

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АЕРОКОСМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра машинознавства, стандартизації та сертифікації**

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
д.т.н., професор

Кіндрачук М.В.
“ ___ ” _____ 2020 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
(ПОЯСНОВАЛЬНА ЗАПИСКА)**

**ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЮ
“МАГІСТР”**

**Тема: Процеси управління якістю виробництва будівельних
матеріалів**

Виконавець: Ільїна О.А.

Керівник: ст. викладач Семак І. В.

Консультанти з окремих розділів пояснювальної записки:

розд. “Охорона навколишнього середовища”: к.т.н., доц. Мельник В.Б.

Нормоконтролер: ст. викладач Семак І. В.

Київ 2020

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Аерокосмічний факультет

Кафедра машинознавства, стандартизації та сертифікації

Спеціальність: «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»

Освітньо-професійна програма: «Якість, стандартизація та сертифікація»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

д.т.н., професор

Кіндрачук М.В.

“ ___ ” _____ 2020 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломної роботи

Ільїної Ольги Андріївни

(прізвище, ім'я, по батькові випускника в родовому відмінку)

1. Тема дипломної роботи (проекту): “Процеси управління якістю виробництва будівельних матеріалів” затверджена наказом ректора від 02 жовтня 2020 року №1901/ст.
2. Термін виконання роботи (проекту): з 05 жовтня 2020 р. по 31 грудня 2020 року.
3. Вихідні дані до роботи (проекту): розробка рекомендацій до створення системи менеджменту якості на прикладі підприємства ТОВ "АЕРОК" на основі аналізу сучасних підходів до управління якістю підприємств будівельної галузі, вимог до показників якості керування на підприємстві та методів її оцінювання (у відповідності з вимогами ДСТУ ISO 9001:2015, ДСТУ ISO 14001:2015).
4. Зміст пояснювальної записки: Вступ. Розділ 1. Основні теоретичні аспекти системи управління якістю виробництва будівельних матеріалів. Розділ 2. Нормативно-правова база підприємства ТОВ «АЕРОК». Розділ 3. Основні умови впровадження системи менеджменту якості на прикладі підприємства ТОВ «АЕРОК». Розділ 4. Охорона навколишнього середовища. Висновки.
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: модель механізму управління якістю, призначення систем менеджменту якості, базові положення систем менеджменту якості та стан управління якістю в виробництві будівельних матеріалів, технологічний процес виготовлення газобетонних блоків, формування інтегрованої систем менеджменту якості на підприємстві з виробництва будівельних матеріалів.

6. Календарний план-графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Ознайомитися з літературою та сформулювати зміст дипломної роботи.	05.10 – 11.10.20р.	
2.	Написати вступ та розділ 1: Теоретичні аспекти розробки системи управління якістю виробництва будівельних матеріалів.	12.10 – 25.10.20 р.	
3.	Написати розділ 2: Нормативно-правова база підприємства ТОВ «АЕРОК».	26.10 – 06.11.20 р.	
4.	Розробити розділ 3: Основні умови впровадження системи менеджменту якості на прикладі підприємства ТОВ «АЕРОК».	09.11 – 20.11.20 р.	
5.	Сформулювати основні висновки по роботі.	23.11 – 30.11.20 р.	
6.	Оформити дипломну роботу, здати на рецензію та підготуватися до захисту	01.12 – 11.12.20 р.	

7. Консультанти з окремих розділів

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	Доцент кафедри машинознавства, стандартизації та сертифікації Мельник В.Б.		

8. Дата видачі завдання: “05” жовтня 2020р.

Керівник дипломної роботи _____ Семак І. В.

Завдання прийняла до виконання _____ Ільїна О.А.

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної роботи Ільїної О.А. “Процеси управління якістю виробництва будівельних матеріалів”. – Київ: Національний авіаційний університет, 2020р. – 95 стор.; іл. 19; табл.1; бібл. джер 28.

Об’єкт дослідження – система управління якістю підприємства з виробництва будівельних матеріалів.

Предмет дослідження – впровадження системи управління якістю на підприємстві з виробництва будівельних матеріалів.

Мета роботи – розробка рекомендацій до створення системи менеджменту якості на підприємстві з урахуванням специфіки галузі.

У дипломній роботі проаналізовані основні теоретичні аспекти системи управління якістю на підприємстві, які показали необхідність створення СМЯ на базі стандартів ISO серії 9000 як інструменту вдосконалення діяльності підприємства. Розглянуто основні техніко-економічні показники діяльності підприємства, а також нормативну документацію ТОВ «АЕРОК». Проаналізовано стан управління якістю на виробництві. Наведені умови успішного впровадження СМЯ. Розроблено перелік необхідних кроків з їх описом та рекомендації для впровадження системи менеджменту якості на прикладі підприємства ТОВ «АЕРОК». Розроблений процес впровадження складається з наступних етапів: підготовка до створення СМЯ; проведення комплексного аналізу управління якістю послуг і розробка концептуальної моделі системи; розробка документації; впровадження. Наведено склад витрат на впровадження. Запропоновано, виконати впровадження СМЯ на сучасній інформаційній платформі з застосуванням програмного продукту, який призначено для впровадження системи менеджменту якості й підготовки підприємства до сертифікації на відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO 9001:2015.

Результати дипломної роботи можуть бути використані при впровадженні системи менеджменту якості на підприємствах галузі.

