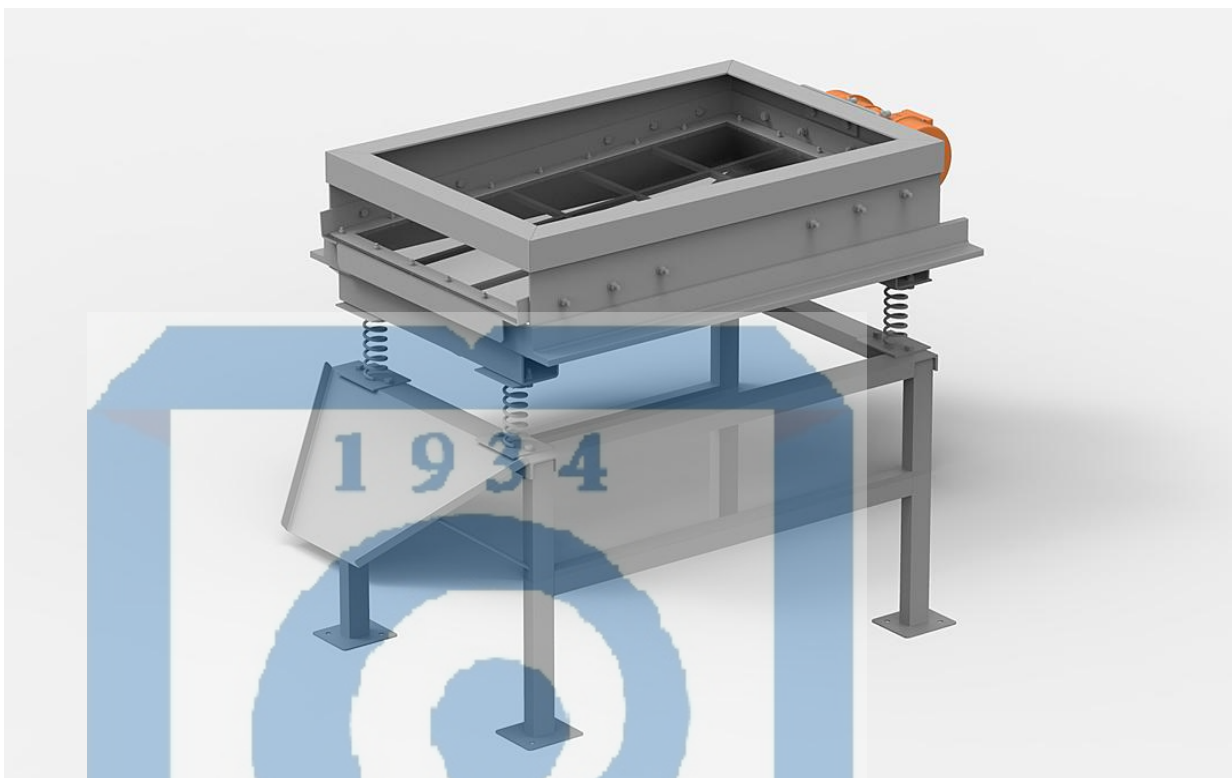
2 Сурет-Қалып (12 газобетонға 2,4×0,6×0,3 м)

Формалар табандықтан және алмалы-салмалы бүйір және бүйір қабырға-борттардан тұрады. Конвейер желісінің жылжымалы формасының ернеулері жоғары дәлдікті лазерлік кесуді қолдана отырып жасалған және жиналған күйінде ерекше герметикалықты қамтамасыз етеді. Бұл борттар жиынтығы дайын бұйымдарды табандықтан алғаннан кейін 2-3 минут ішінде құюға арналған пішінді дайындауға мүмкіндік береді. Стандартты өлшемдегі 200х300х600мм 12 блокты құюға есептелген.

Үлкен борт (м) 2517×4,6×31

Шағын борт (м) 733×4,4×31

Салмағы (кг) 54



3 Сурет - Вибросито АСМ

Сусымалы материалдарды (құм және т. б.) ірі қоспалардан тазартуға арналған. Механикалық кесуді қолдана отырып, газ бетонды өндіру кезінде виброситті пайдалану ерекше маңызды, себебі газбетонды массаға бөгде зат қосылып кетуі массаны жеке блоктарға кесу кезінде тегіс бұйым алуға кедергі келтіруі мүмкін.

Ең жоғары өнімділік, 5мм сита ұяшығында 2,5 тонна/сағ

Орнатылған қуаты 0,9 кВт

Қуат кернеуі 380 В

Габариттік өлшемдері / ұзындығы 1790 мм

Габариттік өлшемдері / ені 1075 мм

Габариттік өлшемдері / биіктігі 1205 мм



4 Сурет- Ленталы конвейер

Ленталы транспортер (стационарлық ленталы конвейер) құм, қиыршық тас, қиыршық тас, қож, көмір және т.б. сияқты материалдарды тасымалдауға арналған. Газбетон өндірісінде қолданудың негізгі саласы-мөлшерлегіштерді автоматтандыру.

Үздіксіз жұмыс кезіндегі өнімділік (өлшем бірлігі - тонна/сағ) 2



5 Сурет- Пенетрометр

Пенетрометр аспабы (пластомер) газбетонды массивтің пластикалық беріктігін және оның кесу кезеңіне дайындығын анықтауға арналған. Жұмыс істеу принципі бетон қоспасының конустың өтетін әсеріне қарсы тұру қабілетіне негізделген.



6 Сурет - Поддон (12 газоблокқа 2,4×0,6×0,3 м)

Жылжымалы металл пішіні бүйір және бүйір қабырғаларынан-іلمектері бар борттардан және доңғалақтардағы тұғырықтан тұрады. Форманың мұндай нұсқасы қоспалау торабы, кескіш қондырғы, жылыту камерасы және т. б. сияқты негізгі тораптарды тұрақты орналастырып, өндірісті неғұрлым ұтымды ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Жұмыс сыйымдылықтарының саны 1 дана

Жұмыс сыйымдылығының көлемі 0,43 м³

Габариттік өлшемдері / ұзындығы 2464 мм

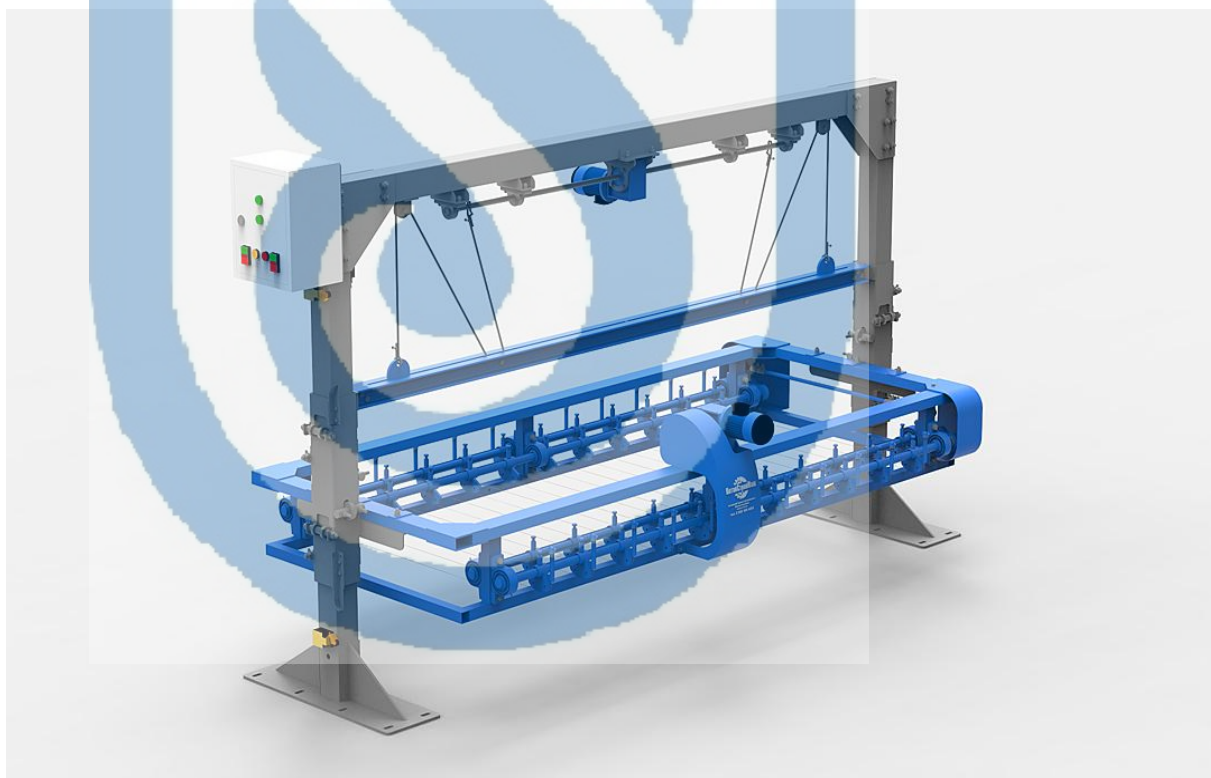
Габариттік өлшемдері / ені 684 мм

Габариттік өлшемдері / биіктігі 441 мм



7 Сурет - Цементке арналған мөлшерлегіш

Араластырғыш-цементті мөлшерлеу және беру үшін қарапайым құрылғы. Араластырғыш арнайы пышақпен жабдықталған, бұл цементті қаптарынан алып араластыруды оңай пайдалануға мүмкіндік береді.



8 Сурет - Механикаландырылған кесу қондырғысы

АСМ-РМЗ газ блоктарын механикаландырылған кесу. Ішекті кесу станогы болып табылады. Бұл станок өндірілген газ бетон массивінен қажетті өлшемдегі жеке газ блоктарын алуға арналған. Кесу массаның толық емес қатаюы кезінде-құйылғаннан кейін 60-120 минуттан кейін жүргізіледі. Блок өлшемдері ішектер арасындағы қашықтықты ауыстыру арқылы жедел өзгереді.



