

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық  
емес акционерлік қоғамы

Энергетика және машина жасау институты  
Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы

Қазым Досан Әбдіханұлы

«Мекеме жағдайындағы өндірілетін өнімнің сапасына талдау жасау»

Дипломдық жобаға  
**ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

6B07105 – Өнеркәсіптік инженерия

Алматы 2023ж

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Энергетика және машина жасау институты

Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ**

Кафедра меңгерушісі

пед. ғылым. канд.

 Каражанова Д.Д.

Қолы

“ 06 ” 06 2023ж.

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
НАО «КазНТУ им.К.И.Сатпаева»  
Институт энергетики  
и машиностроения

Дипломдық жобаға  
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “Мекеме жағдайындағы өндірілетін өнімнің сапасына талдау жасау”

6B07105 - Өнеркәсіптік инженерия

Орындаған

Қазым Досан Әбдіханұлы

Пікір беруші

техн. ғыл. канд., профессор

 Аширбаев Ғ.К.

Қолы

“ 06 ” 06 2023ж.

Ғылыми жетекші

PhD докторы, аға оқытушы

 Абілқайыр Ж.Н.

Қолы

“ ” 2023ж.

Алматы 2023ж

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Энергетика және машина жасау институты

Стандарттау, сертификаттау және метрология кафедрасы

6B07105 - Өнеркәсіптік инженерия

**БЕКІТЕМІН**

Кафедра меңгерушісі  
педаг. ғылым.канд.

\_\_\_\_\_ Каражанова Д.Д.

Қолы

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

### Дипломдық жұмыс орындауға ТАПСЫРМА

Білім алушы Қазым Досан Әбдіханұлы

Тақырыбы: «Мекеме жағдайындағы өндірілетін өнімнің сапасына талдау жасау»  
Академиялық мәселелер жөніндегі Проректордың 2022 жылғы " 23 " 11 №408-П-Ө  
бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі "03" маусым 2023 жыл

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері “Galaksi” ЖШС компаниясының жағдайындағы СМЖ жүйесін талдау. Жұмыста “Galaksi” ЖШС компаниясының өңіміне талдау жүргізілген. Сапа бойынша басшылығы, қызметтік ережелері, кәсіпорын құрылымы, нормативтік құжаттар, аудит процестерді талдалған.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

а) “Galaksi” ЖШС компаниясының пластикалық су құбырының жалпы жағдайы, Сумен қамтамасыз етуге арналған полипропиленді құбыр, Өнімнің сапасын бақылау, «Galaksi» компаниясындағы су құбырын шығарудың техника-экономикалық негізделуі.

Сызбалық материалдардың тізімі- слайдтар

Ұсынылатын негізгі әдебиет 20 атау

Дипломдық жұмысты дайындау  
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
“Galaksi” ЖШС компаниясының пластикалық су құбырының жалпы жағдайы		
Сумен қамтамасыз етуге арналған полипропиленді құбыр		
Өнімнің сапасын бақылау		
Техникалық-экономикалық дәлелдемесі		

Дипломдық жұмыс (жоба) бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жұмысқа (жобаға) қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Қалып бақылау	Жаркимбаева Г.Б., аға оқытушы	26.05.23г	

Ғылыми жетекші

Қолы

Абілқайыр Ж.Н.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

Қолы

Қазым Д.Ә.

Күні

" " " " " " "

2023ж

## АҢДАТПА

Ұсынылып отырған дипломдық жұмыстың тақырыбы: «Мекеме жағдайындағы өндірілетін өнімнің сапасына талдау жасау болып табылады. Дипломдық жұмыстың зерттеу объектісі болып Galaksi ЖШС болып табылады.

Бұл дипломдық жұмыста Galaksi компаниясындағы полипропиленді су құбырының сапасын талдау мәселесі, сонымен қатар компанияның сапа менеджмент жүйесі қарастырылды.

Су құбырының жалпы техникалық талаптары, негізгі параметрлері мен өлшемдері, бақылау әдістері т.б көрсетілген. Сондай-ақ қауіпсіздік ережелері мен еңбекті қорғау мәселелері мен техника-экономикалық бөлімі жасалды.

“Galaksi Group” компаниясы – Қазақстандағы пластикалық және алюминийді өнім өндіру жөніндегі алдыңғы қатардағы көшбасшысы болып табылады.

## АННОТАЦИЯ

Тема данной представленной работы «». Объектом исследования дипломной работы является ТОО «Galaksi». В данной дипломной работе рассмотрен вопрос анализ качества полипропиленовых водопроводах в компаний Galaksi, а также система менеджмента качества компаний.

Показаны общие технические требований водопровода, основные параметры и размеры, способы контроля и.т.д. А также рассмотрены вопросы по защите труда и по правилам безопасности и составлена экономическая часть работы.

"Galaksi Group" – является лидером по производству пластиковых и алюминиевых изделий в Казахстане.

## ANNOTATION

The theme of the work presented « ». The object of research thesis is LTD Galaksi. This research paper addressed the issue of quality analysis of the polypropylene water pipelines in companies Galaksi, as well as the quality management system companies.

Shows the general technical requirements of running water, basic parameters and sizes, methods of control, etc. As well as the issues of labor protection and safety regulation and is composed of the economic work.

"Galaksi Group" – is a leading manufacturer of plastic and aluminum products in Kazakhstan.

## МАЗМҰНЫ

Кіріспе	9
1 "Galaksi" ЖШС компаниясының пластикалық су құбырының жалпы жағдайы	10
1.1 Дипломдық жұмысты әзірлеуге бастапқы ақпарат	13
2 Сумен қамтамасыз етуге арналған полипропиленді құбыр	20
2.1 Негізгі параметрлер мен көлемдер	23
2.3.1 Таңбалау	26
2.3 Атмосфералық әсерді бағалауға арналған сынау әдісі	26
2.4 Тасымалдау және сақтау	27
3 Өнімнің сапасын бақылау	28
3.1 Өнімді сынау үрдісінің сипаттамасы	30
3.2 Өлшеулердің бірізділігі	31
4 Техника-экономикалық дәлелдемесі	32
4.1 «Galaksi» компаниясындағы су құбырын шығарудың техника-экономикалық негізделуі	32
4.2 Су құбырын өндіруге кететін капиталды шығындар	32
4.2.1 Жабдықтардың монтажына кететін шығындар	32
4.3 Су құбырын өндірудегі экономикалық тиімділікті есептеу	35
4.3.1 Қызмет көрсететін персоналдың негізгі жалақысының жылдық қорын Есептеу	35
Қорытынды	37
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	39
Қосымшалар	



## КІРІСПЕ

XXI ғасыр сапалы өнімнің ғасыры, яғни еңбек сапасы, өнім және қызмет қоршаған орта сапасы сияқты қасиеттерді белгілейді.

Сапа – саясатты және экономикалы категория. Сондықтан да сапа ұлттық экономиканы қатайтудың негізгі жағдайы. Мұны алдыңғы қатарлы мемлекеттің тәжірибесі көрсетті. Ұйымда және кәсіпорында сапа мәселесін шешу сапа жүйесін ендіру болып табылады, яғни ИСО 9000 сериялы стандартына сәйкес. Бұл сәйкестікті растайтын сертификат, нарық жағдайында өндірілген өнімнің бәсекелестік жағдайында өте қажет.

Бәсекелестік – нарықтың кез – келген өзгерісіне байланысты өзгеріп, ұйымды жаңа нарықтық жағдайға дайындайды. Өнімнің өндірісте ең жоғары көрсеткішке бағытталуы барлық субъектінің стратегиялық бағытталуына әкелу керек.

Сапа менеджментінің тәжірибелі және теориялы дамуының жаңа кезеңі ИСО 9000 сериялы стандартының жаңарыумен байланысты. Сапа жүйесі үшін үрдістің өзара байланысын анықтау қажет. Бұл үрдістерді басқаруда өзгерістерді таңдау үлкен мәнге ие. Сапа жүйесі үшін сәйкес құжаттарды жасау қажет болып табылады, ресурстар және ақпараттар сапаны жақсарту үрдісін іске асыру үшін қажет.

Қазіргі заманғы өндірістің мақсаты жоғары сапалы өнімді шығару болып табылады. Тұтынушы сапасына байланысты бағасын сәйкестендірді, өйткені жоғарғы сапа пайдалану шығынын төмендетеді.

Біздің еліміздің Бүкіләлемдік халықаралық сауда ұйымына енуі көптеген ұйымдарда, өндірісте, өкілдіктерде жаңа басқару жүйесіне көшу қажеттілігін тудырды, ол аз шығынмен өндіруді, жоғары сапалы өнімді шығаруға және де Қазақстан нарығында талап етілетін және бәсекеге төтеп беретін деңгейге жетуі қарастырылады.

Біздің Республикада өзінің құқығына заңды түрде ие болу, жетекші шет ел фирмаларымен сынға түсе алу мүмкіндігі, мемлекеттің техникалық реттеу жүйесіндегі аккредиттеу арқылы жүретін ұйымдар біліктілігін бағалау табылады.

Тұтынушы көптеген өнім берушілерді таңдап, өзінің тауарға деген талаптарын қоя алу мүмкіндігіне жетті. Бұрын тұтынушы тауар мен қызметтің сапасының расталуымен риза болса, қазір тұтынушы өндірілген тауардың дұрыс екендігінің расталуын талап етеді.

Осы дипломдық жұмыстың негізгі мақсаты “Galaksi Group” компаниясының полипропиленнен жасалған су құбырының сапасын талдау. Ауыз суын жеткізуге арналған полипропиленді құбырға талдау жасалып, өнім сапасына әсер етуші факторлар қарастырылады.

ИСО 9000 сериялы халықаралық стандарттарына сәйкес өнімнің жеңілдетілген сапа менеджмент жүйесі мен зертханадағы өрт және техника қауіпсіздігінің нұсқаулығы әзірленеді, өнімді сертификаттау кезеңдері және

сынау зертханасындағы нормативтік құжаттар мен стандарттар талаптарының сақталуына мемлекеттік қадағалау қарастырылады.

“Galaksi Group” компаниясы – Қазақстандағы пластикалық және алюминді өнім өндіру жөнінен алдыңғы қатардағы көшбасшы. ЖШС “Galaksi Group” – сумен жабдықтау, канализацияға арналған полимерлік материалдардан жасалған құбырлар мен фасонды бөлшектер, терезе мен есіктердің пластикалық профильдері мен алюминді профиль өндірісіне мамандандырылған жоғары ғылыми техникалық, технологиялық әлеуетті мекеме.

Заманауи жабдықтар, озық технология мен материалдар, сонымен қатар жылдар бойы жасалған жұмыс тәжірибесі зауыттың сенімділік, ұзақ уақытқа жарамды, экологиялық қауіпсіздік талаптарына сәйкес келетін өнімдерді жасап шығаруына мүмкіндік береді.

Бұл компания Республикадағы терезелер мен есіктер үшін алюминдік және пластикалық профиль өндіріс секторының негізін салушы болып табылады. Негізі шетел инвесторлары өз қызметтерін ҚР экономикасының мұнай-газ немесе металлургиялық секторында немесе импортты материалдарды сатумен айналысады. Олар компанияның инвестицияланған бірегей тобы болып табылады.