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ; ВИРОБНИЦТВО; ЕТАПИ ВПРОВАДЖЕННЯ СМЯ; ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ; ІНТЕГРОВАНА СМЯ; ДОКУМЕНТАЦІЯ СМЯ.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1	
ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКОСТІ ВИРОБНИЦТВА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	11
1.1. Принципи побудови управління якістю на базі міжнародних стандартів управління якістю ISO	11
1.2. Система управління якістю як головний інструмент вдосконалення виробничої діяльності підприємства.....	24
1.3. Висновки.	28
РОЗДІЛ 2	
НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ПІДПРИЄМСТВА ТОВ "АЕРОК".....	29
2.1. Основні техніко-економічні показники діяльності підприємства.	29
2.2. Перелік нормативної документації підприємства ТОВ "АЕРОК", що використовується при виробництві газобетону.	33
2.3. Висновки.	42
РОЗДІЛ 3	
ОСНОВНІ УМОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ НА ПРИКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВА ТОВ «АЕРОК».....	43
3.1 Умови впровадження системи менеджменту якості	43
3.2 Впровадження СМЯ на сучасній інформаційній платформі з застосуванням програмного продукту на прикладі підприємства ТОВ «АЕРОК».....	62
3.3 Висновки	71
РОЗДІЛ 4	
ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	72
4.1 Переваги отримання сертифікатів ISO 14000.	72
4.2. Практичне впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві ТОВ «АЕРОК».	84
4.3 Висновок	91
ОСНОВНІ ВИСНОВКИ.....	92
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	94

ВСТУП

Перехід до вільного ринку змушує сьогодні багато підприємств галузі шукати шляхи вдосконалювання своєї діяльності. Один з них – процесно-орієнтований підхід до управління, що використовується при впровадженні систем менеджменту якості (СМЯ) і сертифікації за міжнародними стандартами [1].

Сьогодні в країні вже існує загальна зацікавленість керівників країни та регіонів, виробників і постачальників продукції, населення в підвищенні якості продукції та послуг, а також якості життя. Все більше українських підприємств прагнуть отримати сертифікат на систему якості, оскільки без цього неможливий довгостроковий успіх у бізнесі. Поняття «якість» поширюється на всі види діяльності: управління процесами на основі взаємовигідного партнерства з постійними споживачами; освоєння нових ринків збуту шляхом поставки конкурентоспроможної продукції.

Галузь будівельних матеріалів справляє вагомий вплив на формування бюджету країни. Цей сектор, як основа матеріальної бази для будівельного комплексу, істотно впливає на темпи зростання й інших галузей економіки та соціально-економічний стан суспільства загалом.

В останні роки ситуація на ринку виробників будівельних матеріалів простежується тенденція до зменшення виробничих обсягів. Один із факторів такого стану було недосконалість системи управління якістю, а конкретніше – засобів її моніторингу. Зараз ситуація змінилася, більшість керівників компаній тепер чітко розуміють, що процесно-орієнтований підхід до управління - це життєва необхідність, що диктується переходом до міжнародних стандартів якості. І в тих компаніях, у яких є сильний менеджмент, здійснюється активний перехід до нових, ефективних технологій управління. Тому тема дипломної роботи є актуальною.

Якість товару (послуги) характеризується як сукупність властивостей, що забезпечують їх придатність для задоволення відповідних виробничих,

громадських, індивідуальних потреб. Якість товару або послуги в сучасній ринковій економіці стає важливим фактором у конкуренції та досягнення комерційних успіхів підприємств. Управління якістю тісно пов'язане з рядом інших дисциплін менеджменту, наприклад з виробничим, корпоративним менеджментом, управління проектами, інвестиціями.

Система менеджменту якості являє собою сукупність організаційної структури інноваційного сектора економіки, що існує в її рамках, повноважень і відповідальності його суб'єктів, процесів діяльності, трудових, матеріальних і фінансових ресурсів тощо. Всі ці складові об'єднані й взаємодіють між собою для досягнення цілей підприємства. Таким чином, система менеджменту якості - це організаційна система, заснована на процесній моделі й орієнтована на досягнення запланованих цілей - результатів діяльності підприємства, сформульованих керівництвом. СМЯ створюється, щоб збільшити ймовірність їхнього досягнення.

Система управління якістю є найбільш складною ланкою загальної системи управління організацією, яка має бути органічно пов'язана та інтегрована з системою фінансового менеджменту, системою управління безпекою, охороною навколишнього середовища [1-3].

Механізм системи управління якістю тісно пов'язаний з формою управління якістю та може застосовуватися до будь-якого об'єкта. Впровадження СМЯ вимагає органічної взаємодії усіх її елементів з елементами інших підсистем загальної системи управління підприємством. При цьому простежується одна і та ж схема дії: встановлення завдання (плану) з якості, виконання робіт для його досягнення, постійне порівняння одержаної якості з завданням, а при відхиленнях – вжиття заходів з їх ліквідації.

Процеси управління системи якості на підприємствах з виробництва будівельних матеріалів полягають у створенні організаційної структури в межах підприємства, з урахуванням специфіки галузі. Згідно з вимогами ДСТУ ISO 9001:2015 система управління якістю на підприємстві повинна містити [4]: документально оформлені політику та цілі в сфері управління якістю; настанову з

якості; задокументовані методики або процедури якості; документи, необхідні підприємству для забезпечення результативного планування, функціонування та контролю процесів; протоколи та звіти, а також урахування ризиків і можливостей пов'язаних з середовищем і цілями організації.

Відповідно до сучасних вимог, системи управління якістю підприємства будуються за процесним підходом. Процесний підхід був вперше запропонований представниками класичної школи в менеджменті, які сформулювали основні функції управління, вважаючи їх необхідними для будь-якої організації [3]. Перевагою процесного підходу, що використовується при розробці системи управління якістю, є забезпечуваний ним неперервний контроль зв'язків окремих процесів у межах системи процесів, а також їх поєднань та взаємодій. Впровадження процесного підходу ключовою вимогою стандарту ISO 9001, з якої, по суті, починаються вимоги цього стандарту: «Організація повинна визначити процеси, необхідні для системи управління якістю і їх застосування в усій організації» [4].