9 Сурет - Қоспаны қалыпқа құюға арналған елеуіш

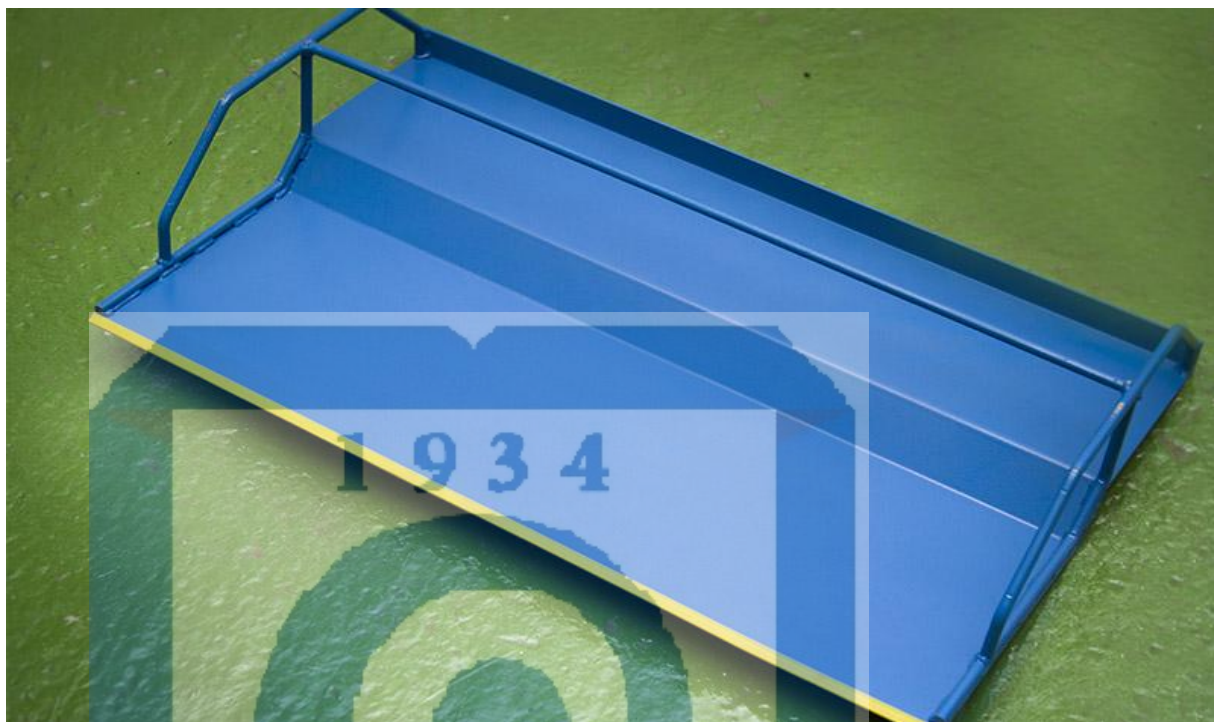
Газ-бетон қоспасын ағынмен қалыпқа құю кезінде майламдарды борттардан шайып кетпеуі және құмдағы ірі қоспалардың қалыпқа түсуін болдырмау үшін қолданылады.

Габариттік өлшемдері / ұзындығы 650 мм

Габариттік өлшемдері / ені 680 мм

Габариттік өлшемдері / биіктігі 315 мм

Ұяшықтың өлшемі 5*5 мм



10 Сурет - Горбушканы алу үшін қырғыш

Қырғыш блоктардың жоғарғы бетін тез және сапалы жасауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар "горбушки" тазаланып, жұмыс бөлмесі таза болады.

Габариттік өлшемдері / ұзындығы 453 мм

Габариттік өлшемдері / ені 790 мм

Габариттік өлшемдері / биіктігі 148 мм



11 Сурет - Суспензияға арналған араластырғыш

Суспензияға арналған араластырғыш газтүзгіш қоспаны дайындау үшін қажет, ол үшін көбінесе алюминий ұнтағы қолданылады. Дозаторлар блогының тірегіне немесе скипті көтергішке бекітіледі.

Араластырғыштың жұмыс сыйымдылығының көлемі 5,5 л

Белгіленген қуаты 0,38 кВт

Габариттік өлшемдері / ұзындығы 258 мм

Габариттік өлшемдері / ені 210 мм

Габариттік өлшемдері / биіктігі 450 мм



12 Сурет - Араластырғыш-активаторы (0,45 м3)

Араластырғыш цементтен, құмнан, Судан және химиялық компоненттерден тығыздығы 400-800 кг/м³ газ-бетон қоспасын дайындауға арналған. Қоспаның компоненттеріне тиеу тиеудің аузы, химиялық қоспаны тиеуге арналған люк және су беруге арналған аузы арқылы жүзеге асырылады. Бұдан әрі компоненттер тез айналатын біліктің көмегімен араластырғыш бактағы активатормен араластырылады. Біліктің айналуы электр қозғалтқышымен жүзеге асырылады. Араластыру циклінен өтіп, қоспа түсіру шлангімен формаларға құйылады.

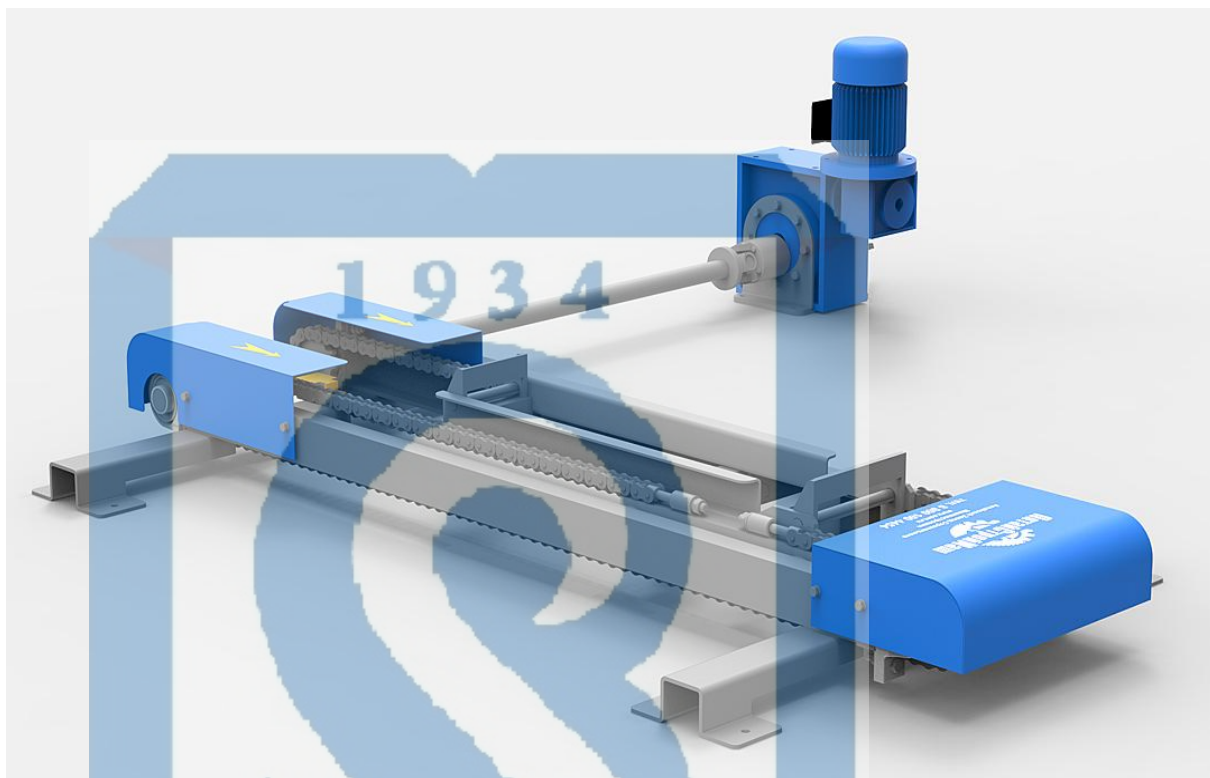
Араластырғыштың жұмыс сыйымдылығының көлемі 450 л

Газ бетонның өнімділігі сағатына 5 м³ дейін

Орнатылған қуаты 4 кВт

Габариттік өлшемдері / ұзындығы 1300 мм

Габариттік өлшемдері / ені 960 мм
Габариттік өлшемдері / биіктігі 1910 мм



13 Сурет - Электромеханикалық итергіш

Электромеханикалық итергіш конвейерлік желіде қалыптарды бірқалыпты жылжытуға арналған. Дәл осы итергіштің басты ерекшелігі болып табылады, өйткені бұл автоматты емес газ бетонды өндіру кезінде технологиялық регламенттің талаптарын дәл сақтауға мүмкіндік береді.

Итергіш қуаты 0,75 кВт

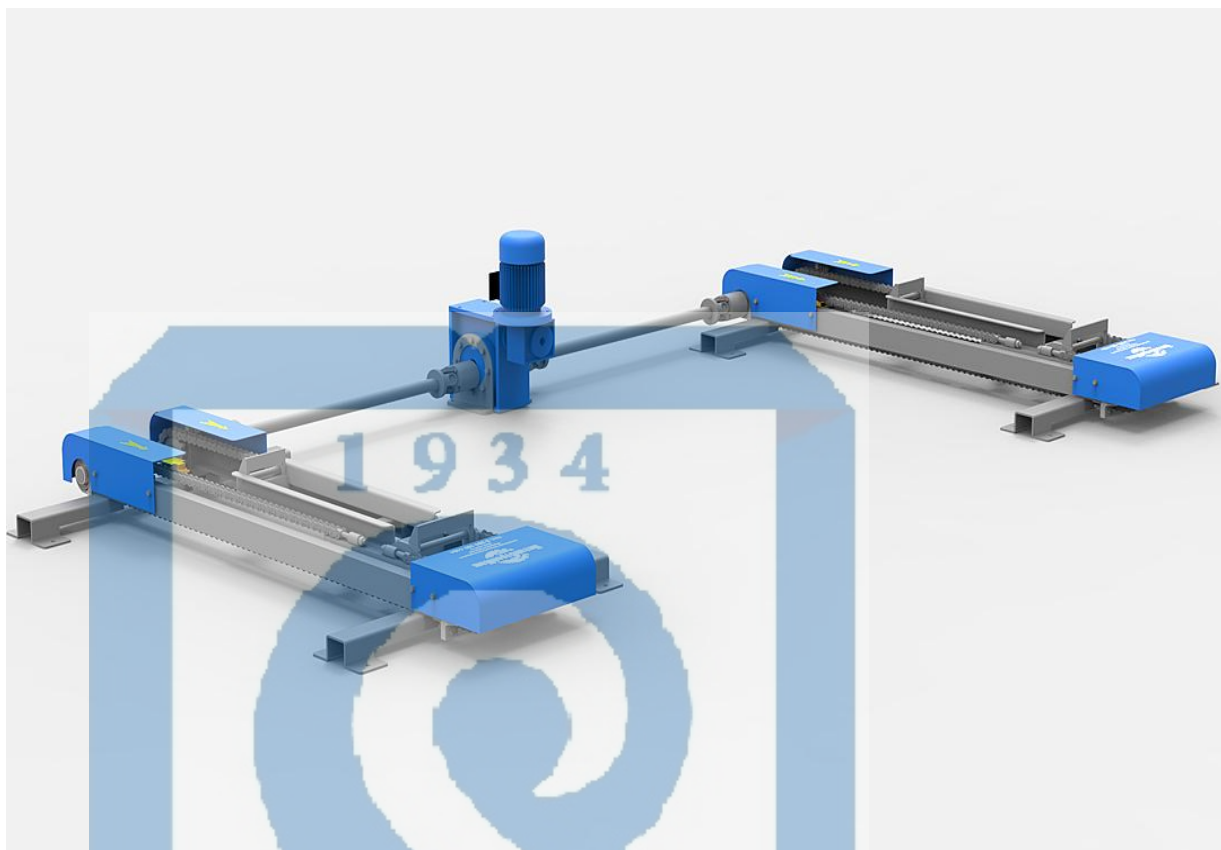
Итергіш формалар саны 50 данадан артық емес