## **1 “Galaksi” ЖШС компаниясының пластикалық су құбырының жалпы жағдайы**

“Galaksi” ЖШС компаниясының негізінде құрылған "Ege-Herkul" фирмасы пластикалық су құбырлары, фитингтер мен құбырөткізгіш арматура өндірісімен айналысады.

Құбыр дайындауда қолданылатын пластик кезінде қолданылған шойын мен болатпен салыстырғанда өте жақсы альтернативті материал болып табылады. Сонымен қатар шойын немесе басқа материалдардан жасалған құбырлар мен фитингтердің орнатылуы мен пайдалануына қарағанда пластикалық құбырлар оңай орнатылып шығындарды төмендетеді. Қазіргі таңда пластикалық құбырлар көп жерлерде өз қолданысын табуда. Оларды ішкі ыстық және суық сумен қамтамасыз ету үшін, канализация үшін, орталық жылу жүйелерінде қолданып, жылуы бар едендер мен өнеркәсіптік құбырлар ретінде де шығарады. Құбыр жасауда бұрын қолданатын шойынға қарағанда пластик өте жақсы альтернативті материал болып табылады. Пластикалық құбырлар жасайтын шикізат, яғни полипропилен жоғарғы температура мен химиялық заттардың әрекетіне берік. Басқа қолданылатын материалдарға қарағанда өміршең және ұзақ мерзімді. Бұл компанияның өнімі коррозиялық материал емес, яғни электрлік коррозиясы мен абразивті реакциясы жоқ. Бұл құбырларды басқа да материалдардан жасалған басқа детальдарға оңай жалғауға болады, яғни оларды кеңірек диапазонда қолдануға мүмкіндік береді. Олардың орнатылуына көп уақыт кетпейтінін және қиынға соқпайтынында ескергеніміз жөн.

"Ege-Herkul" ЖШС пенополиуретанды жылуизоляциясында жылу мен су құбырларына арналған полипропиленді қабықты алдын ала оқшауланған құбырлар мен фасонды бөлшектер жасап шығарады. "Ege-Herkul" сауда маркалы су құбырларының жалпы түрі 1-суретте көрсетілген.

Пластикалық құбырлардың металдан жасалған құбырлардан артықшылықтары келесідей:

- пластиктан жасалған құбырлар коррозияға ұшыраудан және қираудан қорғайды және қоршаған орта факторларының әсеріне берік болып келеді. Пластик – өте жақсы жылу жіберетін материал. Жоғары технологиялық пластиктан Herkul фабрикасында жасалған құбырлардан су кранынан аққан тот басқан суды көрмейсіз;

- пластиктан жасалған құбырлар агрессивті ортаға қарағанда өзінің жоғарға технологиялық тұрақтылығымен ерекшеленеді, тотығуға зақымданбайды;

- пластикалық құбырлар ауыз суының дәмін өзгертпейді;
- жоғары немесе төмен температурада жарылмайды, яғни температура күрт төмендеген жағдайда да немесе ішінде су қатып қалған жағдайда жарылмайды;

- пластикалық құбырлар тасымалдау кезінде өте ыңғайлы жеңіл болып келеді;

- пластикалық құбырлардың атқару қызметінің мерзімі 50 жылдан кем емес;



1-сурет. Пластикалық құбырлар

"Ege-Herkul" ЖШС - нарықтағы пластикалық құбырлар мен фасонды бөліктердің сапасының символы. "Ege-Herkul" ішкі нарықта сонымен қатар халықаралық нарықта көшбасшы болып келеді. Олар өз клиенттерінің сенімін бағалап, жұмысына қанағаттанылуына барлық жағдай жасайды.

Қазақстан Республикасында тек қана "Ege-Herkul" компаниясы бекітілген төсемі мен стопорлы сақинасы бар канализациялық құбырлар шығарады. Бұл құбырлар агрессивті орта әсеріне берік құбырлар болып келеді. Нығыздау конструкциясына байланысты толық герметикалық жалғау қамтамасыз етіледі. Фасонды бөліктердің кең ассортименті кез келген күрделі канализациялық құбыр құруға мүмкіндік береді. Супер төсемі бар құбыр мен фитингтер Қазақстан Республикасының Мест талаптарына сәйкес және жоғары сапаға ие.

"Herkul" маркалы канализациялық құбырларды қолдану барысында тоғысу бөлігі, төсем құйылысы және детальдардың жарылу қиындықтары тумайды. "Herkul" маркалы канализациялық құбырлар басқа маркалардан пайдалылығымен ерекшеленеді.

"Herkul" компаниясы пластикалық ауыз су құбырларына деген сұраныстың негізгі бөлігін қанағаттандыра алады. Қандай диаметрде құбыр қажет болса соны жасап береді. Металл пластикті құбырларды тот баспайды және қатаң ортаға төзімді әрі металл құбырларын оңтайлы түрде алмастыра алады. Кәсіпорында жастарға жаңа технологияны меңгеріп, білімдерін одан әрі жетілдіруге мүмкіндік жасалуда.

## 1.1 Дипломдық жұмысты әзірлеуге бастапқы ақпарат

Бастапқы ақпарат негізінен мына түрлерге бөлінеді: базалық, басшылық етуші, анықтамалық.

Берілген жағдайда дипломдық жұмысты әзірлеуге базалық, басшылық етуші және анықтамалық ақпарат ұсынылған.

Базалық ақпарат ретінде ауыз суын жеткізу үшін тасымалдауға арналған полипропиленді құбыр туралы ақпарат қолданылады.

Басшылық етуші және анықтамалық ақпаратқа мыналар кіреді:

- ҚР СТ ИСО 4427-2004 Сумен қамтамасыз етуге арналған полиэтиленді құбырлар. Техникалық шарттар;

- ГОСТ Р 52134-2003 Трубы напорные из полипропилена PPR (рандом сополимер):

- СНиП 550-82 Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб;

- ГОСТ 27570.47-96 (МЭК 335-2-5-84) Дополнительные требования к посудомоечным машинам и методы испытаний. Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов;

- Galaksi компаниясында өткізген өндірістік практикада жиналған материалдар;

- басшылық етуші нормативтік құжаттар (РД 50-149-79 өндірістік өнімнің техникалық деңгейі мен сапасын бағалау бойынша әдістемелік нұсқаулар);

- сапа жүйесі бойынша ИСО 9000:2004 халықаралық стандарты.

Galaksi компаниясы Орта Азия елдерінің өндірістерін инвестициялау мақсатында 1993 жылы құрылған. Компанияның негізгі бизнесі пластикалық және алюминді профильдер, терезелер, құбырлар мен фитингтердің өндірісімен байланысты. Бұл компания Қазақстан нарығында өз бизнесін сенімді жүргізіп келеді. Басты кеңсесі мен өндіріс объектілері Алматы қаласында орналасқан. 2-суретте көрсетілген. Сонымен қатар Қазақстан бойынша офистері Астана, Қарағанды қалаларында және Қырғызстанның – Бишкек қаласында; Түркияның – Стамбул қаласында да бар. Компания сонымен қатар Тәжікстан мен Қырғызстан нарығына өнімдерін экспорттайды. ТМД елдерінің арасында бірыңғай кедендік кеңес құрылған жағдайда компания болашақта Ресей мен Белоруссия елдеріне экспорттауды жоспарлап отыр.



2-сурет. “Galaksi” компаниясының Алматыдағы басты кеңсесі

Көптеген шетел инвесторлары Қазақстанға еліміз тәуелсіздік алып, тұрақты Республика болғаннан кейін келе бастады. “Galaksi” компаниясы алғашқы жылдары жас Республикамызда бизнес жүргізу қиынға соққан кездері өз бизнесін Қазақстанда FMCG дистрибьютері ретінде бастады. Компания 1996 жылы барлық өнімді Түркия, Германия, Қытай сияқты басқа да елдерден импорттаған. Бірақ материалдарды импорттағанша оларды осында өзімізде өндіруге болады деп шешті. Қазақстанда өндіріс сапасының халықаралық стандарттарымен инвестицияны өндірістің дамуына бағыттап, өзінің стратегиялық бағдарламасын өзгертті. Бұл жоспар бұрынғы және қайта құрылған (реконструктивтік) жаңа жобаларды жүзеге асыру үшін құрылыс материалдарын өндіруге мақсатталған.

Компания миссиясы

- біздің Республикадағы тұрғындарды жұмыс орнымен қамтамсыз ету мен жергілікті өндірісті кеңейту жолымен Қазақстан Республикасының экономикасының дамуына өз үлесін қосу арқылы пайдаға жету.

Мақсаты

- ең жақсы Еуразиялық өндірістердің бірі болу, білікті сервис пен алуан түрлі ассортиментті қамтамсыз ету. Өнімнің үздіксіз жақсаруы мен талаптарды қанағаттандыру.

Дилер торы

- “Galaksi Group” келесі аумақтарды қамтиды: Астана, Қарағанды, Өскемен, Семей, Павлодар, Қостанай, Шымкент, Атырау, Ақтөбе, Орал, Тараз, Талдықорған, Көкшетау және Бішкек.

Қазақстан 2030 стратегиясында өз қолдауын тапқан “Galaksi Group” өндірістік қызметі 1997 жылы пластикалық құбыр өндіретін өзінің алғашқы “Ege-Herkul” сумен жабдықтау және жылу жүйелері үшін, сонымен қатар мелиорационды жүйелер үшін қолданылатын үлкен диапазонды диаметрі бар полипропиленнен жасалған фитингтер мен құбырларды шығарумен айналысады. 2002 жылы компания алюминді профиль өндірісі бойынша “Alugal” атты екінші фабрикасын ашты. Құрылыс тағайындалуының жоғары сапалы алюминді профильдер өндірісі отандық өндірістің сапасының қалыптасу жолында келесі қадам болып және еліміздің экономикасына инвестициялау болды. Ал 2006 жылы құрылған “Galwin” фабрикасы Қазақстан климатына бейімделген терезелерге арналған пластикалық профильдердің өндірісі бойынша үшінші ірі инвестициялық жоба болып табылды. Қазіргі таңда “Galwin” фабрикасының жоғарғы технологиялық ПВХ профилі тұтынушыларды экологиялық таза терезелермен металлопластикалық конструкциямен және де сенімді де берік витраж жүйелерімен қамтамасыз етеді. Барлық бұйымдар Қазақстан Республикасының тиісті мемлекеттік құрылымдарымен куәландырылған.