Оскільки виробництво якісної продукції, що відповідає вимогам споживачів, а якщо говорити про діяльність підприємств виробництва будівельних матеріалів - надання якісної продукції, є основним завданням підприємства, то кожне виробництво (процес надання послуги) для запобігання випуску неякісної продукції повинно організувати процес для постійного контролю якості продукції. Тому для забезпечення ефективного функціонування СМЯ в складі механізмів його управління методам контролю постійно приділяють увагу.

Контроль, як один з механізмів управління, дає змогу прогнозувати та визначати причини відхилень, оптимізувати співвідношення витрат і результатів та забезпечувати прийняття оперативних та стратегічних рішень. Контроль має за мету виявлення помилок, прорахунків, які мали місце.

Для проведення контролю якості продукції (послуги) необхідно розроблення оптимальної схеми організації та планування запобіжно-коригувальних дій на основі практичного досвіду.

Виходячи з вищезазначеного, метою дипломної роботи є розробка рекомендацій до створення системи менеджменту якості на підприємстві з виробництва будівельних матеріалів на основі аналізу існуючих на підприємствах підходів до управління.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- визначити загальну характеристику систем управління якістю підприємства і специфіку, що пов'язана з впровадженням СМЯ на підприємствах виробництва будівельних матеріалів;

- проаналізувати стан управління якістю та зазначити передумови для впровадження системи менеджменту якості на підприємствах виробництва будівельних матеріалів;

- розробити рекомендації для впровадження системи менеджменту якості на підприємстві виробництва будівельних матеріалів.

У першому розділі дипломної роботи наведено основні теоретичні аспекти системи управління якістю виробництва будівельних матеріалів, принципи побудови управління якістю на базі міжнародних стандартів управління якістю ISO серії 9000, і зазначено, що в ході розвитку акценти з якості конкретного виробленого продукту змістилися в бік якості організації самого процесу створення. Всі процеси стали комплексними та взаємопов'язаними. На сучасному етапі розвитку СМЯ найбільш важливим в системі управління якістю є постійне вдосконалювання процесів і результатів роботи у всіх підрозділах підприємства. Показано, що для успішної роботи підприємств на сучасному ринку наявність у них системи якості, що відповідає стандартам ISO серії 9000 є необхідною умовою, що дозволяє створювати конкурентоспроможну продукцію або надавати якісні послуги.

Другий розділ містить основні техніко-економічні показники діяльності підприємства а також перелік нормативної документації. Показано, що підвищення ефективності діяльності підприємств має бути пов'язане із впровадженням системи менеджменту якості.

У третьому розділі розроблено перелік необхідних кроків з їх описом та рекомендації для впровадження системи менеджменту якості на підприємстві . виробництва будівельних матеріалів. Наведено умови для успішного впровадження СМЯ. Виконано докладний опис розробленого процесу впровадження системи, який складається з наступних етапів: підготовки до створення СМЯ; проведення комплексного аналізу управління якістю і розробка концептуальної моделі; розробка документації; впровадження СМЯ. Наведено склад витрат на впровадження системи. Запропоновано, виконати впровадження СМЯ на сучасній інформаційній платформі з застосуванням програмного продукту, який призначено для підготовки підприємства до сертифікації на відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO 9001:2015.

Четвертий розділ містить питання з охорони навколишнього середовища, зазначено головні екологічні проблеми, які викликані виробництвом будівельних матеріалів. Цей розділ органічно доповнює основну частину дипломної роботи в плані врахування екологічної складової політики підприємств і планування своєї діяльності на рівні сучасних вимог до систем управління якістю на підприємствах відповідно до вимог стандартів ISO серії 14000.

В ході виконання роботи встановлено, що виробництво якісної продукції, ефективне управління, взаємодія між різними підприємствами – все це може бути досягнуте у результаті впровадження СМЯ на підприємстві з виробництва будівельних матеріалів.

Як результат, також може бути додаткове залучення інвесторів, інтегрування в європейську систему. Тому побудова чіткої та ефективної системи менеджменту якості повинно бути на одному із провідних місць, у пріоритетах керівників як окремих підприємств, так і галузі в цілому.

Результати дипломної роботи можуть бути використані при впровадженні системи менеджменту якості на підприємствах з виробництва будівельних матеріалів.

РОЗДІЛ 1

ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКОСТІ ВИРОБНИЦТВА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.

1.1. Принципи побудови управління якістю на базі міжнародних стандартів управління якістю ISO

У відповідності зі стандартом ISO 9000 якість – це сукупність характеристик об'єкта, що відносяться до його здатності задовольняти встановлені і передбачувані потреби. Дане визначення відноситься як до товарів і послуг, так і процесів їх виробництва. Міжнародні стандарти (включаючи останні розробки ISO 9001:2015) по суті повторюють і розвивають основні принципи кращих систем управління якістю.

Міжнародний стандарт ISO 9001:2015 «Quality management systems - Requirements» (Системи управління якістю. Вимоги) рекомендовано застосовувати для сертифікування систем управління якістю. Вимоги, зазначені в стандарті, відповідають чинному законодавству України.

Запровадити систему управління якістю має бути стратегічним рішенням організації. На розробку та запровадження системи управління якістю в організації впливає багато чинників такі як середовище організації, зміни в цьому середовищі, а також ризики, пов'язані з цим середовищем; зміна потреб організації; цілі; продукція, яку постачають; розмір і структура організації.

Також стандарт можуть застосовувати внутрішні та зовнішні сторони, зокрема органи сертифікації, щоб оцінити здатність організації дотримувати вимоги замовника, законодавчі й регламентовані вимоги, застосовні до продукції, і власні вимоги організації.

Стандарт сприяє прийняттю процесного підходу під час розроблення, запровадження та поліпшування результативності системи управління якістю для підвищення задоволеності замовника виконанням його вимог.

Для результативного функціонування організація повинна визначити численні взаємопов'язані роботи та керувати ними. Роботу чи сукупність робіт, для якої використовують ресурси і якою керують для перетворення входів на виходи, можна вважати процесом. Часто вихід одного процесу безпосередньо є входом наступного. Під «процесним підходом» розуміють застосовування в межах організації системи процесів разом з їх ідентифікуванням і взаємодіями, а також керуванням ними для одержання бажаного результату.