Каретка жүрісі 855 мм

Габариттік өлшемдері / ұзындығы 1869 мм

Габариттік өлшемдері / ені 2121 мм

Габариттік өлшемдері / биіктігі 578 мм



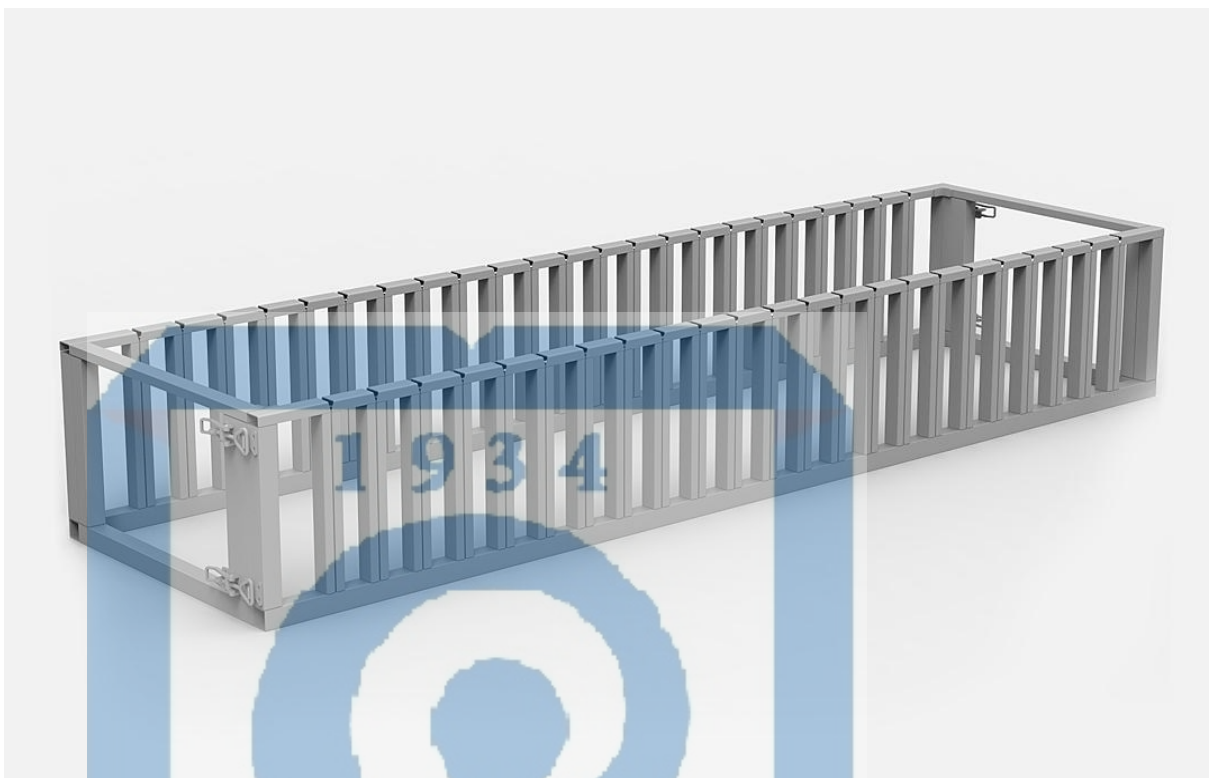
14 Сурет - Қос электромеханикалық итергіш

Қос электромеханикалық итергіш толық автоматтандырумен конвейерлік желілерді қыздырудың екі камерасына қалыпты кезекпен жылжытуға арналған. Сонымен қатар, желінің тораптарының орналасуын және үй-жайдың өлшемдерін ескере отырып, тапсырыс берушінің қалауы бойынша орнатылуы мүмкін.

Габариттік өлшемдері / ұзындығы 1950 мм

Габариттік өлшемдері / ені 580 мм

Габариттік өлшемдері / биіктігі 3445 мм



15 Сурет -12 блоктарға арналған конвейерлік желі арасы жиынтығымен кесуге арналған үлгі

Арасы бар шаблон жеке блоктарға газбетон массивін кесуге арналған. Массивті кесу үшін стандартты қадам 100 мм, сондықтан стандартты блоктарды өлшемде жасауға мүмкіндік бар 200*300*600 немесе қажеттіліктерге қарай. Аралар жиынтығына массивті блоктарға кесуге арналған кенеп және құмыраны алуға арналған ішекке кіреді.

Габариттік өлшемдері / ұзындығы 2590 мм

Габариттік өлшемдері / ені 718 мм

Габариттік өлшемдері / биіктігі 400 мм



16 Сурет - Цементке арналған Шнек (Ø159 мм\4500 мм)

Шнекті транспортер шаң тәрізді немесе түйіршікті сусымалы материалдарды көлденең немесе көлбеу тасымалдауға арналған. Газбетон өндірісінде қолданудың негізгі саласы-мөлшерлегіштерді автоматтандыру. Шнек транспортер параметрлері әрдайым жеке және технологиялық желінің өнімділігімен және цемент силосынан мөлшерлегішке дейінгі қашықтықпен анықталады.

Құбыр ұзындығы, мм 4500

Құбыр диаметрі, мм 159

Өнімділігі, сағатына 13 тонна

Жетек қуаты, кВт 3

Шнек орнату бұрышы, 20-45

Кіру келтекұбыры, бұрыш реттелетін

Шығу келте құбыры, град 45



17 Сурет – Дозатор

3 компонентке яғни цемент, су, құмға арналған. Ол қажетті мөлшерде керекті шикізатты алуға керек. Жоғары дәлдікті мөлшерлеу арқылы сапасы жоғары бұйым ала аламыз

1.8. Шикізаттардың дайын бұйымның және өндірістің сапасын бақылау

Бетонның сапасын зауыт зертханаларында жүргізеді. Зертханада бетонның алынған қоспасын беріктігін технологиялық сапасын, тығыздығын қатаюын бақылайды. Бетонның құрамындағы материалдардың да берілген сұранысын зертхана жұмысшылары қадағалап отырады. Зауытқа және цехқа түсетін әрбір бетон дайындайтын материалдар (цемент, құм және т.б) өздерінің құжатында кептірілген мінездемесіне және МСТ-қа немесе ТШ-ға сәйкес болуы керек. Бетоннан жасалған дайын бұйымдардың сапасын бақылайды, сол бұйымдарды өндірістік өнеркәсіп орнының техникалық бақылау бөлімі жүргізеді. Дайын өнім сапасын келесі параметрлермен анықтайды:

- а) жобалық марка және жіберілетін беріктігі;
- б) көлемдік салмағы және ылғалдығы (жеңіл бетон үшін);
- в) аязға төзімдігі;
- г) су өткізбеу қасиетті;
- д) бұйымның өлшемдері және бұйымның формасы;

е) бұйымның сыртқы түрі, сыртқы бетін сапасы Осы айтылған параметрлер мемлекеттік стандартқа сай дайын бұйымға қойылатын талаптар ретінде техникалық талаптарға қосылады.

9 Кесте – Бұйым сапасын бақылау

Бақылау параметрлері	Бақылау жиілігі	Бақылау әдісі-нің МСТ және аспаптың ата-луы	Үлгіні алу орны
Құмның ылғалдылығы	ауысым сайын	Кептіргіш шкаф таразы	Шикізат қоймасы
Құмның ұнтақтылығы	сағат сайын	Електер	Шикізат қоймасы
Цементтің ұнтақтылығы	ауысым сайын	Електер	Шикізат қоймасы
Геометриялық өлшемдері	ауысым сайын	Өлшеу аспабы	Дайын өнім қоймасы
Бұйымдардың салмағы	ауысым сайын	Таразы	Дайын өнім қоймасы
Беріктілік	ауысым сайын	Гидравликалық пресс	Дайын өнім қоймасы
Жылуөткізгіштік	ауысым сайын	Носков әдісі	Дайын өнім қоймасы
Тығыздық	ауысым сайын		Дайын өнім қоймасы

2. Жылу-техникалық бөлім

Газбетонды қыздыратын камерада 50-60 °С температура болуы керек. Өнімнің бастапқы температурасы 20 °С, ақырғы температурасы 50-60 °С.

Есептің мақсаты камераның сыйымдылығын, жылу шығының табу болып табылады.

Сапалы және интенсивті қыздыру үшін қалыптар арасы бір бірінен ұқашықтықта орналастырылады.

Жалпы камераның ауданы

$$F = LB = 20 \cdot 6 = 120 \text{ м}^2$$

Камераның сыйымдылығы

$$M = Fg = 120 \cdot 400 = 48000 \text{ кг} = 48 \text{ т}$$

Газобетонды қыздыру ұзақтылығы 5 сағатты құрайды.

Қыздыру камерасының қабырға конструкциялары арқылы жылу шығының есептейміз

$$Q_1 = \sum (k_i F_i \Delta t_i) + k F \Delta t_c \quad (5)$$

k = қабырғаның жылу беру коэффициенті

сыртқы қабырға үшін - 0,40 Вт/(м²·К)

ішкі қабырға үшін - 0,52 Вт/(м²·К)

жабын үшін - 0,37 Вт/(м²·К)

күн сәулесімен салытырғандағы қосымша өзгешелік - $\Delta t_{cl} = 18 \text{ °С}$

$$Q_1 = 0,40 \cdot 6 \cdot 2 \cdot (50 - 20) + 0,52 \cdot 6 \cdot 2 \cdot (50 - 12) + 0,37 \cdot 6 \cdot 20 \cdot (50 - 20) + 0,37 \cdot 6 \cdot 18(50 - 12) = 3231,6 \text{ Вт} = 3,23 \text{ кВт}$$

Қыздырылатын бұйымның жылуағыны

$$Q = \left[M c \frac{t_{бас} - t_{соң}}{\tau} + M t C t \frac{t_{бас} - t_{соң}}{\tau} \right] K \quad (6)$$

$$Q = \left[48000 \cdot 0,84 \frac{50 - 20}{18000} + 960 \cdot 0,46 \frac{50 - 18}{18000} \right] \cdot 1,3 = 88,3 \text{ кВт}$$

Эксплуатациялық жылуағының шамамен аламыз

$$Q_4 = 0,2 Q_2 = 0,2 \cdot 88,3 \approx 17,66 \text{ кВт.}$$

Қыздыру камерасына түсетін жылылулық күш

$$Q_0 = 3.23 + 88.3 + 17.66 \approx 109 \text{ кВт}$$

Ауа қыздырғыштарның жылу алмасуының беттік ауданы кем болмауы керек

$$F = \frac{Q}{k \cdot \theta} = \frac{109000}{15 \cdot 6} = 1211 \text{ м}^2$$

ВНВ 113 түрдегі ауа қыздырғыштарын қабылдаймыз

$$n = \frac{F}{f} = \frac{1211}{95.2} = 13$$

f - жылу алмасу бетінің ауданы

3 ауа қыздырғыштың көлемдік жылу берілуі

$$V_c = n_{\text{во}} V_{\text{вен}} = 13 \cdot 25000 = 325000 \text{ м}^3/\text{ч} = 90,3 \text{ м}^3/\text{с}$$

Камерадағы ауа айналымының еселігі

$$z = \frac{V}{LBH} = \frac{48000}{2 \cdot 6 \cdot 20} = 200 \text{ сағ}^{-1}$$

Ауа қыздыру камераларының ауа айналым еселігі 100-200 сағ⁻¹ болғандықтан таңдалған ауа қыздырғыш техникалық қажеттіліктерді қанағаттандырады

Камералық жабдыққа нақты жылу жүктемесі

$$Q_d = Q_1 + Q_2 + Q_{26} + n_{\text{во}} \cdot n_{\text{вен}} \cdot \frac{N_{\text{вен}}}{2} \quad (7)$$

$$Q_d = 3.23 + 88.3 + 17.66 + 13 \cdot 2 \cdot \frac{0.75}{2} = 118.9 \text{ кВт}$$

3. Сәулет-құрылыс бөлімі

Климат Орал қаласында күрт-континентальды: құрғақ ыстық жаз және аз қарлы, суық қыс, жиі күшті желді болып келеді.