“Galaksi Group” компаниясы:

- PVC бұйымынан жасалатын канализациялық құбырлар мен фасонды бөлшектер;

- PP-R жасалатын құбырлар мен фитингтер;

- PP-R жасалатын қапталған құбырлар;

- PP-R жасалатын ішкі қапталған құбырлар;

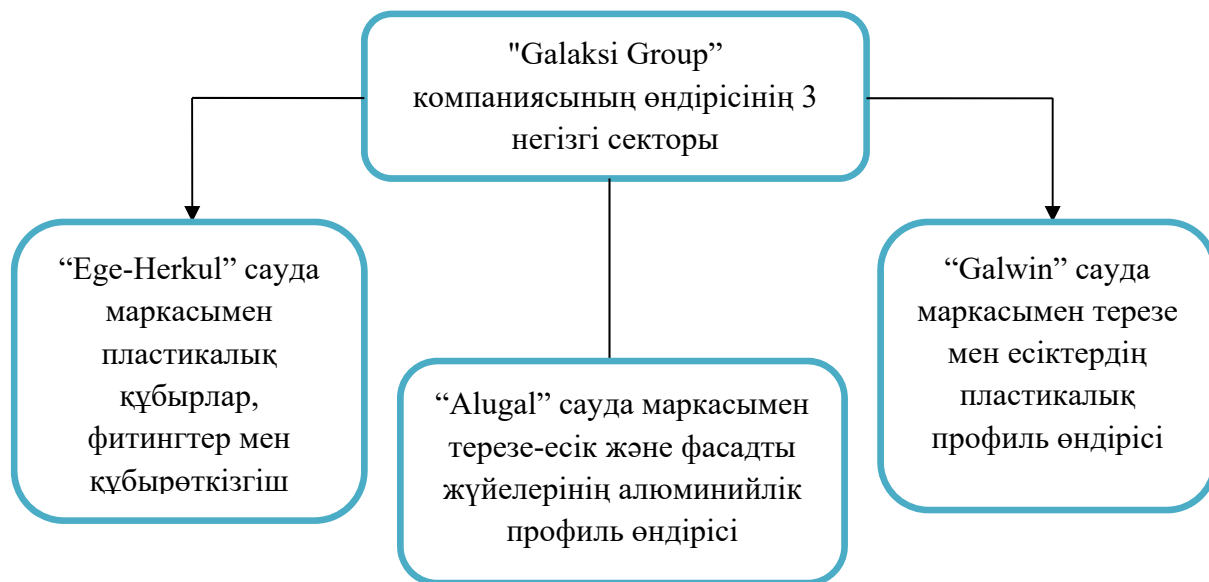
- PE полиэтиленді құбырлар өндіреді

“Galaksi Group” – Қазақстандағы пластикалық және алюминді өнім өндіру жөнінен алдыңғы қатардағы көшбасшы. Бұл компания Республикадағы терезелер мен есіктер үшін алюминді және пластикалық профиль өндіріс секторының негізін салушы болып табылады. Негізі шетел инвесторлары өз қызметтерін ҚР экономикасының мұнай-газ немесе металлургиялық секторында немесе импортты материалдарды сатумен айналысады. Олар компанияның инвестицияланған бірегей тобы болып табылады.

“Galaksi Group” компаниясы өз бизнесін Қазақстанда 20 жыл аралығында жүргізумен қоса еліміздің дамуы мен трансформациясында байқалған. Бұл даму серпімділігі компания болашағының үмітін арттыруда.

“Ege-Herkul” ЖШС “Galaksi Group” компаниясының негізінде 1996 жылы құрылған фирма. Сол уақыттан бастап компания Қазақстандағы пластмасс өнімдерін өндіру аясында алдыңғы қатарда келе жатыр. “Ege-Herkul” ЖШС сумен жабдықтау және жылу жүйелері үшін, сонымен қатар мелиорационды жүйелер үшін қолданылатын үлкен диапазонды диаметрі бар 3 типті полипропиленнен жасалған фитингтер мен құбырларды шығарады. Өнімді сынау нәтижелерінен кейін және ИСО 9001-2000 (SGS сертификациялық орган)

халықаралық стандартына сәйкес өндіріс сертификатының нәтижелерінен кейін "Ege-Herkul" ЖШС тұрақты жоғары сапалы өнім шығарушы фирма болып танылды. Кәсіпорында құбырлар алдыңғы европалық технология бойынша импорттың шикізатынан өндіріледі. Құбырлар мен фасонды бөліктер Ұлттық Сараптама және Сертификаттау орталығында сыналып, ҚР МЕСТ сәйкес сертификат алған.



Сұлба-1. "Galaksi Group" компаниясының өндірісінің 3 негізгі секторы

"Ege-Herkul" ЖШС өнімдері халықаралық стандарттар негізінде жасалған ТШ 640 ҚР 38682338 ЖШС-02-2000 шарттарына сәйкес. Сауда маркасы 3-суретте көрсетілген. "Ege-Herkul" ЖШС тұтынушыларды экологиялық таза ауыз суымен, жылу және канализация жүйелерімен сенімді қамтамасыз ететін жоғары сапалы жоғары технологиялық құбырларды ұсынады. Мұның барлығы халықаралық стандарттардың талаптарына сәйкес жауап беретін жоғарғы профессионалды қызмет көрсету мен бұйымдардың қол жетімді бағасын көрсетеді. Полипропиленнен жасалған пластикалық құбырлар қоршаған орта мен адам денсаулығы үшін қауіпсіз.



3-сурет. Herkul фирмасының сауда маркасының белгісі



2002 жылы құрылған “Alugal” ЖШС құрылыс тағайындалуының жоғарғы сапалы алюминді профильдер өндірісі бойынша алғашқы отандық зауыттардың бірі болып табылады.



4-сурет. Alugal фирмасының сауда маркасының белгісі

“Alugal” ЖШС жоғары сапалы және кең ассортименттегі алюминді профильдер өндіріп, сату, сонымен қатар кезкелген күрделі түрдегі профильдерді тапсырыс бойынша дайындайды. Өндірілетін өнімнің сапа кепілдігінің негізін құраушылар – өндіріс процесінің үздіксіз мониторингісі, жоғарғы өндіріс мәдениеті, кіру компоненттерінің мұқият тексерілуі, алдыңғы технологиялар, заманауи жабдықтар мен жаңа конструкторлық өңдеулер болып табылады. “Alugal” ЖШС сауда маркасы 4-суреттегідей болып табылады. Кәсіпорын саясаты өнімнің дәлдігі мен тұрақтылығын, сенімділігі мен ұзақ мерзімділігіне кепілдік береді.



5-сурет. Alugal сауда маркасының өнімдері

Алюминді профиль дайындау барысында ГОСТ 4784-97 және DIN 1725 екінші процесс талаптарына сәйкес жоғары сапалы шикізат қолданады. Кәсіпорында келетін шикізатты іштей бақылау жүз пайызда жүргізіледі. Алғашқы өндіріс кезеңі, яғни стандартты цилиндрлік кесектен жасалатын алюминді профильді дайындау екі престелген кешеннен тұрады: бірінші - 1400 тонна пресс жігері кезінде ( айына 250 тонна өнімділік), ал екінші преске жоғарғы деңгейдегі өндіріс процесінің автоматизациясы қажет. Оның өзі бірнеше этаптардан тұрады:

- арнайы автоматты газды пештерде термоөңдеу арқылы өлшем бойынша кесу;
- созу құрылғысы арқылы профилді түзеу;
- алынған профильді шынықтыру;
- кесекті қыздыру және т.б.

2006 жылы құрылған “Galwin” фабрикасы Қазақстан климатына бейімделген терезелерге арналған пластикалық профильдердің өндірісі бойынша үшінші ірі инвестициялық жоба болып табылды. Қазіргі таңда “Galwin” фабрикасының жоғарғы технологиялық ПВХ профилі тұтынушыларды экологиялық таза терезелермен металлопластикалық конструкциямен және де сенімді де берік витраж жүйелерімен қамтамасыз етеді. Барлық бұйымдар Қазақстан Республикасының тиісті мемлекеттік құрылымдарымен куәландырылған.

“Galaksi Group” зауыты “galwin” және “galtech” маркалы ПВХ профильдерін өндіреді. Ол Алматы қаласында “Krauss Mattei” өндіріс бағытында “Greiner Extrusion Technology” аясында әлемге әйгілі фирманың матрицасында жаңа озық заманауи технологияда дайындалады.

ISO 9000 стандартына сәйкес сапаны үздіксіз бақылау “galwin” және “galtech” маркалы пластикалық профильдер шыныменде жоғары сапалы бұйым екендігіне кепілдік береді. “Galaksi Group” зауыты үздіксіз өз өндірісін дамытып, өз өнімін кәдеге жаратуда.

“Galtech” маркасы жылы климатты аумақтарға мінсіз келетін 3 камералы профильдердің экономикалық сериясы болып табылады. “Galwin” маркасы кез келген климат пен кез келген аумаққа мінсіз келетін таңдаулы 4 және 5 камералы профильдердің сериясы болып табылады. Ол яғни металлопластикалық бұйымға көркем де әсем, бай, түр пішін береді.

“Galwin” және “Galtech” металлопластикалық профильдердің сапасы СТ-KZ тауардың тегі туралы сертификатпен расталған, ал сапа менеджмент жүйесі ИСО 9000 стандартының талаптарына сәйкес.



6-сурет. Galwin сауда маркасының белгісі

Қауіпсіздік пен қоршаған ортаға зиянды токсиндердің болмауы “galwin” және “galtech” ПВХ профильдерінің арнайы формуласын қамтамасыз етеді. Бұл компанияның профилінің терезелерінің көптеген артықшылықтары бар: ұзақ мерзімділік, түсінің өзгермеуі, аязда қатпауы, ыстықта берік болуы, жылу және дыбысизоляциясының жоғары коэффициенті, эстетикасы мен экологиясы, сыртқы көркем түрі және ең бастысы жоғары сапасы.

- “galwin” және “galtech” профильдер жүйесі
- профильдердің сөзсіз жоғары сапасы

- 53 мм, 60 мм, 70 мм, 90 мм монтажды тереңдігі
- 3,4,5-тік камералы жүйесі
- кез келген ұзындықта профиль дайындау
- өндірістен кейін профильдерді қаптау және т.б.

Профильді заманауи автоматты бағытта “tribo” және соғона” жүйелерін қолдану арқылы полимерлі-ұнтақталған қаптау әдісімен сырлап бояйды. Профильді дайындаудан бастап оның сыртқы бетіне қорғау пленкасын жабыстылғанға дейінгі бүкіл технологиялық процесс RAL жүйесінің барлық түсінің жоғары сапалы қаптамасын алуға мүмкіндік береді. Жабу алдында сыртқы бетке алдын ала конверсионды жағу жүргізеді. Сыртқы бетті дайындаудың сапалы технологиясы бұйымды коррозиядан қорғап, оны ұзақ және сенімді жасайды. Боялған алюминді профильдерге тасымалдау кезінде зақымданудан қорғайтын сонымен қатар конструкцияларды дайындау кезінде оларды қорғайтын қорғау лентасын жағады.

Технологиялық процесс

ПВХ профилін алу бірнеше кезеңдерден тұрады:

- шикізатты дайындау
- компоненттерді араластыру
- ПВХ профилін дайындау

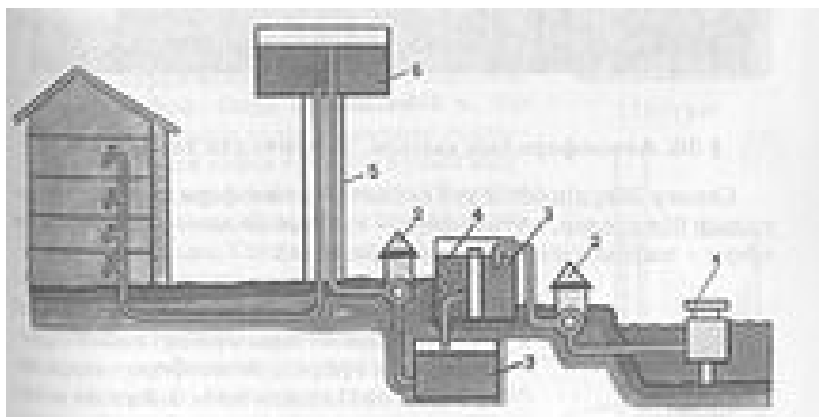


7-сурет. Galwin сауда маркасының өнімдері

## 2 Сумен қамтамасыз етуге арналған полипропиленді құбыр

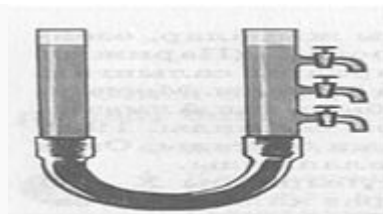
Су құбыры - бұл күрделі қондырғы. Оның көмегімен қаланы, ауылды, өндіріс пен шаруашылық орындарын бір орталықтан сумен қамтамасыз етеді. Тұрмыстық су құбыры тұрғындарды ауыз сумен қамтамасыз етеді, зауыттар мен мекемелердегі адамдардың тұрмыстық қажетін қанағаттандырады. Өнеркәсіптік су құбыры тек қана өндірістік және технологиялық қажеттіліктерді қанағаттандырады.