Перевага процесного підходу - забезпечуваний ним неперервний контроль зв'язків окремих процесів у межах системи, а також їх поєднань і взаємодій.

Застосовуючи такий підхід у межах системи управління якістю, особливу увагу приділяють розумінню та виконанню вимог; отриманню результатів функціонування процесу та досягненню результативності; поліпшуванню процесів на основі об'єктивного вимірювання.

У сучасному ISO 9001:2015 основну увагу перенесено з якості продукції на якість праці, основних засобів підприємств, технологію і управління.

У зображеній на Рис. 1.1. моделі системи управління якістю видно, що замовники відіграють важливу роль у визначанні вимог як входів. Моніторинг задоволеності замовника вимагає оцінювання інформації, пов'язаної зі сприйняттям замовником того, як виконала організація його вимоги. Зображена на Рис. 1.1 модель охоплює всі вимоги цього стандарту, але не деталізує процеси.

Цей стандарт установлює вимоги до системи управління якістю, якщо організація потребує показати свою здатність постійно надавати продукцію, яка задовольняє вимоги замовника та застосовні законодавчі й регламентовані вимоги; зорієнтована на підвищення задоволеності замовника через результативне застосовування системи, зокрема процесів її постійного поліпшування та забезпечування відповідності вимогам замовника та застосовним законодавчим і регламентованим вимогам.

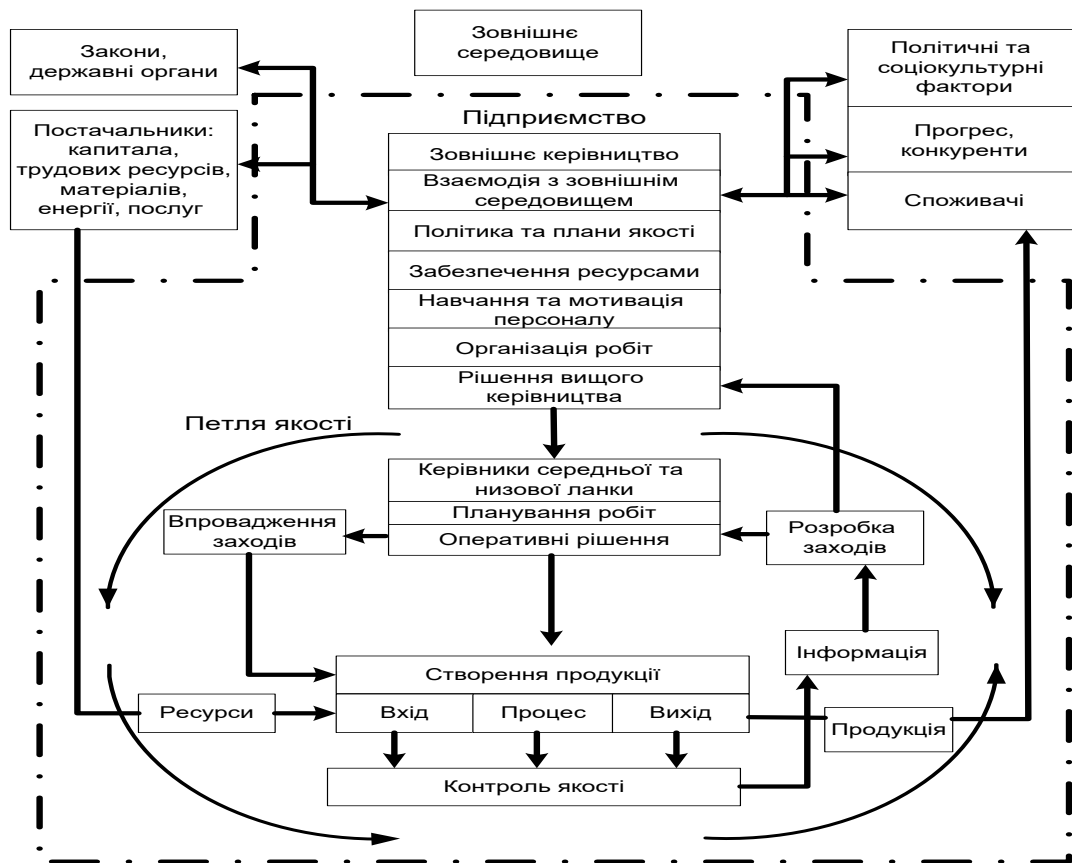


Рис.1.1.Модель системи управління якістю, в основу якої покладено процеси.

Усі вимоги цього стандарту - загальні, вони застосовні в усіх організаціях, незалежно від їхнього типу, розміру та продукції, яку вони постачають.

Якщо внаслідок характеру діяльності організації та її продукції неможливо застосувати деяку(-і) вимогу(-и) цього стандарту, можна розглянути питання щодо її(їх) вилучення.

Якщо вилучення зроблено, то декларувати відповідність цьому стандарту можна лише тоді, коли ці вилучення не впливають негативно на здатність організації чи на її обов'язок постачати продукцію, яка задовольняє потреби замовника та застосовні законодавчі й регламентовані вимоги.

Організація повинна розробити, задокументувати, запровадити й підтримувати систему управління якістю та постійно поліпшувати її результативність відповідно до вимог цього стандарту. Вона має визначити процеси, необхідні для системи управління якістю, та їх застосовування в межах організації, послідовність, взаємодію цих процесів, критерії та методи, необхідні для забезпечення результативності функціонування та контролювання цих

процесів; забезпечувати наявність ресурсів та інформації, необхідних для підтримування функціонування й моніторингу цих процесів; здійснювати моніторинг, вимірювання, якщо це можливо застосувати, і аналізування цих процесів; уживати заходів, необхідних для досягнення запланованих результатів і забезпечення постійного поліпшування цих процесів.