Орташа жылдық температурасы — +6,2 °C

Желдің Орташа жылдық жылдамдығы — 2,9 м/с

Орташа жылдық ылғалдылығы — 70 пайыз .

Климаты шұғыл континентті. Жыл бойы күшті желдер соғып тұрады, жазы құрғақ болып келеді. Жел солтүстік-батыстан, оңтүстік-шығысқа қарай соғады.

Орташа температурасы қаңтарда -23°C, шілдеде +25°C.

Жылдық жауын-шашын мөлшері оңтүстік аймақта 250 мм, ал солтүстікте 400 мм ге дейін.

Облыс Евразияның орталық бөлігінде, Қазақстанның солтүстік батысында орналасқан. Толығымен орналасқаны Шығыс Еуропа. Ресей Федерациясымен шектеседі. Ол шекараның ұзындығы 2423 км.

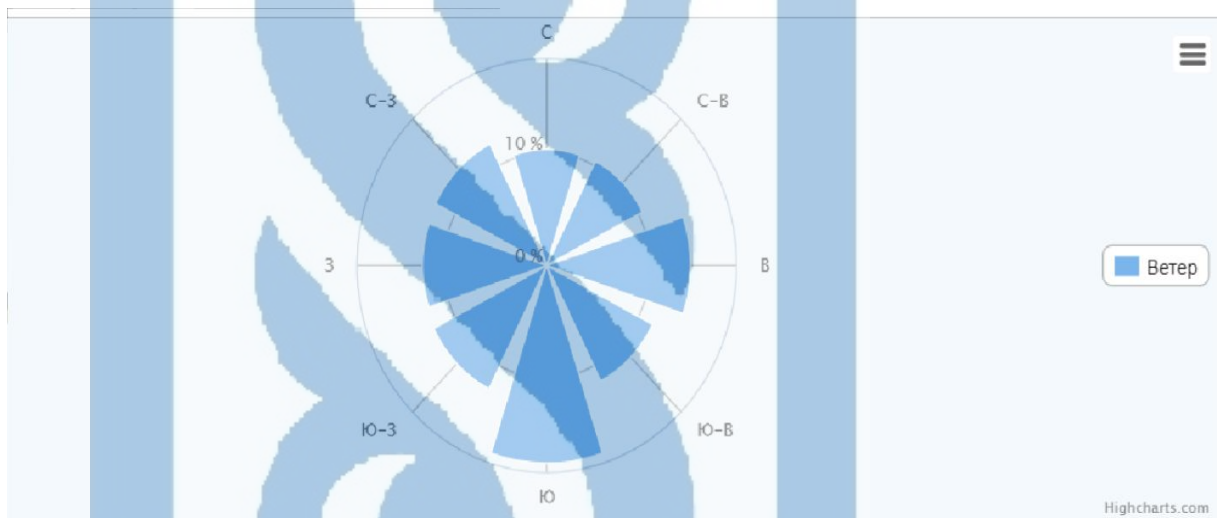


График ветра (направление - откуда дует ветер) в Уральске, с усредненными значениями согласно нашим данным.

С ▼ Северный	С-В ▲ Северо-Восто...	В ◀ Восточный	Ю-В ▶ Юго-Восточный	Ю ▲ Южный	Ю-З ◀ Южный-Запад...	З ▶ Западный	С-З ▲ Северо-Запад...
10.3%	10.4%	13.9%	11.5%	17.5%	12.3%	12%	12.1%

18 Сурет - Жел бағыты



19 Сурет - Өндірістің географиялық орны

Бұл өндіріс санитарлы норма бойынша 4-ші сыныпқа сәйкес келеді. Зауыттың бас жоспарының тізбегі зауыт жұмысының технологиялық тізбегіне негізделіп жасалған. Зауыт территориясында мыналар орналасқан:

- негізгі өндірістік бөлім;
- дайын өнім қоймасы;
- әкімшілік-тұрмыстық бөлім;
- материал, толтырғыш, цемент қоймалары;
- көлік тұрағы;
- бақылау өткізу орны.

Жүк көліктері кіріп шығатын ені 6 метрлік жол, дайын өнім қоймасына жөнелтілетін рельс орналасқан. Өндіріс аумағының 40 пайызы көгалдандырылған, темірбетон бұйымдарымен қоралған.

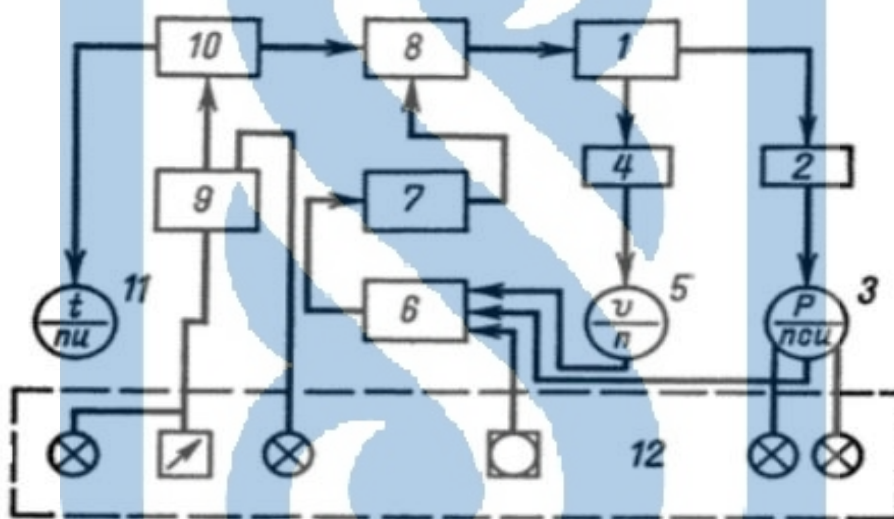
4 Технологиялық процесстерді автоматтандыру жүйесі

Автоматтандыру - техникалық өркендеудің басты бағыты, қазіргі өнеркәсіптің дамуының негізі. Өндірістің автоматтандыруының мақсаты - еңбек тиімділігінің жоғарылауы, шығарылатын өнімнің сапасының жақсаруы, өндірістің барлық қамбасының үйлесімді игерушілігі үшін қолайлы шарттың жасалуы. Автоматтандыру техникалық қызметті және ресми өкімнің құзырлығын, берілген қызмет үшін қажетті автоматты жүйені қамтамасыз етеін адамның еңбек сипатын өзгертеді. Еңбектің сипатының өзгерісімен бірге біліктіліктің мазмұны да өзгереді: ауыр физикалық еңбек сипаты тән ескі мамандықтар жойылады, күрделі жабдықтардың бір қалыпты жұмыс жасауын қамсыздандыратын, сондай-ақ оның жетілген түрлерін әзірлейтін инженер-техникалық жұмыскерлердің үлес салмағы жылдам өседі. Автоматты түрде реттеу дегеніміз адамның тікелей қатысуынсыз агрегаттың жұмысын немесе үрдістің берілген режимін демеу. Автоматты түрде реттеу кезінде адам рөлі проекциялаумен, монтажбен, жүйені реттеумен және де оның іс-әрекетін бақылаумен шектеледі. Адам автоматтандырылған реттеу кезінде тікелей процесті басқарудан босайды және бұл бөліктегі оның функцияларын автоматтандырылған реттегіштер деп аталатын арнайы қондырғылар іске асырады. Автоматты түрде реттеу ескі технологиялық процесстерді түбегейлі түрде жетілдіріп және қарқындатып қана қоймай, сонымен қатар қолмен реттеу кезінде мүмкін болмаған, жаңа процесстерді іске асыруға мүмкіндік берді. Бұл реттеу түрі адам еңбегін жеңілдетіп, оның өнімділігін арттырады және денсаулыққа қауіпсіз болады. Өндірісті автоматтандыру адамның өндірістік процесстерді басқару функцияларын тікелей орындаудан босап, бұл функциялардың арнайы қондырғыларға берілуімен сипатталатын машина өндірісінің жаңа кезеңі. Реттеу параметрі деп агрегат жұмысын немесе технологиялық процесс жүрісін анықтайтын физикалық-химиялық немесе басқа айнымалыларды айтамыз. Автоматтандырылған реттегіш деп реттеу процесін іске асыратын қондырғылар шоғырын атайды. Технологиялық режимді басқарудың мәселесі жекеленген технологиялық параметрлердің (су шығыны, температурасы, қысымы) автоматтанған реттеудің жергілікті жүйесінің (САР) көмегімен шешіледі. Реттеу объектісі – бұл, анықталушы параметрін тұрақты түрде қолдауды немесе белгіленген заң бойынша өзгертіп отыруды қажет ететін технологиялық агрегат. Тапсырушы жабдық жүйенің кіруіне басқарушы (тапсырушы) әсер етеді. Басқарушы әсер тұрақты тапсырылған шама болуы мүмкін немесе белгіленген заң бойынша қолданылуы мүмкін, егер бұл заң бойынша реттелетін шама қолданылатын болса. Өлшегіш жабдықтың көмегімен өлшенген реттелетін шаманың нақты мәні ауытқушы ықпалының берілген мәнімен салыстырылатын салыстыру элементіне түседі. Реттелетін шама өзінің берілген мәнінен ауытқиды да, қате пайда болады. Келісілген дабыл күшейткіш арқылы күшейеді де, жаңарту элементіне келіп түседі. Жаңартылған дабыл объектіге реттеуші ықпал ете отырып, өз кезегінде заттың немесе энергияның құйылуын өзгертетін реттеуші органды қозғалысқа келтіретін атқарушы

механизмге барады. Соның нәтижесінде бұзылған тепе-теңдік қалпына келеді де, реттелетін шама берілген мәніне қайта оралады. Автоматтандыруға ұсату, ұнтақтау, флотация, фильтрлеу, қойылдыру және құрғатып, кептіру үрдістерін жатқызуға болады. Өндірістік автоматтандыру – машиналық өндірістің дамуы барысында бұрын адам атқарып келген басқару және бақылау жұмыстарын приборлар мен автомат құрылғыларға жүктеу процесі. Өндірістік автоматтандыру – осы заманғы өндірісті дамытудың негізі әрі техникалық прогрестің ең басты бағыты. Өндірістік автоматтандырудың жарым-жартылай, кешенді және толықтай автоматтандырылған түрлері бар. Өндірісті жарым-жартылай автоматтандыру өте күрделі әрі тез өтетін процестерді адамның тікелей басқаруы мүмкін болмайтын жағдайларда пайдаланылады.