Ең алғашқы қарапайым су құбырлары бірнеше мың жылдар бұрын салынған болатын. Ертедегі Мысырда жер асты сулары терең құдықтардан су көтергіштермен көтеріліп, қыш немесе ағаш құбырлар арқылы тұтынушыларға жеткізіліп отырған. Ежелгі Римде одан неғұрлым күрделірек жүйе пайдаланылған. Онда су құбырлары жыралар, өзендер, жолдар және т.б. арқылы өткізілген. Батыс Еуропада (Парижде) XVII ғасырдың аяғында ағаштан жасалған су құбырлары салынған. XVIII ғасырда су құбырын салу Англияда қолға алына бастады. Мәскеуде 1804 жылы орталықтандырылған тұрмыстық су құбыры, ал Алматыда 1933 жылы алғашқы ағаштан жасалған су құбыры салынды. 1935 жылдан бастап су құбырын салу жоспарлы түрде дами бастады. Онда енді темірбетон және қыш (керамика) құбырлар пайдаланылды. Қазақстанда күйдірілген қыштан жасалған су құбырлары X-XII ғасырларда Отырар қаласында, X-XI ғасырларда Тараз қаласында салынғаны археологиялық қазба жұмыстарынан белгілі.



8-сурет. Су құбырының жұмыс істеу принципі

Су құбырының жұмыс істеу принципі мынадай: су жинау үшін биік мұнара үстіне үлкен ыдыс орнатылады. Одан үйлерге, тұтынушыларға қарай тармақталған құбырлар жүргізіледі. Құбырдың үйдегі немесе пәтердегі ұшы (шеті) шүмекпен жабылады. Шүмектегі қысым биіктігі шүмектің биіктігі мен ыдыстағы судың еркін беті биіктігінің айырымына тең болатын су бағанының қысымына тең. Бұл біршама елеулі қысым, өйткені су құбырының мұнарасы қаланың, ауылдың, аймақтың ең биік жеріне салынады. 8-ші суретке қараңыз. Мұнаралық су құбырының жұмысы катынас ыдыстардың қасиетіне негізделген.



9-сурет. Тәжірибе

Оған мынадай тәжірибе жасап көз жеткізуге болады. Шыны түтіктердің біреуін бүйірінде шүмектері бар түтікпен жалғастырып, түтіктерге су толтырамыз. Сонда бірінші түтіктегі судың деңгейінен төмен орналасқан кез келген шүмектен су ағатын болады. Ол 9-суретте көрсетілген. Су қоймасынан мұнара үстіндегі ыдысқа су сорғы арқылы құйылады. Ол өз жолында су жинағыштан, тұндырғыштан, сүзгіден өтеді

Сумен қамтамасыз ету, суды табиғи қорлардан шығару, оны тазарту, тұтынушыларға жеткізу мен тасымалдау міндеттерін атқаратын ғимарат кешендері сумен қамтамасыз ету жүйесі немесе су құбыры деп аталады. Су құбырын енгізу дегеніміз сыртқы су торабын үйдің ішіндегі су торабында орналасқан өлшеуіш құрылғыға қосатын құбыр учаскесі.

Сыртқы су құбырына бұл учаске ершік арқылы жалғанады. Мұндай, су ағызуын тоқтатпай қосу әдісі диаметрі 50 мм-ден төмен құбырларда қолданады.

Сыртқы су құбырын қалалық магистраль торабынан бөліп тастайтын мүмкіншілік болса енгізуді кейде сыртқы су құбырынан дәнекерлеу арқылы қосуға болады.

Сыртқы торапты жүргізу кезінде алдымен енгізуді қосатын орның белгілеп сол жерде жалғайтын арнайы бөлшектерді орнатады да кейін солар арқылы енгізуді қосады. Су құбырын коррозияға берікті материалдан жасайды. Ол үшін көбінесе арынды шойын құбырларды пайдаланады. Енгізудің саны тұтынушыларға су жіберу тәртібіне байланысты. Кейбірде суды жеткізіп тұруына үзіліс болмайтын үйлерде екі енгізу жасайды. Мұндайға әртүрлі цехтар және өрт өшіруге арналған 12 шүмектен кем болмайтын тұрғын үйлер жатады.

Суық және ыстық сумен қамтамасыз ету арналған жүйелер үшін полипропиленнен жасалған құбырлар мен фитингтерді қолдану полипропилен сипаттамасы арқылы көптеген артықшылықтарымен ерекшеленеді.

Полипропилен құбырлары берік, болат құбырлардан жеңіл, химиялық және электрлік коррозияға ұшырамаған пайдалану кезінде қараймайды, адасып жүрген тоқтарды өткізбейді. Сонымен қатар көптеген белгілі агрессивті және токсикалық сұйықтар мен газдардың, қышқылдар мен сілтілердің әрекетіне бекем болып келеді.

Полипропиленді құбырлар бояуды талап етпейді, оңай жасалып, бірнеше бойында балқытып біріктіру аппараты арқылы жалғанады.

Құбырлар экологиялық қауіпсіз, суық және ыстық су жүйелерінде, жылу жүйелерінде, 25 атмосфералық жұмыс қысымына дейінгі технологиялық құбыржолдарында қолданылады. Фитингтердің көмегімен құбырдың дюймдік

бұрандасымен хромдалған жезді қоспасы бар сантехникалық арматура оңай жалғанады.

Болат құбырлардың орнына полипропилен құбырларын қолданудың экономикалық тиімділігі пайдаланылуына кеткен шығынын үнемдеуден, еңбек сыйымдылығы мен монтаж кезінде қалдықтарды қысқартудан, сонымен қатар қолдану мерзімі 50 жылдан шығады. Полипропилен (PP-R) материалы жоғары термоқұштілігімен сипатталады.

Пластикалық құбырлардың нарықтағы көшбасшыларының бірі – полипропиленнен жасалған құбырлар болып табылады. Полипропиленді құбырлар үшін дәстүрлі және ең жақсы шикізат сополимер полипропилен-рандром болып табылады. Технологиялық процестің түп деңгейіне бармай-ақ, оның полипропилен молекуласына этилен молекуласын қосу жолымен алынатынын айта кеткен жөн. Солай материалды қолданудың төмен температура шегінің араласуына, (әдеттегі полипропилен 5°C төмен температураға шыдамайды) икемділігінің жоғарылауына, механикалық қасиетінің жақсаруына және шикізат шығынын төмендетуге (және сонымен қатар бағаларын) қол жеткізді.

Полипропилен – сенімділіктің көшбасшысы. Біріншіден әртүрлі қабырға қалыңдығындағы үш типті жұмыс қысымы 10, 16, 20 атм. есептелген жақсартылған жылу физикалық қасиеттері бар армиленген полипропилен құбырларын шығарады. Бұл дегеніміз максималды берілімді төлемей құбырды дұрыс пайдалануға мүмкіндік береді.

Екіншіден монтаж жұмыстары полифузионды муфталы немесе түйістіріп пісіру арқылы жүргізіледі. Құбырға тікелей жалғау жоғарғы технологиялық қайталамаға ие. Металлдық қондырғысыз барлық фитингтер – муфталар, үштіктер, бұрыштықтар – өте арзан. Қосымша құрылғылар – жылыту аппаратының құны бойынша қарапайым және қол жетімді. Еңбек тәжірибесі үшінші жалғасудан кейін болады.

Диаметрлердің ассортименті (сыртқы бетін өлшейтін) 16-дан 125 мм-ге дейін болады. Үлкен диаметрлердің қолданылуы да мүмкін. Бірақ 63 мм-ден жоғары диаметрлерді пісіру технологиясы – тек түйістіру арқылы жүргізіледі.

Полипропиленді құбырлар сұр, ақ, қара (ультракүлгін сәулелерге берік) және жасыл болады. Барлық түрі эксплуатацияға жарамды.

Әр түсті құбырлар мен фитингтер қалай жалғанады деген сұрақ туындайды. Егер олар PPRC 3 типті материалынан жасалған болса, онда дәнекерлеу сапасына сенімді болуға болады, себебі балқыту температурасы бірдей (260°C жуық).

Пластикалық құбырларды таңдау барысында келесі сипаттамалар маңызды болып табылады. Құбырдың диаметрі, сызықтық кеңею мүмкіндігі, химиялық тұрақтылығы, жұмыс қысымы және тасымалдау ортасының температурасы.

Тасымалдау ортасының температурасынан бастаған жөн, себебі осы бөлім үшін көптеген түсініспеушіліктер пайда болады. Құбырлардың қызмет ету мерзімі жарнамаларда жоғары максималды 95°C температура жағдайында 50

жыл деп көрсетілгендей емес, негізі пластикалық құбырлардың максималды пайдалану мерзімі екі факторын яғни қысым мен температураның байланысына тәуелді. Егер қысым төмен болса, ал температура мерзімі бірден қысқарады 30 жылға дейін құбыр жарамды болу үшін қысымы 4-6 атм. болуы тиіс немесе температурасы 60-75°C аспауы тиіс (полипропиленді құбырлар үшін қабырға қалыңдығы да маңызды).

Максималды қызмет көрсету мерзімі ол сенімділік коэффициентін қосқандағы бұзылмай төзе алатын тұрақты температура мен қысымның құбырға әсер ету уақыты. Көпшілік пластикалық құбырлардың ыстық су үшін жұмыс температурасы 60-75°C және су үшін 20°C ҚНЖЕ 2.04.05-91 сәйкес («Ішкі құбыр жолы мен ғимарат канализациясы») барлық жүйелер үшін ыстық су температурасы 75°C аспауы керек. Сонымен қатар тұрғын үй кешендерінде су құбырларының қысымы 6 атм. аспауы керек.

Пластикалық құбырлар үшін келесі маңызды фактор – сызықтық кеңею мүмкіндігі. Полипропилен құбырларының кеңею коэффициенті мынадай жылыту кезінде кез келген диаметрінің бір градусқа бір бөлігі яғни 0,15 мм-ге ұзарады. Егер құбырды жылыту 60°C-қа барса (монтаж 20°C, ал эксплуатация 80°C болса) онда әр метрге тағы 9 мм қосылады. Құбырдың кеңеюіне де кедергі жасауға болмайды, себебі қысымнан жұмыс күшіне қарағанда ішкі кернеу қауіпті болып келеді. Полипропилен құбырларының бұзылуы (99%) – бұл жұмыс параметрлерінің жоғарылауы емес, көбіне созылу жүйелеріндегі дұрыс емес төсем болып табылады.