Організація повинна керувати цими процесами відповідно до вимог стандарту.

Якщо організація вирішує передати сторонньому виконавцю виконання будь-якого процесу, що впливає на відповідність продукції вимогам, вона повинна забезпечити контроль такого процесу.

У системі управління якістю потрібно встановити вид і обсяг контролю таких переданих стороннім виконавцям процесів. На вид і обсяг контролю переданого сторонньому виконавцю процесу можуть впливати потенційний вплив переданого сторонньому виконавцю процесу на спроможність організації постачати продукцію, яка відповідає вимогам; ступінь, у який розподілено контроль процесу; спроможність забезпечувати необхідний контроль.

Документація системи управління якістю має охоплювати документально оформлені політику та цілі у сфері якості. Обов'язково настанову щодо якості, задокументовані методики та протоколи, які вимагає цей стандарт, документи, зокрема протоколи, що їх організація визначила як потрібні для забезпечення результативного планування, функціонування та контролювання своїх процесів.

Документи, які вимагає система управління якістю, потрібно контролювати. Протоколи - це документи особливого типу, і їх потрібно контролювати відповідно до вимог, наведених далі.

Потрібно розробити задокументовану методику для визначання необхідних засобів контролювання, щоб затвердити документи як відповідні перед їх введенням у дію, критично проаналізувати та, за потреби, актуалізувати й наново затвердити документи. Організація має забезпечити ідентифікацію змін і статусу поточного перегляду документів, наявність відповідних версій застосованих документів у місцях їх використання, розбірливість і простоту ідентифікації

документів, ідентифікацію документів зовнішнього походження, що їх організація визначила як необхідні для планування та функціонування системи управління якістю, і контроль їх розповсюдження.

Протоколи, розроблені для надання доказів відповідності вимогам і результативного функціонування системи управління якістю, потрібно контролювати.

Організація повинна розробити задокументовану методику для визначання необхідних засобів контролювання щодо ідентифікування, зберігання, захисту, пошуку, збереження та вилучання протоколів. Потрібно, щоб протоколи були розбірливими, придатними для легкого ідентифікування та відновлювання.

Найвище керівництво повинне забезпечувати політику у сфері якості, щоб вона відповідала призначенню організації, мала зобов'язання щодо задоволення вимог і постійного поліпшування результативності системи управління якістю. Політика має бути основою для встановлення та переглядання цілей у сфері якості, зрозумілою та щоб її було поширено в межах організації, бути об'єктом критичного аналізування стосовно її постійної придатності.

Потрібно забезпечувати встановлення цілей у сфері якості, зокрема спрямованих на задоволення вимог до продукції, для відповідних підрозділів і рівнів в організації, щоб цілі у сфері якості були вимірними та щоб їх було узгоджено з політикою у сфері якості.

Повинно забезпечуватись керівництвом планування системи управління якістю, щоб задовольнити вимоги, викладені вище, а також щоб досягти цілей у сфері якості, збереження цілісності системи управління якістю під час планування та впровадження змін до неї.

Треба призначити одного з представників керівництва організації, на якого, незалежно від інших обов'язків, потрібно покласти відповідальність (з наданням повноважень) за забезпечення встановлення, впровадження та підтримування процесів, необхідних для системи управління якістю, за звітування перед найвищим керівництвом про функціонування системи управління якістю та про

потребу її поліпшування та за забезпечення обізнаності з вимогами замовника в межах організації.

Найвище керівництво повинне забезпечувати встановлення в організації належних процесів обміну інформацією та інформування про результативність системи управління якістю та із запланованою періодичністю критично аналізувати систему управління якістю організації, щоб забезпечити її постійну придатність, адекватність і результативність. Під час критичного аналізування потрібно оцінювати можливості щодо поліпшування та визначати потреби в змінах системи управління якістю, зокрема в політиці та цілях у сфері якості.

Потрібно вести протоколи щодо критичного аналізування з боку керівництва, щоб вхідні дані критичного аналізування з боку керівництва охоплювали інформацію щодо результатів аудитів, зворотного зв'язку із замовниками, функціонування процесів і відповідності продукції, статусу запобіжних і коригувальних дій, дій за результатами попереднього критичного аналізування з боку керівництва, змін, які можуть впливати на систему управління якістю, рекомендацій щодо поліпшування.

Результатами критичного аналізування з боку керівництва повинні бути рішення та дії, пов'язані з поліпшуванням результативності системи управління якістю та її процесів, удосконаленням продукції відповідно до вимог замовника та потребами в ресурсах.

Організація повинна визначити необхідні ресурси та забезпечувати їх наявність для запровадження та підтримування системи управління якістю, постійного поліпшування її результативності, підвищення задоволеності замовників виконанням їхніх вимог.

Загальну відповідальність за виконання процесу контролю продукції покладено на особу, відповідальну за забезпечення єдності вимірювань, призначену відповідним наказом по підприємству.

Персонал, залучений до робіт, які впливають на відповідність продукції вимогам до неї, повинен бути компетентним, тобто мати належні освіти, професійну підготовленість, навички та досвід.

Для досягнення цих критеріїв організація має визначати необхідний рівень компетентності для персоналу, залученого до робіт, які впливають на відповідність продукції вимогам до неї, проводити навчання або вживати інших заходів для досягнення потрібної компетентності, оцінювати результативність ужитих заходів, забезпечувати обізнаність персоналу щодо доцільності та важливості своєї діяльності та щодо свого внеску в досягнення цілей у сфері якості та вести відповідні записи стосовно освіти, професійної підготовленості, навичок і досвіду.

Організація визначає, забезпечує та підтримує інфраструктуру, необхідну для досягнення відповідності продукції вимогам до неї. До інфраструктури, залежно від обставин, належать будівлі, виробничі площі, устаткування (як технічні, так і програмні засоби), пов'язане з процесами, допоміжні служби (наприклад, транспортні, комунікаційні чи інформаційні системи).