Сусымалы материалдарды автоматты түрде мөлшерлеу әртүрлі технологиялық процестерде кеңінен енгізіледі.

Жүйелерді қолдану көлемін ұлғайтудозалау осы жабдықтың бірқатар артықшылықтарына және жалпы шығарылатын өнімнің сапасын арттыру және шикізатты үнемдеуге мүмкіндік береді.



20 Сурет-Дозаторды автоматтандыру

1-жұмыс органдары(материалдың қозғалысы), 2- түрлендіргіштер, 3-сигналдар, 4-басқару блогы, 5-атқарушы механизмдер, 6-өлшеуіш және тіркеуші аспаптар, 7-қосалқы бөлшектер(құйғыштар, тарту және тазалау құрылғылары)

5. Техника қауіпсіздігі, еңбекті қорғау және қоршаған ортаны қорғау

Цех өндірісінде қауіпсіз және дұрыс санитарлық гигиеналық еңбек шарттары қажет. Негізгі әсер етуші техника қауіпсіздігі ережесімен қамтамасыз етіледі. Онда әр түрлі қауіпсіздік ережелері талап етіледі, сонымен қатар регламентті, нормативті түрде ғимараттарды жасайды және табиғи жолымен қамтамасыздандыру ережелері кіреді. Ауаның ластануынан, жұмысшылардың зиянды заттардан уланып қалмас үшін келесі сақтандыру жұмыстары жүргізіледі. Қондырғылар және басқа қайнар көздер айтарлықтай бөліну және жылу бөлінуден сақтану керек. Қалыптау кезінде және басқа бұйымдарды дірілдеткіш механизмдер қолданылатын жерде шудан адамдар аулақ болу керек. Қауіпсіз еңбек шарты негізінен технологиялық жұмыс істеу кезінде келесі негізгі ережелер сақталу қажет. Цех кәсіпорынының санитарлы гигиеналық жағдайға және техника қауіпсіздігі болуды маңызды белгісіне мән берілуде, еңбек өндірісінің жоғарлауы үшін цехтағы әрбір жұмысшылардың денсаулығын сақтауда қамтамасыз етеді. Қазіргі кезде, бұйымды шығаруда цехтың химиялық қалдықтар мен қоршаған ортаны ластаудан сақтау керек. Өртке қарсы қолданылатын өрт сөндіргіш құралдар дайын болу керек. Барлық өндірісте тұрмыстық, басқармашылық ғимараттарда өрттен сақтану үшін қауіпсіз эвакуациялық орындар болу керек.

6. Экономикалық бөлім

Кәсіпорын құрылымын құруға күрделі салымдарды анықтау.

Сметалық құнды есептеу ғимараттардың сметалық құнын анықтауға, ғимаратты сатып алуға, жабдықтарды сатып алуға, жабдықтарды жеткізуге мантаждауға негізделеді.

Ғимараттар мен құрылыстардың сметалық құны салнып жатқан құрылыстың 1 м³ үшін құрылыс – мантаж жұмыстарының құнына қарай ірілендірілген көрсеткіштер бойынша анықталды.

Құрылыс көлемі жобаның құрылыс бөлігінен алынған сртқы өлшем бойынша ұзындығын, енін, биіктігін көбейту арқылы анықтайды:

$$V = L \cdot B \cdot H = 25 \cdot 12 \cdot 4 = 1200 \text{ м}^3$$

1 м³ үшін ғимарат құрылысының шамамен алғандағы құны – 1800 теңгені құрайды.

Құрылыс жұмыстарының 1 м³ құны ғимараттар құрылысының бағдарлы құнына ауысуымен анықталады. Климаттық аудандар бойынша құрылыс жұмыстарының құнына түзету коэффициенті – 0,94, ал климаттық белдеулер бойынша құрылыс жұмыстарының түзету коэффициенті – 1,05 бойынша есептеледі:

$$1800 \cdot 0,94 \cdot 1,05 = 1776,6 \text{ теңге } 1 \text{ м}^3 - \text{қа}$$

Құрылыс жұмыстарың жалпы құны 1 м³ – қа, құны мен құрылыс көлемінің өзгеруімен сипатталады:

$$1200 \cdot 1776,6 = 2,131,200 \text{ теңге}$$

Санитарлық, электротехникалық жұмыстардың құны 4:100 қатынасы бойынша анықталады және олардың құны:

- Жылыту мен желдету 8,5 пайыз ÷ 100 пайыз = 0,085;
- Су құбыры 3 пайыз, 0,03;
- Кәріз 5 пайыз, 0,05;
- Электр жарығы 3,5 пайыз, 0,035.

Санитарлық, электротехникалық жұмыстардың жалпы құны:

$$0,085 \cdot 82889050 = 181,152 \text{ тг};$$

$$0,03 \cdot 82889050 = 63,936 \text{ тг};$$

$$0,05 \cdot 82889050 = 106,560 \text{ тг};$$

$$0,035 \cdot 82889050 = 74,592 \text{ тг}.$$

Құрылыстың толық сметалық құны:

$$2,131,200+181,152+63,936+106,560+74,592 = 2,557,440 \text{ тг}$$

9 Кесте - Жұмыс балансы

Шығындар элементтері	7 күндік жұмыс аптасы және 8 сағаттық жұмыс кезіндегі үзік өндіріс
Жылдағы күнтізбелік күндер саны	365
Демалыс күндері	97
Мереке күндері	8
Номиналды саны	260
Жоспарланған келмеу	32
Кезекті және қосымша демалыстар	16,6
Оқу кезіндегі демалыстар	1,0
Ауырған жағдайда келмеу	10,4
Мемлекеттік және қоғамдық міндеттерді орындау	2,0
Бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	255

10 Кесте - Жұмысшылардың айлық көлемі

Мамандықтың атауы	Жұмысшылар саны			Айлық мөлшер, мың тг	1 айдағы жалақы мөлшері
	1 ауысым	2 ауысым	Барлығы		
Әкімшілік – басқару қызметшісі					
Директор	1		1	300	300
Директор орынбасары	1		1	200	200
Өндіріс басқарушысы	1		1	150	150
Кадр бөлімі	1		1	150	150
Бас инженер	1		1	160	160
Инженер – технолог	1	1	2	150	300
Қалыптау цехын бақылайтын инженер	1	1	2	130	260
Энергетик	1		1	125	125
Инженер – экономист	1		1	125	125
Сатылым бойынша менеджер	1		1	125	125
Күзет	2	2	4	70	280
Еден жуушы	1	1	2	60	120

10 кесте жалғасы

Толтырғыштар қоймасында істейтін жұмысшылар	1	1	2	90	180
Мөлшерлегіш	1		1	90	90
Көмекші жұмыскерлер	1	1	2	80	160
Бетоншы операторлар (тазалау мен майлау)	1	1	2	80	160
Бақылаушы ТББ	1	1	2	95	190
Қоймашы	1	1	2	90	180
<i>Зауыт бойынша барлығы:</i>	<i>19</i>	<i>10</i>	<i>29</i>		<i>3155</i>

11 Кесте - Инвестициялық шығындар

Шығындар	Құны, млн.тг
Жабдықтарды сатып алу	11
Ғимарат пен завод құрылысы	2,5
Шикізат материалдары	67,846
Барлығы	67,859

12 Кесте - Шикізаттың жылдық шығыны

Шикізат түрлері	Жылдық шығыны, тонна	Тығыздығы, т/м ³	Жылдық шығыны, м ³	1 м ³ кететін шығын, тг	Жылдық шығын, тг
Цемент	7730	1,1	7027	8710	61,205,170
Су	5925	1	5925	9,8	58065
Құм	7540	1,6	4712	460	2,167,520
Газ түзгіш	13,8	2,5	5,520	800	4,416,000
<i>Барлығы</i>					<i>67,846,755</i>

Амортизация

Ғимараттар мен имараттар үшін амортизация нормасы 2,5 пайызды құрайды. Ал орнатылған жабдықтар үшін 10 пайызды құрайды.

Жылдық амортизация аударым құнын есептеу төменде көрсетілген:

13 Кесте - Амортизация

Атауы	Бастапқы құны, млн.тг	Амортизация нормасы, пайыз	Амортизация, млн.тг
Ғимараттар мен имараттар	2,5	2,5	1
Жабдықтар	11	10	1,1
Барлығы	13,5		2,1

14 Кесте - Сатылымнан түсетін табыс

Көрсеткіштер атауы	Өлшем бірлік	Саны, м³
Темірбетонды торлы арқалық	м³	25000
	дана	690,000
Жалпы табыс	млн тг	375

15 Кесте - Өнімнің өзіндік құнын анықтау

Көрсеткіштер атауы	Барлығы, мың тг
Өнімнің көлемі, м³/жыл	25000
Өнімнің өзіндік құны	
Шикізат шығындары	67,846
Айлық төлеуге кететін шығын	3155
Амортизациялық аударым	2,100
Ағымдық жөндеу жұмыстары	4000
Жолды қорларға бөлінет аударым	700
Мүлік салығы	3500
Жарнамаға кететін шығын	600
Күрделі өндеу жұмыстары	4250
Жабдықтарды жөндеу	425
Толық өзіндік құн	86,576

Таза пайданы есептеу:

$$\text{Таза пайда} = \text{сатудан түскен табыс} - \text{шығын} = 375,000,000 - 86,576,000 = 288,424,000 \text{ тг/жыл}$$

Өтеу мерзімін есептеу мына формула бойынша анықталады:

$$\text{Өтеу мерзімі} = \frac{\text{Салым}}{\text{Таза пайда}} = \frac{288,424,000}{86,576,000} = 3,3 \text{ жыл}$$

Өндірісті салуға кететін дайындық периодына 1 жыл уақыт кететінін ескере отырып өндірістің өтеу мерзімін анықтаймыз:

$$1 + 3,6 = 4,3 \text{ жыл}$$

Экономикалық тиімділік коэффициентін анықтау:

$$E = \frac{\text{Таза пайда}}{\text{Салым}} = \frac{288,424,000}{375000000} = 0,76$$

Егер экономикалық тиімділік коэффициенті 0,12 ден жоғары болса, онда өндіріс орнын құру тиімді деп есептеледі.



ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жобада Орал қаласында 1-2 қабатты құрылыс үшін газобетон өндіру бойынша, өнімділігі жылына 25000 м³, әр түрлі номенклатурадағы газобетон шығаратын кәсіпорын жобаланды.

Зауыттың құрылысы үшін алаң қаланың солтүстік-батыс бөлігінде таңдалған және қаланың өнеркәсіптік бөлігінде орналасқан, бұл аумақты игеруге қолайлы әсер етеді. Темір жол және автомобиль жолдарының зауыттарға жақындығы шикізатты үздіксіз жеткізуге және дайын өнімді жөнелтуге мүмкіндік туғызады, бұл зауыттың жұмысына қолайлы әсер етеді. Оралда барлық негізгі ресурстардың болуы: энергетикалық, көліктік, кадрлық және т. б. тауарлардың нарыққа шығу процесін тездетіп қана қоймай, жалпы алғанда капиталдардың айналуын тездетеді.