Монтаждың соңғы кезеңі – қысым жүйесіне тексеру және пайдалануға жіберу. Жұмысқа дайын құбыр жоба бойынша монтаждalған таза, барлық ұзындығы бойынша көрінуі тиіс. Сынауды бір сағат бұрын деаэрациядан кейін және максималды қысым жүйесіне жеткен кезде жүргізген жөн. Келесі шарттар міндетті түрде талаптардың орындалуының қадағалаған жөн: сыналатын максималды қысымы – 15 атм., тексеру ұзақтығы – 60 мм, максималды түсу қысымы – 0,2 атм. Содан кейін сынау протоколы құрылады. Егер құбыр полипропиленді болса, соңғы дәнекерлеу процесінен орындағаннан кейін 1 сағат өткен соң жөнделген жүйені сумен толтыруға болады. Құбыр бөлшектерін атмосфералық әсерден, ультракүлгін сәулелермен ластанудан сақтаған жөн.

## **2.1 Негізгі параметрлер мен көлемдер**

Құбырлардың өлшемдері: сыртқы диаметрі, атаулы қысымдар және құбыр қабырғасының қалыңдығы.

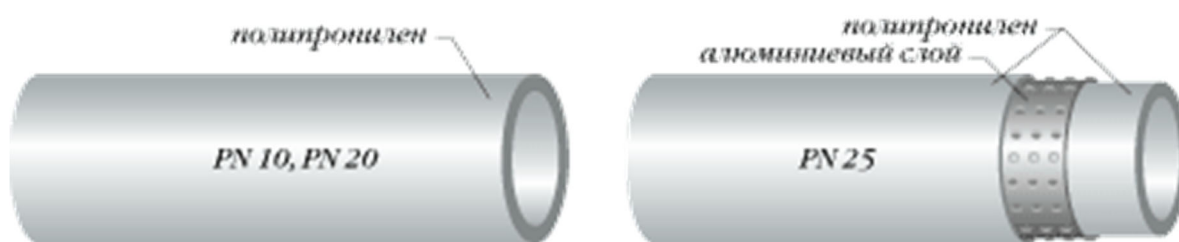
Полипропилен құбырларының негізгі түрлері келесідей:

PN 10 – суық сумен қамтамасыз ету жүйелері үшін жұқа қабырғалы құбырлары (жұмыс істеу температурасы +20°C-тан дейін, номиналды жұмыс қысымы 1 МПа)

PN 20 – ыстық сумен қамтамасыз ету жүйелері үшін шығарылатын әмбебап құбырлар (жұмыс істеу температурасы +65°C дейін, номиналды жұмыс қысымы 1,6 МПа)

PN 25 - ыстық сумен қамтамасыз ету жүйелері мен орталық жылу жеру жүйелеріне арналған қапталған құбырлар ( жұмыс істеу температурасы +95°C дейін, номиналды жұмыс қысымы 2,5 МПа)

PN 16 - суық және ыстық сумен қамтамасыз ету жүйелеріне арналған полипропилен құбыры ( жұмыс істеу температурасы +60°C дейін, номиналды жұмыс қысымы 1,6 МПа) төртінші түрі болып саналады, бірақ өте сирек кездеседі.



10-сурет. Полипропилен құбырлары

Кесте 1- Полипропиленді құбырлардың негізгі өлшемдері

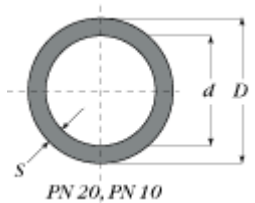
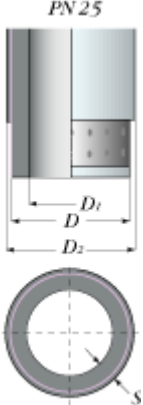
Температура (°C)	Қызмет ету мерзімі	Құбыр түрлері			
		PN 10	PN 16	PN 20	PN 25
Қысымның жоғарылау мүмкіндігі, кгс/см <sup>2</sup>					
20	10	13,5	21,7	27,1	33,9
	25	13,2	21,1	26,4	33,0
	50	12,9	20,7	25,9	32,3
30	10	11,7	18,8	23,5	9,3
	25	11,3	18,1	22,7	28,3
	50	11,1	17,7	22,1	27,7
40	10	10,1	16,2	20,3	25,3
	25	9,7	15,6	19,5	24,3
	50	9,2	14,7	18,4	23,0
50	10	8,7	13,9	17,3	21,7
	25	8,0	12,8	16,0	20,0
	50	7,3	11,7	14,7	18,3
60	10	7,2	11,5	14,4	18,0
	25	6,1	9,8	12,3	15,3
	50	5,5	8,7	10,9	13,7
70	10	5,3	8,5	10,7	13,3
	25	4,5	7,3	9,1	11,3
	30	4,4	7,0	8,8	11,0
	50	4,3	6,8	8,5	10,7



1-кестенің жалғасы

80	5	4,3	6,9	8,7	10,8
	10	3,9	6,3	7,9	9,8
	25	3,7	5,9	7,5	9,2
95	1	3,9	6,7	7,6	8,5
	5	2,8	4,4	5,4	6,1

Кесте 2- Полипропиленді құбырлардың негізгі параметрлері

PN 10 және PN 20 полипропилен құбырларының параметрлері								
	PN 10 Өлшемі, мм	D, мм	S, мм	d, мм	PN 20 Өлшемі, мм	D, мм	S, мм	d, мм
					16×2,7	16	16	10,6
	20×1,9	20	1,9	16,2	20×3,4	20	3,4	13,2
	25×2,3	25	2,3	20,4	25×4,2	25	4,2	16,6
	32×3,0	32	3	26,0	32×5,4	32	5,4	21,2
	40×3,7	40	3,7	32,6	40×6,7	40	6,7	26,6
	50×4,6	50	4,6	40,8	50×8,4	50	8,4	33,2
	63×5,8	63	5,8	51,4	63×10,5	63	10,5	42,0
	75×6,9	75	6,9	61,2	75×12,5	75	12,5	50,0
	90×8,2	90	8,2	73,6	90×15,0	90	15	60,0
110×10	110	10	90,0	110×18,4	110	18,4	73,2	
PN 25 полипропилен құбырының параметрлері								
	D, мм	D1, мм		D2, мм	S, мм			
	20	13,2		21,2	4,0			
	25	16,6		26,2	4,8			
	32	21,2		33,2	6,0			
	40	26,6		41,4	7,4			
	50	33,2		52,5	9,1			
	63	42,0		65,9	11,3			
	75	50,0		77,9	13,3			

Кесте 3- Полипропиленнің негізгі техникалық көрсеткіштері

Аталуы	Өлшеу әдісі	Мөлшері
Тығыздық	ГОСТ 1 51 39-69 ISO/R 1883	>0,9 г/см <sup>3</sup>
Балқу температурасы	ГОСТ 2 1553-76 ISO 3146-19	>146°С
Сызықты жылулық кеңеюдің орташа коэффициенті	ГОСТ 151 73-70	0,15 мм/м°С
Созылу кезіндегі аққыштық шегі	ГОСТ 11 262-80 ISO 527/1A	22-23 Н/мм <sup>2</sup>
Жарылу кезіндегі беріктік шегі	ГОСТ 11 262-80 ISO 527/1A	34-35 Н/мм <sup>2</sup>

### 3-кестенің жалғасы

Жарылу кезіндегі қатыстық ұзару	ГОСТ 11 262-80 ISO 527/1A	>500%
Жылу өткізгіштік	DIN 52 612	0,23> Вт/м°C
Бөліктік жылу сыйымдылығы	ГОСТ 23630. 1-79 DSC	Дж/Кг°C

## 2. Таңбалау

Барлық құбырларға ең ұзын интервалы 1 м жуылмайтын таңбалау түсірілуі керек.

Таңбалау мынадай ақпараттардан тұруы керек:

- әзірлеуші аты және/немесе тауарлық белгі;
- көлемдер (атаулы сыртқы диаметр, атаулы қабырға қалыңдығы)
- сыртқы диаметрге рұқсат етілім (А немесе В);
- құбыр материалының белгіленуі (PP 10, PP 25 және т.б)
- атаулы қысым (PN)
- құбырлардың сериялары ( S немесе SDR) (міндетті емес);
- өндірілген мерзімі (күні және қолы);
- стандарт нөмірі.

Егер құбыр ауыз суына арналған болса, сондай-ақ «су» («water») сөзі қосылады.

### 2.3 Атмосфералық әсерді бағалауға арналған сынау әдісі

Атмосфералық әсерді бағалау үшін сынаулар жүргізу жабдықтары мен шарттары

Үлгілерге арналған штативтер мен қыспалар сынаулар нәтижесіне әсер етпейтін инертті материалдардан жасалған болуы керек. Ағаш, таттанбайтын алюминий қорытпалары, таттанбайтын болат немесе қыш болуы мүмкін. Жез, болат немесе мыс сынауға арналған үлгілерге жақын тікелей пайдаланылмауы керек. Сынаулар жүргізу орны алынған күн энергиясының санын өлшеу үшін және қоршаған орта температурасын өлшеу үшін аспаптармен жабдыкталуы керек. Жабдық әсерге түсірілетін бет көлденеңдікке 45° бұрышы астында және экватор бағытына қарай қарастырылғандай құбырлар үлгілерін ұстап тұра алатындай болуы керек. Әдетте өткізу орны – ағаштар мен ғимараттардан қажетінше алыстатылған ашық алаң.

Әсерге бағалау бойынша сынаулар жүргізу үшін солтүстік жарты шарда қосқанда ешқандай тосқауылдар болмауы керек, көрші штативтер шығыс, оңтүстік немесе батыс бағытта 20° артық, ал солтүстік бағытта - 45° артық тік бұрыш құрамауы керек. Сынауларды оңтүстік жарты шарда жүргізген жағдайда сәйкесорналасулар қолданылады.

Сынауларға арналған үлгілер

Сынауларға алынған үлгілер шамамен 1 м ұзындыққа ие болуы керек. Олар диаметр мәндерінің ерікті ауқымы шегінде өте жұқа қабырғалы құбырлардан таңдалуы керек. Үлгілер таңдалып алынатын құбыр партиясы осы стандарттың барлық талаптары сәйкесуі керек.

Сынау әдісі

Құбырды сәйкестендіруге болатындай оның әрбір үлгісін таңбаландар, әрбір үлгінің қалай орналасқанын жазыңыз.

Үлгілерді жалпы саны кем дегенде 3,5 Гдж/м 2 күн энергиясының әсеріне түсіріңіз. Бұдан кейін үлгілерді алыңыз және оларды жоғары ережелерге сәйкес сынаймыз. Сынаулар жүргізуге арналған үлгілер тек құбыр қимасының бөліктерінен тұрған жағдайда, мысалы созуға арналған үлгі немесе үстіңгі қабаттың бөлігі болса, ол әсерге түсірілген үлгінің жоғарғы бөлігінен алынуы керек.

## **2.4 Тасымалдау және сақтау**

1 Құбырларды көліктің сәйкес түріне қолданыстағы нормативтік – құқықтық актілер және жүктерді тасымалдау ережелеріне сәйкес көліктің кез келген түрімен тасымалдайды.