Плануючи виготовлення продукції, організація повинна належним чином визначити цілі у сфері якості та вимоги до продукції, потреби в розроблені процесів і документів, а також у забезпеченні ресурсами, специфічними для продукції. Потрібно опрацювати необхідні роботи щодо перевірки, затвердження, моніторингу, вимірювання, інспектування та випробовування, специфічні для продукції, а також критерії приймання продукції та оформити протоколи, необхідні для надання доказів того, що процеси виготовлення й кінцева продукція задовольняють вимоги.

Потрібно, щоб результат цього планування був у формі, яка відповідає методу виконання роботи, прийнятому в організації.

Організація повинна визначити вимоги, установлені замовником, зокрема вимоги до постачання та дій після постачання, вимоги, не встановлені замовником, але необхідні для встановленого чи передбаченого використання, якщо про таке відомо, законодавчі та регламентовані вимоги, застосовані до продукції та будь-які додаткові вимоги, що їх організація вважає за необхідні.

Примітка. Дії після постачання охоплюють, наприклад, заходи, передбачені гарантійними умовами, контрактними зобов'язаннями, зокрема технічне

обслуговування, а також допоміжні послуги, такі, як утилізація чи остаточне видалення.

Організація має критично аналізувати вимоги щодо продукції. Потрібно, щоб таке аналізування було проведено до того, як організація візьме на себе зобов'язання щодо постачання продукції замовнику (наприклад, подання тендерних пропозицій, прийняття контрактів або замовлень, прийняття змін до контрактів або замовлень), та забезпечувало визначення вимог до продукції, погодження розбіжностей між вимогами контрактів або замовлень і попередньо викладеними вимогами та здатність організації задовольняти визначені вимоги.

Потрібно вести записи щодо результатів критичного аналізування та дій, передбачених на його основі. Якщо подані замовником вимоги документально не оформлено, організація повинна їх підтвердити, перш ніж прийняти.

Якщо вимоги до продукції змінено, забезпечується внесення змін до доречних документів і ознайомлення відповідного персоналу із зміненими вимогами.

Організація повинна визначати та вживати результативних заходів щодо обміну інформацією із замовниками стосовно інформування про продукцію, опрацювання запитів, контрактів або замовлень, зокрема змін до них та зворотного зв'язку із замовниками, зокрема щодо їхніх скарг.

Планується та контролюється проектування й розроблення продукції. Під час планування проектування та розроблення організація повинна визначити етапи проектування та розроблення, необхідність критичного аналізування, перевірки та затвердження на кожному етапі проектування та розроблення, відповідальність і повноваження щодо проектування та розроблення.

Організація керує взаємодією різних груп, залучених до проектування та розроблення, для забезпечення результативного інформаційного зв'язку та чіткого розподілу відповідальності.

Протягом проектування та розроблення потрібно належним чином актуалізувати вихідні дані планування, визначити вхідні дані, пов'язані з вимогами до продукції, та зареєструвати їх. Потрібно, щоб ці дані охоплювали

функціональні та експлуатаційні вимоги, застосовні законодавчі та регламентовані вимоги, інформацію, одержану з попередніх подібних проектів та інші вимоги, суттєві для проектування та розроблення.

Вхідні дані потрібно критично проаналізувати на їх адекватність, щоб вимоги були вичерпними, недвозначними та не суперечили одна одній.

Вихідні дані проектування та розроблення потрібно подавати у формі, придатній для їх перевірки стосовно вхідних даних проектування та розроблення, і схвалювати перед випуском. Ці дані проектування та розробки мають відповідати вхідним вимогам проектування та розроблення, подавати відповідну інформацію для закупівлі, виробництва та обслуговування, мати критерії приймання продукції чи посилення на них та установлювали характеристики продукції, які є суттєвими для її безпечного та належного використання.

На визначених етапах відповідно до запланованих заходів потрібно впровадити систематичне критичне аналізування проекту та розробки, щоб оцінити відповідність результатів проектування та розробки вимогам та визначити будь-які проблеми та запропонувати необхідні дії.

Учасниками такого критичного аналізування повинні бути представники функціональних підрозділів, діяльність яких пов'язана з етапами проектування та розроблення, що підлягають аналізуванню.

Потрібно вести записи стосовно результатів критичного аналізування та будь-яких необхідних дій.

Відповідно до запланованих заходів потрібно провадити перевірку, щоб забезпечити впевненість у тому, що вихідні дані проектування та розробки відповідають вхідним вимогам. Потрібно вести записи стосовно результатів перевірки та будь-яких необхідних дій.

Зміни в проекті та розробці потрібно ідентифікувати та реєструвати. Ці зміни потрібно належним чином критично проаналізувати, перевірити, затвердити й ухвалити до їх запровадження.

Аналізуючи зміни в проекті та розробці, потрібно оцінювати вплив змін як на складники продукції, так і на вже поставлену продукцію. Потрібно вести

записи стосовно результатів критичного аналізування змін і будь-яких необхідних дій.

Організація повинна забезпечувати відповідність закупаваної продукції встановленим закупівельним вимогам. Потрібно, щоб вид і обсяг контролю постачальника та закупленої продукції залежали від того, як впливає ця продукція на подальші процеси виготовлення продукції чи на кінцеву продукцію.

Має проводитись оцінювання та вибір постачальників, беручи до уваги їх здатність постачати продукцію відповідно до вимог організації. Потрібно встановити критерії вибору, оцінювання та повторного оцінювання та вести записи щодо результатів оцінювання та будь-яких необхідних дій, передбачених за цими результатами.

В інформації стосовно закупівлі повинно бути описано продукцію, яку необхідно закупити, зокрема, якщо доцільно, вимоги до схвалення продукції, методик, процесів і устаткування, кваліфікації персоналу, системи управління якістю.