"Технологиялық бөлік" бөлімінде газобетон өндіру технологиясы толығымен әзірленді. Материалдық балансты есептеу жүргізілді, негізгі жабдық алынды, технологиялық процестің барлық сатыларында дайын өнімнің сапасын бақылау ұйымдастырылды.

"Сәулет-құрылыс бөлімі" бөлімінде жобаланатын кәсіпорынның бас жоспары мен өндіріс алаңының орналасуы сипатталады.

"Автоматтандыру" бөлімінде шикізатты мөлшерлеу дәлдігіне қол жеткізу үшін мөлшерлеу процестерін автоматтандыру қарастырылады.

"Еңбекті қорғау" бөлімінде газобетон бұйымдарын өндіру кезінде қауіпті және зиянды факторлар талданды, еңбек жағдайларын жақсарту бойынша шаралар қабылданды, сондай-ақ зауыт ғимаратынан адамдарды эвакуациялау ұзақтығы есептелген, цемент тозаңының жаппай шоғырлануы есептелген және кәсіпорын жұмысының экологиялық қауіпсіздік талаптарын қанағаттандыратын зауыт аумағындағы шу деңгейі анықталған.

"Экономикалық бөлім" бөлімінде кәсіпорынның толық экономикалық есебі орындалды. Техникалық-экономикалық көрсеткіштер Орал қаласында азаматтық құрылыс үшін газобетон конструкцияларын өндіру жөніндегі кәсіпорын құрылысының мақсатқа сәйкестігін растайды. Бүгінгі күні (дағдарыс кезеңінде) бірінші кезекте орта тұтынушы үшін қолжетімді тұрғын үй талап етіледі.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТЕР

1 Баженов Ю. М. Әлімов Л. А. Воронин В. В., Трескова Н. Өндіру бойынша кәсіпорындарды жобалау, құрылыс материалдар мен бұйымдар. Оқулық. – М.: АСВ, 2005-472 б

2 Жакипбеков Ш. К., Шағатаев Б. А., Алтаева З. Н., Ибраимбаева Г. Б., Сартаев Д. Т. құрылыс материалдары, бұйымдары және конструкциялары кәсіпорындарын жобалау 050730 – Алматы, ҚазБСҚА, 2008 мамандығы бойынша дипломдық жобаны орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар. – 37 б.

3 Сатеков Б.С. Табиғи және жасанды құрылыс материалдары мен бұйымдары. – Тараз, 2007.- 1-2 бөлім.

4 Баженов Ю.М. Технология бетона.- М.: АВС, 2002.- 372 б

5 Садуақасов М., Батырбаев Ғ. Құрылыс материалдары. Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2007.

6 ҚР ҚН 2.01.01-2002 Құрылыс климаты және геофизика

7 ҚР ҚН 2.04-05-2014 Оқшаулайтын және әрлейтін жабындар

8 МЕСТ 25485-89. Ұялы бетон

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Жұбанғалиев Нұртас Мәлікұлы

Название: Қуаттылығы жылына 25 мың м³/ жылына газ-пенополитті бетон негізіндегі жеңіл бетон блоктарын өндіретін зауыт

Координатор: Алма Еспаева

Коэффициент подобия 1: 0

Коэффициент подобия 2: 0

Замена букв: 11

Интервалы: 0

Микропробелы: 1

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- ☒ обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

Работа признается самостоятельной, и студент допускается к защите.

21.05.2020

Дата

Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Жұбанғалиев Нұртас Мәлікұлы

Название: Қуаттылығы жылына 25 мың м3/ жылына газ-пенополитті бетон негізіндегі жеңіл бетон блоктарын өндіретін зауыт

Координатор: Алма Еспаева

Коэффициент подобия 1:0

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:11

Интервалы:0

Микропробелы:1

Белые знаки:0

После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

- ☒ обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

..... Обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата.
..... Работа признается самостоятельной, и студент допускается к защите.
.....
.....

..... 21.05.2020

Дата

..... 

Подпись заведующего кафедрой /
начальника структурного подразделения

ОТЗЫВ
НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

На дипломный проект

(наименование вида работы)

Жұбанғалиева Нұртаса Мәлікулы

(Ф.И.О. обучающегося)

5B073000- «Производство строительных материалов изделий и конструкций»

(шифр и наименование специальности)

Тема: «Қуаттылығы 25 мың м³/жылына газ – пенополитті бетон негізіндегі жеңіл бетон блоктарын өндіретін зауыт.»

Тема дипломной работы актуальна, заводы по производству строительных материалов востребованы, и тем более с использованием местного сырья, дабы получить легкий бетон.

В работе Жұбанғалиев Нұртас указал на физические, технические и экономические преимущества использования отходов отбракованного материала от производства газобетонных плит для получения легкого бетона, осуществляя безотходное производство.

В работе студент привел оптимальный состав песка, алюминиевой пудры, воды. Сырье используется местное, кроме цемента, который завозится из г. Мангыстау.

Производство легкого газополлитбетона определяет экономическую эффективность производства.

В работе используется способ позволяющий с меньшими энерго и топливными затратами получить необходимый бетон.

За период обучения Жұбанғалиев Нұртас проявил себя, способным и ответственным студентом. Показал свое умение пользоваться справочной литературой.

Представленная работа заслуживает положительной оценки, а Жұбанғалиев Нұртас при соответствующей защите заслуживает квалификации бакалавра по специальности «Производство строительных материалов изделий и конструкций».

Научный руководитель

Еспаева А.С.

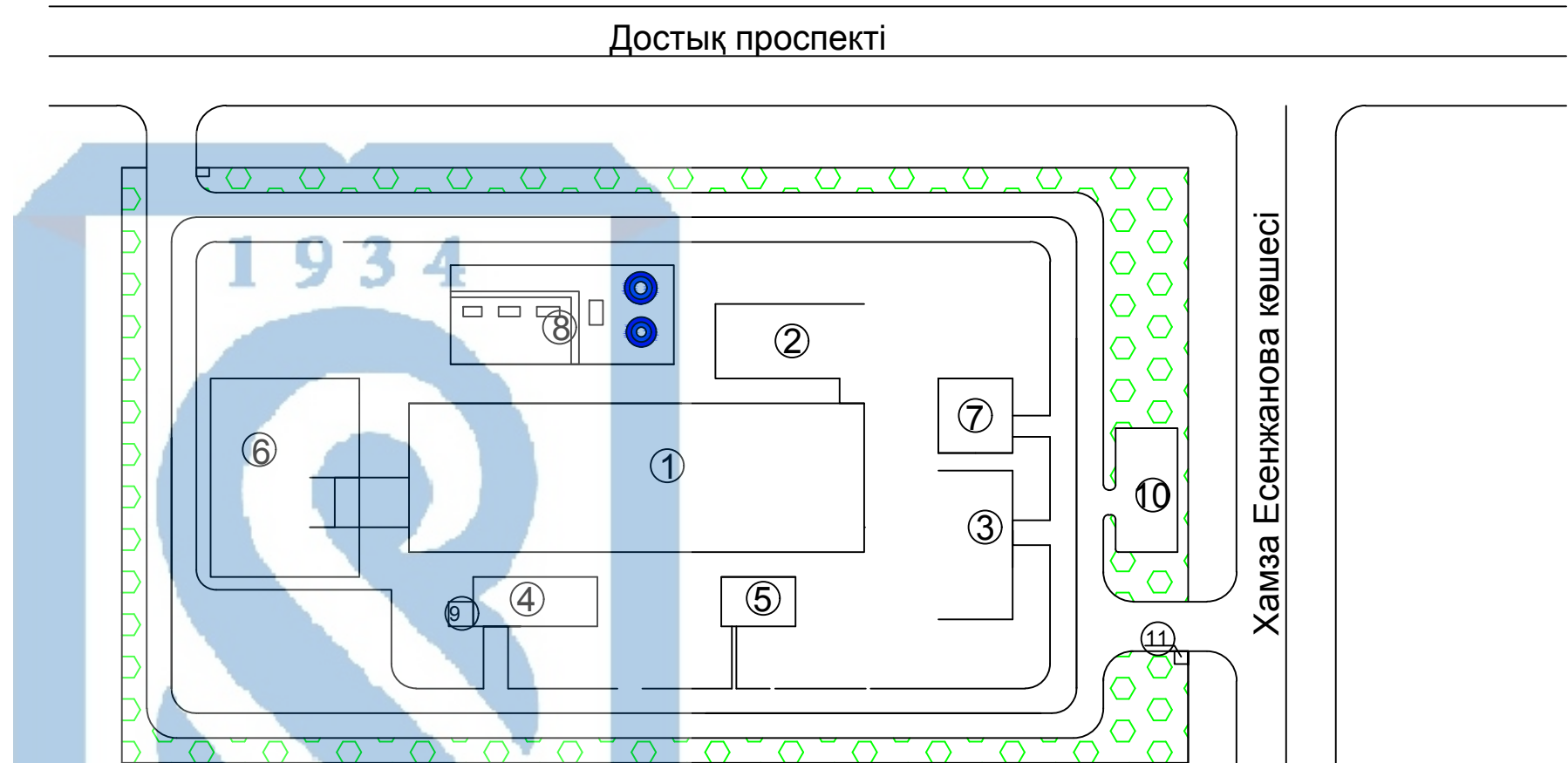
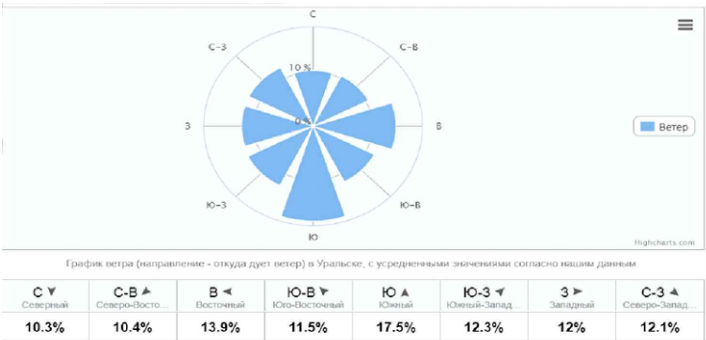
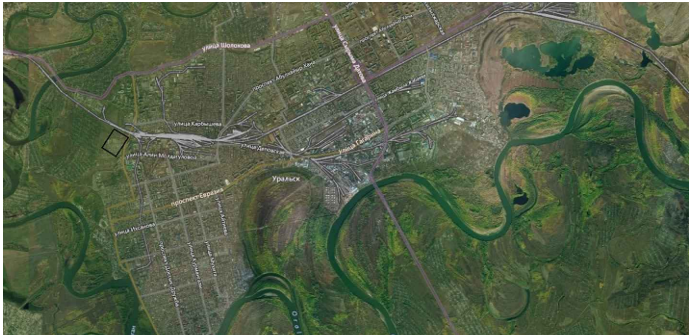
(должность, уч. степень, звание)



Ф. И.О.