Құбырларды тасымалдаған және сақтаған жағдайда құбырлардың бұзылуын болдырмау үшін өткір ұштар мен кедір-бұдырларсыз тегіс бетіне салған дұрыс.

2 Көк құбырларды ГОСТ 15150, 10 бөлім бойынша 5 жағдайда (ОЖ4) сақтайды. Құбырларды дайындаушыда сақтау мерзімін қоса 8 жағдайда (ОЖ3) 12 айдан артық емес мерзімге сақтау рұқсат етіледі. Қара және көк телімді қара құбырларды ГОСТ 15150, 10 бөлім бойынша 8 жағдайда (ОЖ3) сақтайды. Құбырларды сақтау кезінде штабельдер биіктігі 2 м аспауы керек. Құбырларды екі айлық мерзімге дейін сақтаған жағдайда штабель биіктігі 3 м артық болмауы керек.

### 3 Өнімнің сапасын бақылау

Қазіргі заманауи жоғарғы технологиялық әлемде құбыр өнімдеріне қойылатын талаптарды орындау олардың тікелей тағайындалуы бойынша қолданылуына кепілдік беріп, қызметкерлермен құрал жабдықтардың зақымдану тәуекелділігін минимизациялауға ықпалын тигізеді.

"Galaksi" ЖШС клиент алдында міндеттемелерді тұрақты орындау мақсатында сапа менеджмент жүйесінің ажырамас бөлігі болып табылатын процесс пен өнім сапасын бақылайтын көп деңгейлі (сатылы) жүйе қызмет атқарады. Жүйе келесі элементтерден тұрады:

- құбыр сапасын жоспарлау;
- дайындама сапасын іштей бақылау;
- операциялық бақылау;
- қабылдап алу;
- өнімді сертификаттау.

#### Құбыр өнімінің сапасын жоспарлау

Тапсырысты бекіту мен сұраныс жіберу талдауының деңгейінде ERP SAP жүйесінің көмегімен технологиялық карталар арқылы өнімнің сапасын жоспарлау жүзеге асырылады. Жүйе алғашқы деңгейде технологиялық операциялардың жалғасыуы өнімнің өндірісіне қажетті стандарттардағы және ерекше талаптарын орындау үшін бақылау көлемін анықтауға мүмкіндік береді.

#### Дайындама сапасын іштей бақылау

Тек сапалы дайындаманы қолдану мен ішкі және сыртқы клиенттердің талаптарын орындау мақсатында барлық келген дайындама жалпы техниалық бақылау қызметкерлерімен ішкі бақылау жүргізіледі.

- 100% құжаттаманы бақылау (сапа сертификаттары, таңбалау сәйкестігі);
- 100% әр штангалы көзбе көз қарау және кедір-бұдырлықты бақылау;
- 100% геометриялық параметрлерді бақылау;
- әр балқытуды химиялық талдау;
- 100% радиоактивті ластануды бақылау.

Механикалық және технологиялық сынаулар кристаллит аралық және фитингті коррозияның беріктігіне сынау арнайы нормативтік құжаттамаларға сәйкес жүргізіледі. Осы деңгейдегі бекітілген бақылау процедурасы сәйкес емес өнімдердің ерекше арнайы (спецификалық) сатып алу талаптарына жауап бермейтін қайта дайындамаларын қою тәуекелділігін минимизациялауға көмектеседі.

#### Операциялық бақылау

Операциялық бақылау дайын өнімнің олардың талаптарына сәйкестігіне сенімді болу мақсатында орындаушылар атқарады. Операциялық бақылау келесі принциптерге негізделген:

- 1 Сәйкес емес өнімді қабылдамау;
- 2 Сәйкес емес өнімді шығармау (өндірмеу);
- 3 Сәйкес емес өнімді жібермеу.

Негізгі өндірістік операцияның қызмет көрсету нәтижелері өндіріс процесін оперативті түрде басқаруға мүмкіндік беретін статистикалық әдістерді қолданумен талданады.

Қабылдап алу бақылауы

Тұтынушының барлық талаптарын орындалғанына көз жеткізу мақсатында дайын өнім қабылдап алу бақылауынан өткізхіледі.

Қабылдап алу немесе аяқтау бақылауын өндіріс бөлімшелерінен әкімшілік түрде тәуелді Жалпы Техникалық Бақылаудың қызметкері жүзеге асырады.

Бақылау, өлшеу және мониторинг көмегі арқылы жүзеге асырылатын жабдық мерзімдік түрде жоспарланған калибрге тәуелді болып бақыланады.

Қабылдап алу бақылауының көлемі стандарт арнайы және қосымша талаптар сонымен қатар ішкі нормативтік құжаттар арқылы тапсырыста қалыптасатын клиент талаптарымен анықталады.

Қабылдап алу бақылауына кіретіндер:

- 100% көзбен көріп бақылау;
- 100% геометриялық параметрлерді бақылау;
- 100% араластырмауға тест.

Сонымен қатар тұтынушы келісімімен келесілер жүргізіледі:

1 Бұзбай (қиратпай) бақылау жүргізу

- ультрадыбысты бақылау;
- бояу кіретін тест жүргізу;
- тоқ құйынды бақылау.

2 Зертханалық бақылаулар:

- дайын құбырлардың химиялық құрамын бақылау;
- механикалық сынаулар;
- технологиялық сынаулар;
- коррозияның беріктігіне сынау (кристаллит аралық, питтингті, кернеу асты және т.б.);
- металлографиялық бақылау және т.б.

3 Гидросынау.

4 Кедір-бұдырлықты бақылау.

Өнімнің бұзылмайтын бақылауы құбырдың барлық ұзындығының геометриялық параметрлерін (диаметр, қабырға, эксцентриситет) бақылауға және дефектоскопияның барлық көлемін орындауға мүмкіндік беретін қазіргі заманға әйгілі MAC, GE, Foerster көшбасшыларының орнатылуымен жүргізіледі. Бұзылмайтын бақылауды жүргізетін қызметке EN 473 және SNT-TC-1A сәйкес 1, 2 және 3 деңгейлерінде сертификатталып, оқылуы тиіс.

Компанияда сертификациялық және инспекциялық қоғамдармен тәуелді сонымен қатар өзіндік тұтынушылармен жүзеге асырылатын өнім сертификациясының тәжірибесі кеңінен қолданылады.

Құбыр өнімдеріне барлық бақылау мен сынаулар жүргізілгеннен кейін өнім сәйкестігін білдіретін сапа сертификаты беріледі.

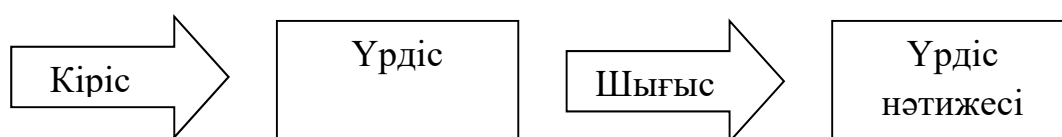
### **3.1 Өнімді сынау үрдісінің сипаттамасы**

Дайын өнім, партия (құбырлар) – сапа туралы жеке құжатпен бірге жүретін бір технологиялық бағыттағы бір партия, бір маркадағы шикізаттан дайындалған бір өлшемді құбырлар мөлшері.

Партия өлшемі: 40-тан 90 мм-ге дейінгі және – 10 000 м диаметрлері құбырлар үшін; 110-нан 160 мм-ге дейінгі – 5 000 м диаметрлі үшін; 180-нен 225 мм-ге дейінгі – 2500 м диаметрлі үшін; 250 мм және 1500 м көп диаметрлі үшін арналған.

Өнімді сынау үрдістерінің сипаттамасы

Өнімді сынау үрдісі бір-бірімен тікелей байланысқан әрекеттердің бірізділігімен ұсынылады, ол 11-суретте көрсетілген.



11-сурет. Өнімді сынау үрдісі

Әр үрдісте ары қарайғы өңдеу үрдісінің шығысында алынған нәтижеге ұшырайтын кем дегенде бір тұтынушы (ішкі немесе сыртқы) болу керек.

Үрдістің немесе олардың кезеңдерінің көрінісі бір ғана уақыттың бірізділікте мүмкін емес, өйткені әрекеттер параллельді түрде де орындалуы мүмкін. Сондықтан, өнімді сынау үрдісін бірнеше бөліктерге жатқызуға болады.

Тәжірибеде бір үрдіс шығысы келесі үрдістің кірісін тікелей түзеді.

Жүйелік анықтама зертхана жұмыстарында әрекет ететін үрдістің менеджментімен үрдістер араларындағы өзара әрекеттестік «үрдістік өтушілік» сияқты анықталады.

Өнімді сынау үрдістерінің жіктелуі:

- 1 үрдіс – үлгілерді қабылдау және сынамалы сынауға дайындау үрдісі;
- 2 үрдіс – сынау әдісін анықтау үрдісі;
- 3 үрдіс – нормативтік құжаттамаға сәйкес өнім сипаттамасын орнату үшін техникалық операцияның орындалу үрдісі;
- 4 үрдіс – сынау нәтижелерінің сапасын бақылау үрдісі;
- 5 үрдіс – қозғалыс және үлгілерді сақтау үрдісі;
- 6 үрдіс – сынау хаттамаларын (сертификациялық) алып жүру үрдісі.

Көмекші үрдістер мен бірге негізгі үрдістер жүреді және оларды құжаттармен және ақпаратпен қамтып, әкімшілік-техникалық қызметін реттейді. Көмекші үрдістердің әрқашан тек ішкі тұтынушылары болады.

Сертификациялық сынауларды жүргізу үшін үлгілерді зертханамен іріктеу сертификация бойынша ұйымның тапсырмасы бойынша өндіріледі. Жеке өнімнің үлгілерін іріктеу НҚ-ның үлгілерді іріктеуіне талаптарымен және қауіпсіздік техникасының ережелерімен сәйкес жүзеге асады.

Үлгілерді іріктеу және үлгілермен жұмыс істеу тәртібі өнімнің берілген түріне ҚР СТ 3.4-1994 жән ҚР 50.3.19-1996 нормативтік құжаттар талаптарымен сәйкес жүргізіледі.

Сертификациялық үлгілерді іріктеудің актісін рәсімдеуді ҚР 50.3.19-1996 сәйкес сертификация бойынша ұйым немесе оның тапсырмасы бойынша зертхананың сапа бақылауы бойынша супервайзер жүзеге асырады.

Тасымалдаудағы сертификациялық үлгілердің сапасы мен сақталуының қамтамасыз етілуін сертификаттау жөнінде органның өкілі және арызданушы жүзеге асырады.

Сынау басталғанша үлгілер олардың сақтығын қамтамасыз ететін шарттарға орналасады. Ағымдағы және сертификациялық үлгілердің дайындығын нормативті құжаттамаға сәйкес зертхана мамандары жүргізеді.

### **3.2 Өлшеулердің бірізділігі**

Зертхананың негізгі мақсаты болып өлшеу тәсілдерінің және сынау қондырғысының өлшеу сенімділігі, бірлігінің қамтылуы мен өлшеулер орындалуына тұрақты дайындығының қолдауы табылады.

Метрологиялық қамтылу аймағында зертхана қызметі (қондырғының талаптары, тәртібі, техникалық қызметінің, жүргізу процедурасы мен жоспарлануы) қатаң қадағаналады.