Організації потрібно забезпечити адекватність установлених закупівельних вимог, перш ніж повідомляти про них постачальнику.

Повинно визначитися та впроваджуватись інспектування чи інші заходи, необхідні для забезпечення впевненості в тому, що закуплена продукція задовольняє встановлені закупівельні вимоги.

Якщо організація чи її замовник мають намір провести перевірку в постачальника, організація повинна в інформації стосовно закупівлі зазначити передбачені заходи перевірки продукції та спосіб її випуску.

Організація має планувати та здійснювати виробництво й обслуговування за контрольованих умов. Потрібно, щоб такі умови, залежно від обставин, охоплювали наявність інформації з описом характеристик продукції, наявність робочих інструкцій, за потреби, застосування придатного устаткування, наявність і застосування засобів моніторингу та вимірювального устаткування, впровадження заходів, пов'язаних з моніторингом і вимірюванням, заходів, пов'язаних з випуском, постачанням і діями після постачання продукції.

Затверджуються всі процеси виробництва та обслуговування, результати яких неможливо перевірити подальшим відстежуванням або вимірюванням і, як наслідок, вади яких виявляють лише тоді, коли продукцію вже використовують або послугу вже надано.

Затверджуванням процесів потрібно продемонструвати можливість досягти запланованих результатів.

Організація повинна встановити щодо цих процесів заходи, які, залежно від обставин, охоплюють визначення критеріїв критичного аналізування та схвалення процесів, схвалення, устаткування й атестування персоналу, застосування спеціальних методів і методик, вимоги до протоколів.

Треба планувати та впроваджувати процеси моніторингу, вимірювання, аналізування та поліпшування, щоб продемонструвати відповідність продукції вимогам до неї, забезпечити відповідність системи управління якістю, постійно поліпшувати результативність системи управління якістю.

Потрібно, щоб ця діяльність охоплювала визначання застосовних методів, зокрема статистичних методів, а також сфери їх застосування.

Організація має відстежувати інформацію стосовно сприйняття замовником того, чи задовольнила організація його вимоги, оскільки це є одним з показників функціонування системи управління якістю. Потрібно визначити методи отримання та використання цієї інформації.

Впроваджуються внутрішні аудити в заплановані проміжки часу, щоб установити чи відповідає система управління якістю запланованим заходам, вимогам цього стандарту та вимогам до системи управління якістю, установленим організацією.

Програму аудиту потрібно планувати з урахуванням статусу та важливості процесів і ділянок, що підлягають аудиту, а також результатів попередніх аудитів. Потрібно визначити критерії аудиту, сферу аудиту, періодичність і методи проведення. Потрібно, щоб вибір аудиторів і проведення забезпечували об'єктивність і неупередженість процесу аудиту.

Треба розробити задокументовану методику, щоб визначати відповідальність і вимоги щодо планування та проведення аудитів, складання протоколів і звітування про результати.

Керівництво, відповідальне за ділянку, аудит якої провадять, повинне забезпечити невідкладне запровадження будь-яких необхідних коригувань для усунення виявлених невідповідностей, а також коригувальних дій для усунення їхніх причин. Потрібно, щоб подальші дії охоплювали перевірку вжитих заходів і звітування про його результати.

Організація повинна застосовувати належні методи моніторингу та, якщо це застосовано, вимірювання процесів системи управління якістю. Потрібно, щоб такими методами було доведено спроможність процесів досягти запланованих результатів. Якщо запланованих результатів не досягнуто, потрібно належним чином виконати коригування та коригувальні дії.

Організація має здійснювати моніторинг і вимірювання характеристик продукції, щоб перевірити задоволення вимог до продукції. Це потрібно виконувати на відповідних етапах процесу виготовлення продукції згідно із запланованими заходами. Докази відповідності критеріям приймання потрібно зберігати.

Потрібно забезпечувати ідентифікування та контролювання продукції, яка не відповідає встановленим до неї вимогам, щоб запобігти її непередбаченому використанню чи постачанню, розробити задокументовану методику, щоб визначати засоби контролювання, а також пов'язані з ними відповідальність і повноваження стосовно розпорядження невідповідною продукцією.

Щодо невідповідної продукції організація повинна виконати одну чи кілька з наведених нижче дій, якщо це застосовано:

- вжити заходів для усунення виявленої невідповідності;
- надати дозвіл на її використання, випуск або приймання за наявності поступки, яку ухвалила відповідна повноважна особа і, якщо це застосовано, замовник;

- ужити заходів для недопущення її початково передбаченого використання чи застосування;

- ужити заходів відповідно до наслідків (або потенційно можливих наслідків) невідповідності, якщо невідповідну продукцію виявлено після її постачання чи після початку її використання.

Якщо невідповідну продукцію виправлено, потрібно повторно її перевірити для доведення відповідності вимогам.

Потрібно вести записи стосовно характеру невідповідностей, а також будь-яких подальших виконуваних дій, зокрема отриманих дозволів на поступки

Організація повинна визначати, збирати й аналізувати відповідні дані для доведення придатності та результативності системи управління якістю, а також для оцінювання того, де можливо постійно поліпшувати результативність системи управління якістю. Потрібно, щоб ці дані охоплювали результати моніторингу та вимірювання, а також дані з інших відповідних джерел.

Потрібно, щоб аналізування даних забезпечувало інформацією про задоволеність замовника, відповідність продукції вимогам до неї, характеристики й тенденції змін процесів і продукції, зокрема можливості виконання запобіжних дій та постачальників.

У зв'язку із важливістю функції контролювання у СУЯ, відтак, контроль засобів моніторингу та вимірювального устаткування для підприємств-виробників будівельних матеріалів набуває великого значення.