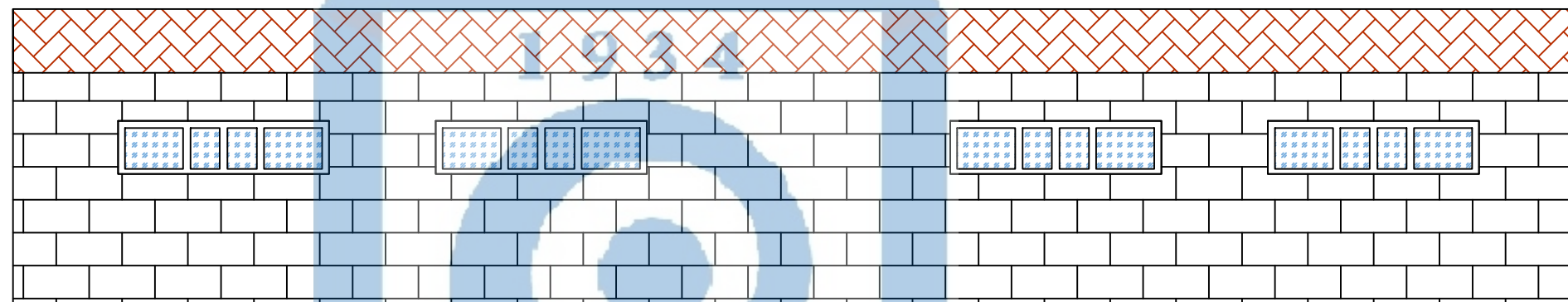
(подпись)

« 24 » 05 20... г.

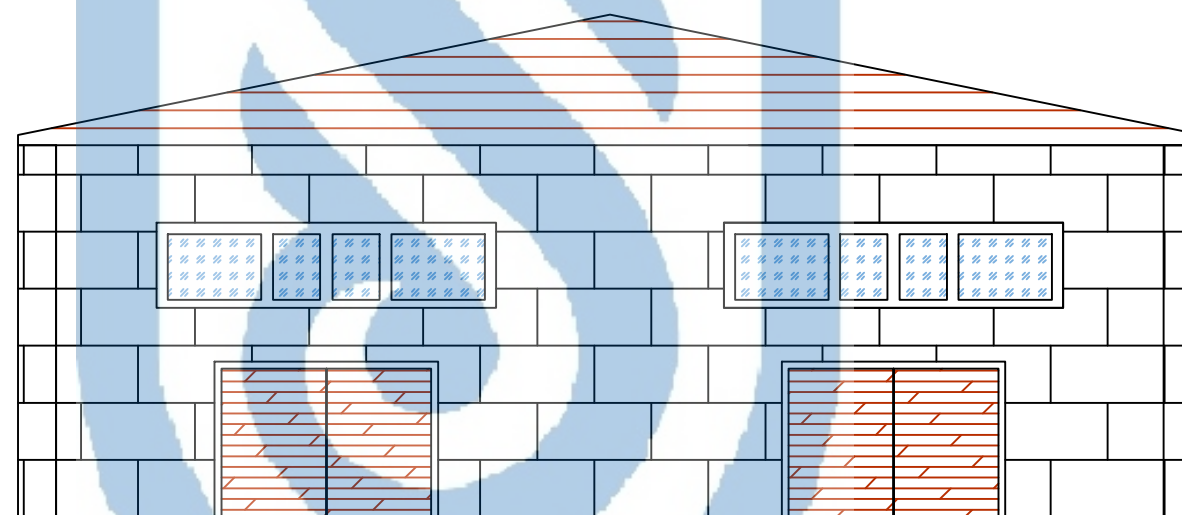


№	Аты
1	Өндірістік ғимарат
2	АБК
3	Толтырғыш қоймасы
4	Гараж
5	Котел. Трансформ.
6	Дайын ө. қоймасы
7	Цемента қоймасы
8	Саябақ
9	ГСМ
10	Автокөлік тұрағы
11	Бекет

					ҚазҰТЗУ - 5В073000.29-03.2020 ДЖ			
					Қуаттылығы 25 мың м3/жылына газ-пенополитті бетон негізіндегі жеңіл бетон блоктарын өндіретін зауыт.			
Өзг Бет	Құжат №	Колы	Күні	Сәулет-құрылыс бөлімі		Масшт.	Бет	Беттер
Орындаған	Жұбанғалиев Н.					1:100	2	5
Жетекші	Еспаева А.С.			Бас жоспар		Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Н. бакылау	Бек А.А.							
Каф. менг.	Ақмалайұлы К.							

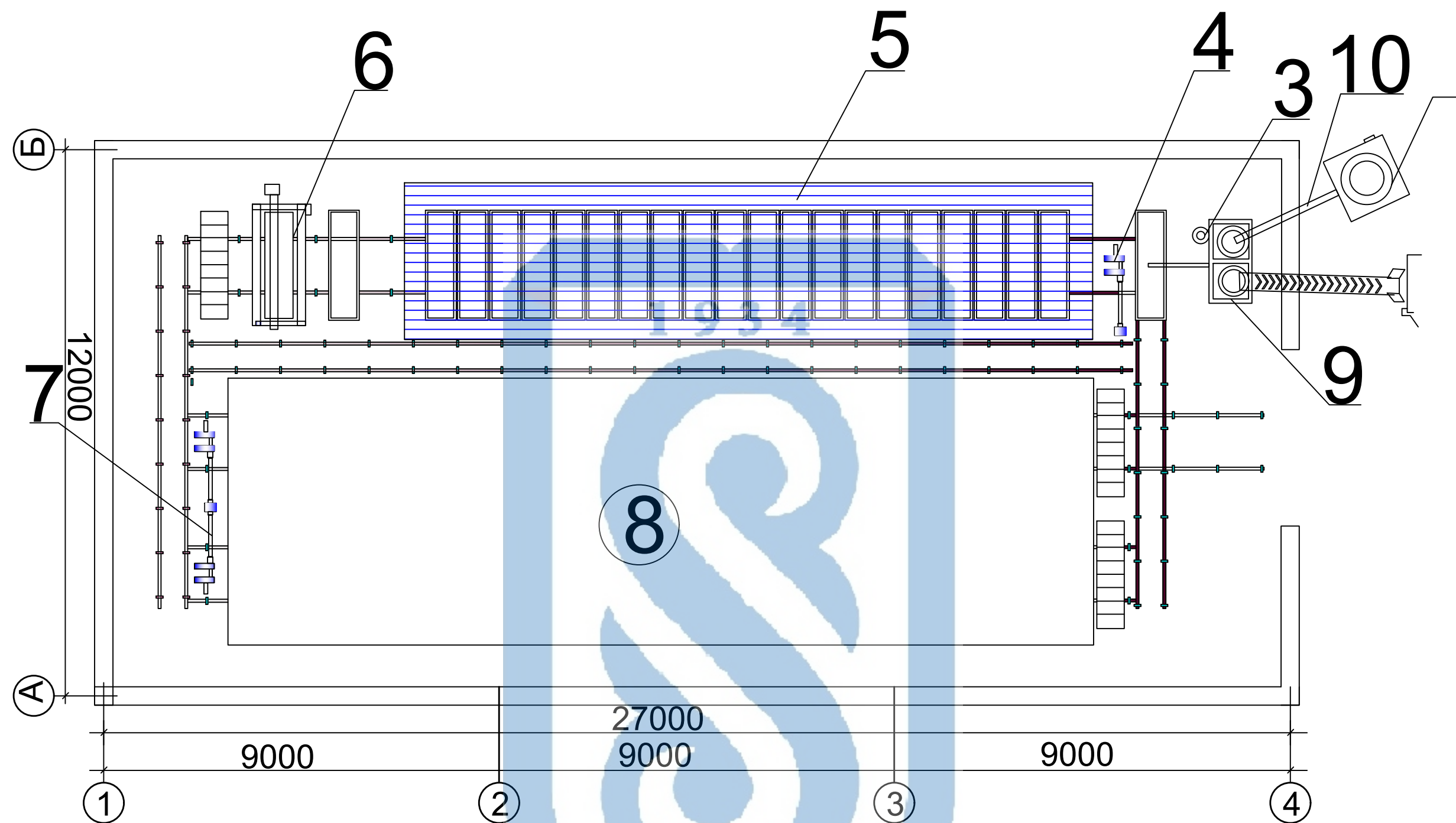


+6.0
↓



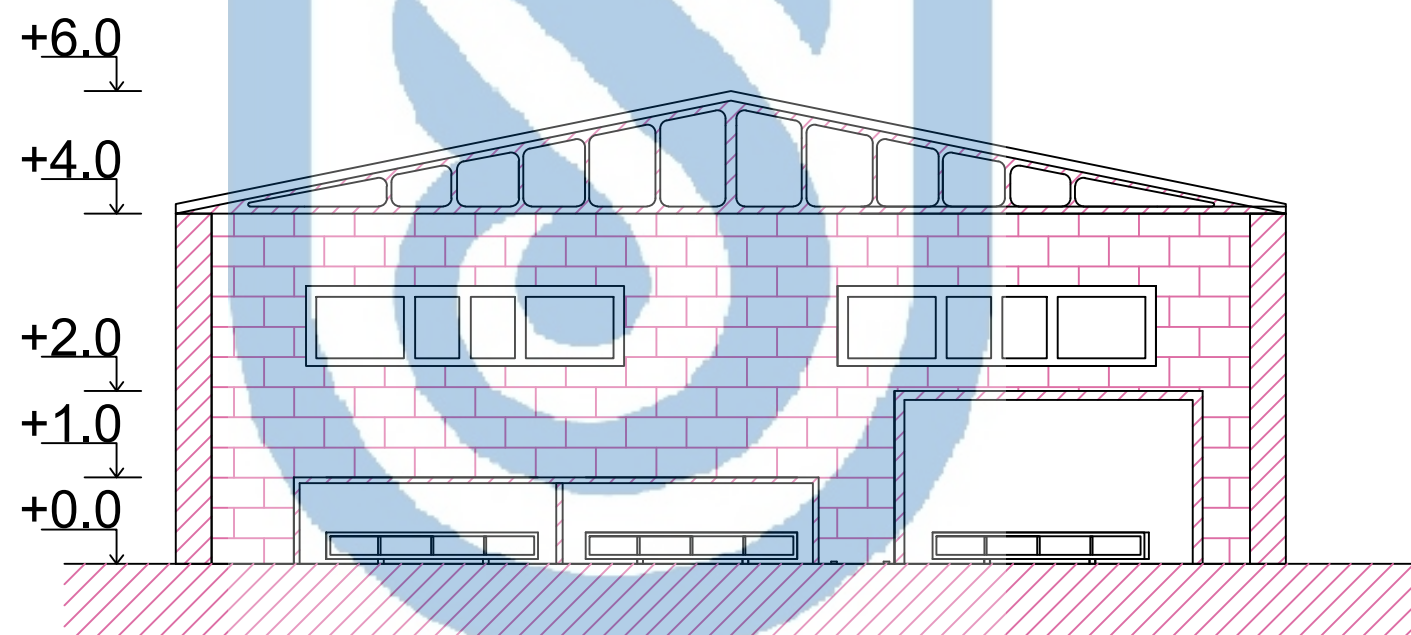
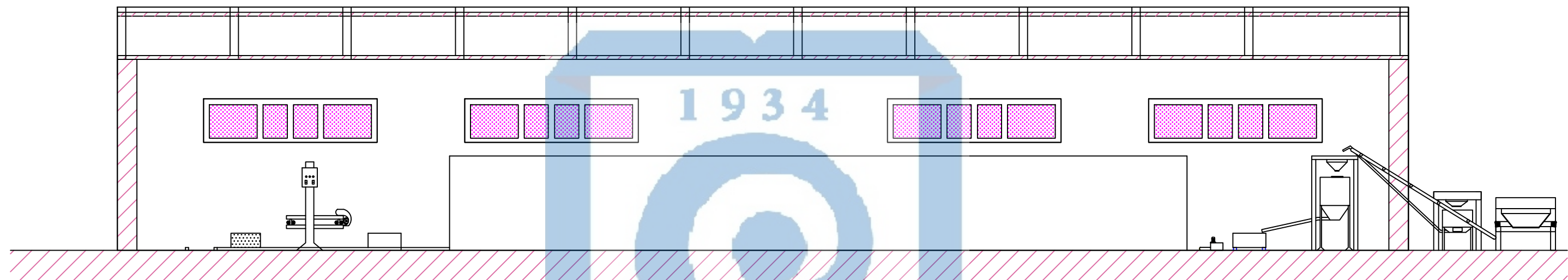
+0.0
↓