Сынаулар үшін қолданылатын өлшеулер тәсілі мен сыналатын қондырғы өзінің пайдалануға берілуіне дейін аттестаттау мен сенімділік өтеді. Зертханада сынау қондырғысы мен өлшеу әдістерінің ары қарайғы аттестатталу мен сенімділігі графигі әр жыл сайын дәлелденеді, метрологиялық бөліміне сапа бақылау менеджері жауапты болып табылады.

Барлық өлшеуіш және сынама қондырғы зауыттық және керек-жарақтық көмірлерінің, соңғы сенімділік күні мен соңғы сенімділік болжанатын күнінің нұсқаулығымен сәйкестендіріледі. Барлық қондырғы оның коррозиядан және алдын ала тозудан қорғауын қамтамасыз ететін шарттардан құралады. Өлшеу әдістерінің пайдалану шарттары мен орнығуына, сыналу және көмекші қондырғысына Негізі басты механигі жауапты. Сынаудың түзетілмейтін немесе күмәнді нәтижелерін беретін қондырғы пайдаланудан шығарылады, оның жөнделуі мен өзіндік функциялардың орындалуы үшін жарамсыздығы туралы нұсқаулықпен этикеттеледі.

## 4 Техникалық-экономикалық дәлелдемесі

### 4.1 «Galaksi» компаниясындағы су құбырын шығарудың техника-экономикалық негізделуі.

Қазіргі кезде құбыр шығару және өндіру комплекстерінің операторлары үшін компьютермен басқару комплексін жасау сияқты маңызды мәселе бар. Осы комплексті пайдалану шығындарды төмендету арқылы қаражатты үнемдеуді қамтамасыз етеді:

- авариялық жағдайларды жою
- газбен салқындату
- бумен жылыту
- операторлардың квалификациясын жоғарлату арқылы еңбек етулері.

Сонымен қатар еңбек өнімділігін әкелетін өндіріс процестерін жылдам, сенімді және нақты реттеуді қамтамасыз етеді.

Жасалынып жатқан компьютермен басқару – қолданыстағы қарапайым және ыңғайлы жүйе. Қазіргі кезде мұндай жүйелер көп кездеспейді. Мұндай жүйе жасау қажет, өйткені жүйеге деген сұраныс көп.

Жүйені құруға қажет құралдар:

- өнеркәсіптік контроллерлер;
- оптико механикалық датчиктер;
- компьютерлер;
- түрлендіргіштер.

Су құбырының сапасын талдаудағы экономикалық тиімділік алдымен басқарылатын өндірістің тиімділігін артуын, басқару сапасының және сенімділігінің артуын, шығындардың төмендеуін, өнімділігінің артуын және т.б қамтамасыз етеді.

### 4.2 Су құбырының өндіруге кететін капиталды шығындар

Су құбырының өндіруге кететін капиталды шығындар келесідей құралады:

- а) құралдарды сатып алуға кететін шығындар;
- б) әлеуметтік қажеттіліктерге аударылатынмен қоса құрастырушылардың жалақысы;
- в) монтажға кететін шығындар.

Құрастырушылардың жалақысы

Басқару жүйесін жасау мен өндіру үшін сәйкес жалақысы бар келесідей персоналдар қажет: 4– кестесінде көрсетілген.

Аударулармен қоса жалақы келесі формуламен (формула 4.1) есептеледі:

$$C_{\text{құр,жал}} = (C_{\text{жалты}} - C_{\text{жалты}} \frac{H_{\text{з.к}}}{100}) \frac{H_{\text{л.к}}}{100} + C_{\text{жалты}}. \quad (4.1)$$



мұндағы  $C_{жалты}$  - құрастырушылардың жалақысы, теңге;  
 $H_{з.қ}$  - зейнетақы қорына аударудың нормасы, %;  
 $H_{әл.қ}$  – әлеуметтік қажеттіліктерге аударудың нормасы, %.

Кесте 4– Жалақыға кететін шығындар

Мамандық	Саны, адам	Ендіру мерзімі, ай	Айлық белгіленген жалақы, теңге	Барлығы, теңге
Бас-инженер	1	2	150 500	301 000
Инженер-энергетик	2	2	115 300	230 600
Инженер-системотехник	1	1	93 400	93 400
Инженер-программист	1	1	92 800	92 800
Слесарь-наладчик	1	1	81 500	81 800
Барлығы:				799 600

Зейнетақы қорына аударудың нормасы – 10 %, әлеуметтік қажеттіліктерге аударудың нормасы – 11 %-ын құрайды.

$$C_{құр,жал} = (799600 - 799600 \cdot \frac{10}{100}) \cdot \frac{11}{100} + 799600 = 878756 \text{ теңге}$$

Кесте 5- Құбыр құралдарына кететін шығындар

Аталуы	Тип	Саны	Бағасы, теңге	Жалпы бағасы, теңге
Агломератор	HQ 100	2	25000	50000
Дробилка	FS 300-700	2	28900	57800
Шредер		1	26000	31000
Гранулятор	Серия PS	3	32500	97500
Экструзионды линия	ЛТП 36 - 10/32	1	54000	54000
Фитинг-муфта	Серия 20	1	48950	48950
Стренговые каскадные грануляторы	Серия LDS	1	78900	78900
Бағдарламалық қамтамасыз етуге кететін шығындар ( $C_{БК}$ )				450000
Негізгі құрылыстары				

5 - кестенің жалғасы

Қысым өлшеу түрлендіргіші		8	45500	364000
Фитинг шығаратын білдек	Haitian білдегі	9	35000	315000
Су құбырын шығаратын білдек	Battenfeld білдегі	3	45000	135000
Су құбырының құралдарына кететін жалпы шығындар ( $C_{\bar{b}}$ )				1 682150

Ескерілмеген жабдықтарға кететін капиталды шығындарды жалпы бағасының 5 %ынан есептейміз (4.2)

$$C_{\text{еск.жаб.}} = C_{\bar{b}} \cdot 0,05 \quad (4.2)$$

$$C_{\text{еск.жаб.}} = 1682150 \cdot 0,05 = 841075 \text{ теңге}$$

Құрылғыларды алуға және су құралдарын алуға кететін жалпы капиталды шығындар (9.3)

$$C_{\text{ж.к.ш}} = C_{\text{еск.жаб.}} + C \quad (4.3)$$

$$C_{\text{ж.к.ш}} = 841075 + 1682150 = 2523225 \text{ теңге}$$

#### 4.2.1 Жабдықтардың монтажына кететін шығындар

Жабдықтардың монтажына кететін шығындар капиталды шығындардың 18 % құрайды (формула 4.4)

$$C_{\text{монт}} = C_{\text{жаб.}} \cdot 0,18 \quad (4.4)$$

$$C_{\text{монт}} = 2523225 \cdot 0,18 = 454180,5 \text{ теңге}$$

Сонымен су құбырын жасау мен ендіруге кететін капиталды шығындар көлемі (формула 9.5)

$$K_{CA} = C_{\text{құр.жаб.}} + C_{\text{ж.к.ш}} + C_{\text{монт}} + C_{BK} \quad (4.5)$$

$$K_{CA} = 878756 + 2523225 + 454180,5 + 450000 = 4306161,5 \text{ теңге}$$

### 4.3 Су құбырын өндірудегі экономикалық тиімділікті есептеу

Жылдық экономикалық эффект ( $\mathcal{E}_2$ ) келесі формула бойынша есептеледі:

$$\mathcal{E}_2 = \mathcal{E} - (E_n) \cdot K_{дон} \quad (4.6)$$

мұндағы  $\mathcal{E}$  – экономия, теңге;

$E_n$  - тиімділіктің нормативті коэффициенті.

Су құбырын өндіруге кететін капиталды шығындардың экономикалық тиімділігінің нормативті коэффициенті 0,32-ге тең деп алынады.

Экономия келесі құрастырушылардан тұратын болады:

- отын экономиясы (пар)
- қызмет ету персоналдарының қысқартылуы.

Отын экономиясы келесі формуламен есептеледі:

$$\mathcal{E}_{отын} = G \cdot m \cdot 24 \cdot (C_1 - C_2) \quad (4.7)$$

мұндағы  $G$  – бір  $m^3$  пардың бағасы, теңге;

$m$  – 1 жылдағы жұмыс істейтін күндердің саны – 300;

$C_1$  – су құбырын өндіруге дейін отын шығыны,  $m^3/сағ$ ;

$C_2$  - су құбырын өндіруден кейінгі отын шығыны,  $m^3/сағ$ ;

$$\mathcal{E}_{отын} = 10,5 \cdot 300 \cdot 24 \cdot (115 - 60) = 4197600 \text{ теңге}$$

#### 4.3.1 Қызмет көрсететін персоналдың негізгі жалақысының жылдық қорын есептеу

Кесте 6- Қызмет көрсететін персоналдар тізімі

Мамандық	Саны	Айлық белгіленген жалақы, теңге.	Жылдық жалақы, теңге.
Инженер-энергетик	1	110500	1326000
Оператор	4	105000	5040000
Барлығы	5		6366000

Қызмет ететін персоналға аударымдармен қоса жалақының жылдық қоры келесідей:

$$\Phi_{ж.к.жал} = [ (\Phi_{а.к.жал} - \Phi_{ж.к.жал} \frac{H_{зк}}{100}) \frac{H_{\square к}}{100} + \Phi_{а.к.жал} ] \cdot 12 \quad (4.8)$$

$$\Phi_{ж.к.жал} = [ ( 6366000 - 6366000 \frac{10}{100} ) \frac{11}{100} + 6366000 ] \cdot 12 = 83954808 \text{ теңге}$$

Бір жұмысшы уақытының жоспарлық балансының есептелуі 7 кестеде келтірілген.

Кесте 7- Жұмыс уақытының жылдық балансы

Баланс статьясы	Үзіліссіз өндіріс
1. Күнгізбелік уақыт, $T_K$	365
2. Жұмыс емес күндердің саны, сонымен бірге – мейрам – демалыс	121 15 106
3. Жұмыс уақытының номиналды қоры, $T_n$	251
4. Жұмысқа шықпаған күндер, сонымен бірге – кезекті және қосымша отпуск – аура бойынша – мем. міндеттіліктер	25 18 5 1
5. Жұмыс уақытының эффектілі қоры $T_{эф}$	225
6. Номинал уақытты қолдану $(T_{эф} / T_n) \cdot 100$	89,64
7. Жұмыс күнінің ұзақтылығы, сағ	8
8. Жұмыс уақытының қоры, сағ	1816

Қызмет көрсету персоналының яғни 2 оператордың қысқаруына байланысты жалақының қысқартылған жылдық қоры – 2520000 теңге.