					ҚазҰТЗУ - 5В073000.29-03.2020 ДЖ			
					Қуаттылығы 25 мың м3/жылына газ-пенополитті бетон негізіндегі жеңіл бетон блоктарын өндіретін зауыт.			
Өзг Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Сәулет-құрылыс бөлімі		Масшт.	Бет	Беттер
Орындаған	Жұбанғалиев Н.					1:100	2	5
Жетекші	Еспаева А.С.			Өндірістік ғимараттың қасбеті.		Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Н. бакылау	Бек А.А.							
Каф. менг.	Ақмалайұлы К.							



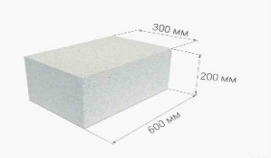
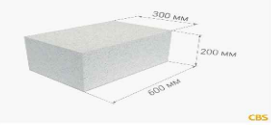
2	Цемент дозат.
3	Альюм. ұнтағы
4	Электро тартқыш
5	А-а кептіру
6	Кескіш
7	Қос электротартқыш
8	Кептіру
9	Араластырғыш
10	Шнек

					ҚазҰТЗУ - 5В073000.29-03.2020 ДЖ			
					Қуаттылығы 25 мың м3/жылына газ-пенополитті бетон негізіндегі жеңіл бетон блоктарын өндіретін зауыт.			
Өзг	Бет	Құжат №	Колы	Күні	Сәулет-құрылыс бөлімі	Масшт.	Бет	Беттер
Орындаған	Жұбанғалиев Н.					1:100	2	5
Жетекші	Еспаева А.С.				Өндірістік ғимараттың жобасы	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Н. бакылау	Бек А.А.							
Каф. менг.	Ақмалайұлы К.							



					ҚазҰТЗУ - 5В073000.29-03.2020 ДЖ			
					Қуаттылығы 25 мың м3/жылына газ-пенополитті бетон негізіндегі жеңіл бетон блоктарын өндіретін зауыт.			
Өзг	Бет	Құжат №	Колы	Күні	Сәулет-құрылыс бөлімі	Масшт.	Бет	Беттер
Орындаған	Жұбанғалиев Н.					1:100	2	5
Жетекші	Еспаева А.С.				Өндірістік ғимараттың қимасы	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Н. бакылау	Бек А.А.							
Каф. менг.	Ақмалайұлы К.							

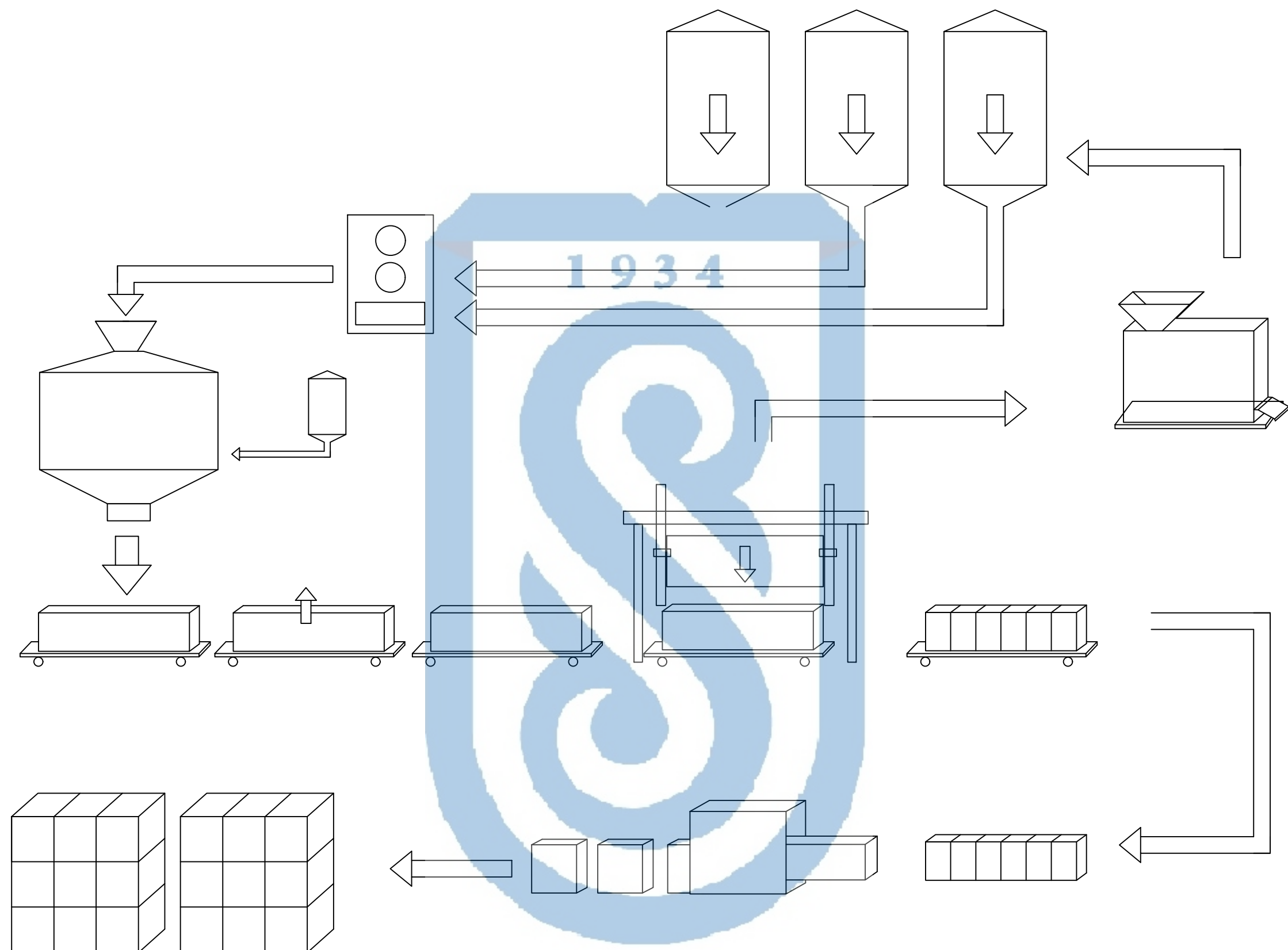
Технологиялық карта

Түрі	Марка	Ұзындығы	Биіктігі	Ені	Көлемі	Салмағы	Аталуы	Марка	Шикізат, т			Өнім шығуы, дана		
									жылына	тәулік	сағытына	жылына	тәулік	сағатына
	500	600	200	300	0,036	14,4	Газобетон 6000x2000 x3000	500	5,810	23	3	415000 дана	1627	100
	700	600	200	300	0,036	21		700	5,775	22	2,8	275000 дана	1078	68

№	Аталуы, маркасы	Өнімділігі	Саны, дана	Электр қозғалт. қуаты, кВт	Габарит өлшемдері, мм.	Материал атауы		Есептік бірлікке арналған Шығын ,кг / м³	Материалдардың қажеттілігі, кг			
									жылына	тәулігіне	Бір ауысымда	сағатына
1	Вибросито АСМ	2,5т/сағ	1	0,9	1790*1075*1205	Су	Құрғақ күйде	256	2,560,000	10,039	5019	627
2	Цемент араластырғыш	3т/сағ	1	10	2000x1200x1430		Шығындарды ескере отырып	270	2,700,000	10,588	5294	661
3	Ленталы конвейер	2 т/сағ	1	4	5000x2770x1650	Алюминий ұнтағы	Құрғақ күйде	0,544	5,440	21	10	1
4	Араластырғыш активатор	3,5т/сағ	1	4	1300x960x1910		Шығындарды ескере отырып	0,550	5,500	21,5	10,7	1
5	Автомат кескіш АСМ-РМЗ	15 т/сағ	1	27,5	1900x650	Құм	Құрғақ күйде	403	4,030,000	15,803	7902	987
8 кесте жалғасы		3,5 т/сағ	1	0,38	258x210x450	Цемент	Құрғақ күйде	312	3,120,000	12,235	6117	764
							Шығындарды ескере отырып	332	3,320,000	13,020	6510	813
6	Суспензияға арналған араластырғыш	4 т/сағ	1	3	4500 D159							
8	Шнек	4 т/сағ	1									

Газобетонның тығыздығы, кг/м³	құм, кг	Су, л	Цемент, кг	Алюминий ұнтағы, гр
500	234	208	286	544
700	403	256	312	544

					ҚазҰТЗУ - 5В073000.29-03.2020 ДЖ			
					Қуаттылығы 25 мың м³/жылына газ-пенополитті бетон негізіндегі жеңіл бетон блоктарын өндіретін зауыт.			
Өзг. Бет	Құжат №	Колы	Күні		Технологиялық бөлім	Масшт.	Бет	Беттер
Орындаған	Жұбанғалиев Н.					1:100	2	5
Жетекші	Еспаева А.С.				Технологиялық карта	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Н. бакылау	Бек А.А.							
Каф. меңгер	Ақмалайұлы К.							



					ҚазҰТЗУ - 5В073000.29-03.2020 ДЖ			
					Қуаттылығы 25 мың м3/жылына газ-пенополитті бетон негізіндегі жеңіл бетон блоктарын өндіретін зауыт.			
Өзг	Бет	Құжат №	Колы	Күні	Өндірістік ғимараттар	Масшт.	Бет	Беттер
Орындаған	Жұбанғалиев Н.					1:100	2	5
Жетекші	Еспаева А.С.				Өндірістік ғимараттың қасбеті.	Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы		
Н. бакылау	Бек А.А.							
Каф. менг.	Ақмалайұлы К.							