Персоналдарды қысқарту арқылы аударыммен қоса жалақы бойынша үнемдеу келесідей болады:

$$\mathcal{E} = [ (2520000 - 2520000 \frac{10}{100}) \frac{11}{100} + 2520000 ] \cdot 12 = 33233760 \text{ теңге}$$

Осыдан үнемдеу келесідей:

$$\mathcal{E}_{\text{жэ}} = \mathcal{E}_{\text{отын}} + \Phi_{\text{жк.жа}} = 4197600 + 33233760 = 37431360 \text{ теңге}$$

Жылдық экономикалық тиімділік:

$$\mathcal{E}_{\text{жэ}} = 37431360 - 0,32 \cdot 3743136,0 = 36233557 \text{ теңге}$$

Шығындардың өзін-өзі өтеу мерзімін келесі формуламен есептейміз:

$$T_{\text{окуп}} = K_{\text{доп}} / \mathcal{E} \quad (4.9)$$

$$T_{\text{өтеу.мерз}} = 3743136,0 / 37431360 = 1 \text{ жыл}$$

Қорытындылай келе шығындардың орнын толтыру 1жыл 1 ай құрайды, бұл нормативті өзін-өзі өтеу мерзімінен аз. Шығындардың орнын толтыруын есептеу кезінде басқарудағы тез орындаушылықтың әсері және апаттық жағдайлардың пайда болуы есепке алынбаған, бұл қондырғының тиімділігіне, өнімнің есебіне, қондырғының тұрып қалу уақытын азайтуға, демек табыстың өсуінің қайнар көзі болып табылады.

## ҚОРЫТЫНДЫ

“Galaksi Group” компаниясы – Қазақстандағы пластикалық және алюминді өнім өндіру жөніндегі алдыңғы қатардағы көшбасшы. Бұл компания Республикадағы терезелер мен есіктер үшін алюминді және пластикалық профиль өндіріс секторының негізін салушы болып табылады. Қазіргі заманғы технологиялар мен аймақ, тұтас елдің инфрақұрылымының дамуы үшін қолданылуы мүмкін, әр түрлі диаметрлі жоғары тығыздықты құбырларды өндіру үшін арналған қондырғы қолданылады. Бұл компания Қазақстан нарығында өз бизнесін сенімді жүргізіп келуде.

Бұл компания Республикадағы терезелер мен есіктер үшін алюминийлік және пластикалық профиль өндіріс секторының негізін салушы болып табылады. Негізі шетел инвесторлары өз қызметтерін ҚР экономикасының мұнай-газ немесе металлургиялық секторында немесе импортты материалдарды сатумен айналысады. Олар компанияның инвестицияланған бірегей тобы болып табылады.

Компания аймақты сумен және газбен қамтамасыз ету мемлекеттік бағдарламасы шегінде және жеке өндірістік қажеттіліктер үшін құбырлардың төсемесімен айналысады. Бұл қазіргі заманғы кәсіпорынның бүгінгі күнге қойған мақсаты – компания, қоғам, әр адамның мейлі ол тұтынушы, әріптес немесе компания жұмыскерінің қызығушылығын қорғайтын қазіргі және болашақ үміттерді қанағаттандыру болып табылады.

“Galaksi Group” компаниясы өз бизнесін Қазақстанда 15 жыл аралығында жүргізумен қоса еліміздің дамуы мен трансформациясында байқалған. Бұл даму серпімділігі компания болашағының үмітін арттыруда.

Бұл дипломдық жұмыста компанияның өндіріс секторлары, олардың өндіретін өнімдері жайлы толық қамтылған. Соның ішінде сумен қамтамасыз етуге арналған полипропиленді құбырдың сапасы, сынау әдістері, техникалық талаптары баяндалған. Өнімдердің сәйкестік сертификаты және де компанияның алғыс хаттары қосымшада көрсетілген.

Компанияның сапа аясындағы саясаты мен мақсаты, сапа менеджмент жүйесі қарастырылған. Қорытындылай келе Galaksi компаниясы ауыз сумен қамтамасыз ететін сапалы полипропиленді құбырларын шығарып, өз клиенттерінің сенімін бағалап, жұмысының қанағаттанылуына барлық жағдай жасауда.

## ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ИСО 10013-95 “Руководящие указания по разработке руководства по качеству”
- 2 ИСО 8402 “Управление качеством и обеспечение качеством”
- 3 МЕСТ 15467-79 “Управление качеством продукции”
- 4 РД 50 РК 5-94 Руководящий документ. Инструкция. Порядок осуществления государственного надзора за соблюдением требований стандартов, технических требований, стандартов, технических условий, метрологических правил и норм. Основные положения
- 5 РД 50-149-79 “Методические указания по оценке технического уровня и качества промышленной продукции”
- 6 Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии: Учебник для ВУЗов 2-е издание,-М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012
- 7 Мырзабай М.М., Ивлева О.П. и др. Основы стандартизации, метрологии, сертификации и менеджмента качества. – Алматы: Казахстанская ассоциация маркетинга, 2003
- 8 Никифоров А.Д., Бойцов В.В., Инженерные методы обеспечения качества в машиностроении: Учеб. пособие. – М.: Издательство ст-ов, 1987
- 9 Огвоздин В.Ю. Управление качеством. Основы теории и практики: Учебное пособие – М.: Издательство “Декон Сервис”, 1999
- 10 Спицнадель В.Н. Системы качества (в соответствии с международными стандартами ISO семейства 9000): Учебное пособие - СПб.: Издательский дом “Бизнес пресса”, 2000
- 11 Швандар В.А., Панов В.П., Купряков Е.М. и др.; Под редакцией Швандера В.А. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для ВУЗов – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000
- 12 СТ РК 3.4-2003 Государственная система сертификации Республики Казахстан. Порядок проведения сертификации продукции. Общие положения
- 13 СТ РК 3.0-2001 Государственная система сертификации Республика Казахстан. Основные положения
- 14 СТ РК 3.15-98 Государственная система сертификации Республика Казахстан. Сертификация систем качества и производств. Основные положения
- 15 СТ РК 3.7-2002 Государственная система аккредитации Республики Казахстан. Требования к испытательным лабораториям (центрам)
- 16 СТ РК 3.1-2001 Знак соответствия. Технические требования и порядок применения
- 17 Закон Республики Казахстан “Об обеспечении единства измерений”
- 18 Закон РК “О техническом регулировании”
- 19 Закон РК “О сертификации”
- 20 Ишмухамбетова Т.Р., Қапанова А.К. Нарық экономикасы жағдайындағы кәсіпкерлік іс-әрекетінің экономикалық негізі. Кәсіпкерлік іс-әрекеттің жобсына экономикалық негіздеме Алматы ҚазҰТУ, 2001

## РЕЦЕНЗИЯ

Дипломдық жоба  
(жұмыс түрінің атауы)

Қазым Досан Әбдіханұлы  
(білім алушының Т.А.Ж.)

6B07501 - Өнеркәсіптік инженерия  
(мамандық шифры, атауы)

Тақырыбы «Мекеме жағдайындағы өндірілетін өнімнің сапасына талдау жасау».

Орындалды:

а) графикалық бөлімі \_\_\_\_\_ парақ б) түсініктеме \_\_\_\_\_ бет

### ЖОБАҒА ЕСКЕРТУ ЖАСАУ

Дипломдық жұмыс тапсырма бойынша толық орындалған. Есептеу-түсініктеме жазбасы компьютерлік машинадан терілген, ал графикалық бөлімі слайдтарда жақсылап, компьютерлік программалармен толығымен орындалған. Орындалған дипломдық «Galaksi» ЖШС компаниясының пластикалық су құбырының жалпы жағдайы қарастырылған.

Кіріспе таңдалған тақырыптың өзектілігін, зерттеудің мақсаты мен міндеттерін, ақпаратты жинау және талдау әдістерін анықтайды және дипломдық жұмыстың құрылымын негіздейді.

Жасалып жатқан жұмыстарының дәлелі ретінде бірнеше қосымшаларды көрсеткен. Келтірілген сызба-нұсқалар мен кестелер жұмыс істеу барысында пайдалы болып табылды.

Қорытындысында атқарылған жұмыстар туралы қорытындылар беріледі. Жұмыс жасау барысында белгілі бір нәтижеге қол жеткізген.

Дипломдық жобаның мазмұны, орындалуы ЕСКД, ЕСТПП, ЕСДП стандарттарының және де басқа технологиялық құжаттардың талаптарына сай орындалған. Дипломдық жұмыс толығынан орындалған, барлық керекті бөлімдер көрсетілген, технологиялық құжаттар толығымен қарастырылған. Диплом қорғаушының теориялық даярлығы энергетика және машина жасау институты қабырғасындағы алған білімдеріне сай.

### ЖОБА БАҒАСЫ

Дипломдық жобаны «жақсы», +B (88%) деген бағамен бағалап, оның иесі Қазым Досан Әбдіханұлы 6B07501 - Өнеркәсіптік инженерия мамандығы бойынша бакалавр академиялық дәрежесіне лайық деп есептеймін.



Рецензент

ЖжКА профессоры, т.ғ.к., доцент

Аширбаев Г.К.

2023ж.

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

*Handwritten signature: Шекенова И.С.*



## Протокол

### о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Қазым Досан Әбдіханұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Мекеме жағдайындағы өндірілетін өнімнің сапасына талдау жасау

Научный руководитель: Жасталап Абілқайыр

Коэффициент Подобия 1: 3.3

Коэффициент Подобия 2: 2.6

Микропробелы: 0

Знаки из здругих алфавитов: 6

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- Обоснование:

Дата

6.05.2023

проверяющий эксперт

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ  
ПІКІРІ**

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Қазым Досан Әбдіханұлы

(білім алушының Т.А.Ж.)

6B07501 – Өнеркәсіптік инженерия

(мамандық шифры, атауы)

Тақырыбына: «Мекеме жағдайындағы өндірілетін өнімнің сапасына талдау жасау».

Дипломдық жұмыс тапсырма бойынша толық орындалған. Есептеу-түсініктеме жазбасы компьютерлік машинадан терілген, ал графикалық бөлімі слайдтарда жақсылап, компьютерлік программалармен толығымен орындалған. Орындалған дипломдық “Galaksi” ЖШС компаниясының пластикалық су құбырының жалпы жағдайы қарастырылған.

Кіріспе таңдалған тақырыптың өзектілігін, зерттеудің мақсаты мен міндеттерін, ақпаратты жинау және талдау әдістерін анықтайды және дипломдық жұмыстың құрылымын негіздейді.

Жасалып жатқан жұмыстарының дәлелі ретінде бірнеше қосымшаларды көрсеткен. Келтірілген сызба-нұсқалар мен кестелер жұмыс істеу барысында пайдалы болып табылды.

Қорытындысында атқарылған жұмыстар туралы қорытындылар беріледі. Жұмыс жасау барысында белгілі бір нәтижеге қол жеткізген.

Дипломдық жобаның мазмұны, орындалуы ЕСКД, ЕСТПП, ЕСДП стандарттарының және де басқа технологиялық құжаттардың талаптарына сай орындалған. Дипломдық жұмыс толығынан орындалған, барлық керекті бөлімдер көрсетілген, технологиялық құжаттар толығымен қарастырылған. Диплом қорғаушының теориялық даярлығы энергетика және машина жасау институты қабырғасындағы алған білімдеріне сай.

Диплом қорғаушы өзін теориялық жағынан өте жақсы көрсете білді.

Осыған орай, дипломдық жобаны қорғауға жіберуге болады, оның иесі Қазым Досан Әбдіханұлы 6B07501 – «Өнеркәсіптік инженерия» мамандығы бойынша бакалавр академиялық дәрежесіне лайық деп есептеймін.

**Ғылыми жетекші**

PhD доктор, аға оқытушы

(лауазымы, ғылыми дәрежесі, атағы)

Ж.Н. Абілқайыр

(қолы)

«30» 05 2023ж.