Треба постійно поліпшувати результативність системи управління якістю, застосовуючи політику у сфері якості та визначаючи цілі у сфері якості, використовуючи результати аудитів, аналізування даних, виконуючи коригувальні та запобіжні дії, а також критичне аналізування з боку керівництва.

Організація має виконувати дії для усунення причин невідповідностей, щоб запобігти їх повторенню. Коригувальні дії потрібно визначати відповідно до наслідків виявлених невідповідностей.

Потрібно розробити задокументовану методику для встановлення вимог до критичного аналізування невідповідностей (зокрема скарг замовників),

визначання причин невідповідностей, оцінювання потреби в діях для забезпечення впевненості в тому, що невідповідності не виникатимуть повторно, визначання та виконання необхідних дій, реєстрування результатів виконаних дій, критичного аналізування результативності виконаних коригувальних дій.

Визначаються дії для усунення причин потенційних невідповідностей, щоб запобігти їх виникненню. Запобіжні дії потрібно визначати відповідно до наслідків потенційних проблем.

Потрібно розробити задокументовану методику для встановлення вимог до визначання потенційних невідповідностей і їхніх причин, оцінювання потреби в діях для запобігання виникненню невідповідностей, визначання та виконання необхідних дій, реєстрування результатів виконаних дій та критичного аналізування результативності виконаних запобіжних дій.

1.2. Система управління якістю як головний інструмент вдосконалення виробничої діяльності підприємства.

Багаторічний досвід провідних компаній розвинених країн світу свідчить, що здобути успіх на ринку можна шляхом вдосконалення системи управління якістю. Тому сьогодні, говорячи про якість, мають на увазі не стільки гатунок самої продукції, скільки якість функціонування підприємства.

Досконалість систем управління якістю, націленої на постійне самовдосконалення та головне задоволення існуючої потреби на ринку. Якщо підприємство отримало сертифікат відповідності системи управління якістю міжнародним стандартам ISO 9000, воно здатне стабільно виробляти якісну продукцію, яка може бути конкурентоспроможною.

Більшість фірм світу використовують для цього міжнародні стандарти ISO серії 9000 та похідні від них QS 9000, ISO 14000 тощо. Відповідно до визначення Міжнародної організації з стандартизації (ISO), якість – це сукупність властивостей і характеристик продукту, які надають йому здатність задовольняти обумовлені або передбачувані потреби.

Реалізація принципів управління якістю в повсякденній практиці здійснюється шляхом створення та запровадження на підприємствах систем управління якістю (СУЯ). Стандарти ISO серії 9000 передбачають чіткий розподіл функцій, повноважень та відповідальності персоналу, прозорість усіх процесів забезпечення й управління якістю, всебічну узгодженість рішень, що стосуються якості. Таким чином, рівень ефективності системи управління якістю прямо пропорційний рівню конкурентоспроможності продукції та підприємства.

Система управління якістю підприємства може стати інструментом перемоги в конкурентній боротьбі, враховуючи, що конкурентоспроможність підприємства – це рівень його компетенції відносно інших підприємств конкурентів у нагромадженні та використанні виробничого потенціалу певної спрямованості, що знаходить свій вираз у таких показниках, як якість продукції, обсяги виробництва, прибуток тощо.

Для забезпечення необхідного рівня якості потрібні не тільки зацікавлені, кваліфіковані працівники, відповідна матеріальна база, але й добре налагоджена система менеджменту якості. Саме на цьому побудований успіх багатьох підприємств [2, с. 69]. Але одного прагнення забезпечити якість послуг та обслуговування недостатньо – існує потреба грамотного підходу до системи менеджменту якості, так як від цього залежить враження клієнтів про фірму. Це дуже важливо для підвищення іміджу підприємства і, відповідно, залучення нових клієнтів. Тому саме на таких підприємствах важливе, навіть головне, значення набуває якість сервісу, управління якістю обслуговування, менеджмент якості. Встановлений прямий взаємозв'язок рівня зносу основних засобів та величини прибутку [8] підкреслює залежність обох показників від якості управлінських рішень.

На підприємствах в рамках систем управління якістю, що відповідають вимогам стандарту ISO 9001, проводиться аналіз даних стосовно якості продукції та результативності виробничих процесів. Найбільш ефективно запитам ринку, споживача відповідає ідеологія системи Загального управління якістю – TQM (Total Quality Management), технологією якої є міжнародні стандарти ISO серії

9000 [4, с. 52]. Впровадження та сертифікація систем управління відповідно до вимог національних або міжнародних стандартів у першу чергу дозволить підвищити конкурентоспроможність продукції вітчизняних виробників. Стандарти серії ISO 9000 є набором вимог, які охоплюють ті напрямки діяльності, які в тій чи іншій мірі все одно виконуються на підприємстві (аналіз контракту, ведення документації, контроль продукції, що випускається).

Стандарти ж вимагають виконання цієї діяльності на систематичній основі, на основі документованих процедур фіксувати результат. Особливістю цих стандартів є добровільність у тому сенсі, що виробник сам приймає рішення про побудову системи якості відповідно до ISO 9000 чи ні, але, прийнявши таке рішення, стає обов'язковим виконання вимог цих стандартів.

Для результативного функціонування системи управління якістю та ефективного виробництва якісної продукції стандарт констатує, що підприємство має визначити численні взаємопов'язані роботи (процеси) та керувати ними, а також здійснювати моніторинг, вимірювання і аналіз цих процесів.

З короткого аналізу вимог стандарту стає очевидним, що системи управління якістю – це складова контролю за управлінською діяльністю, технологією виробництва та продукцією, спрямованих на зростання якості продукції. Підприємство має визначити мету втілення стандарту – заради отримання сертифіката або заради підвищення якості менеджменту. При цьому й самі ці стандарти постійно вдосконалюються.

Отже, індикаторами оцінювання системи управління якістю підприємства можуть виступати такі показники щодо наявності процесів, вимірювання та аналізу процесів і якості продукції. Стосовно наявності процесів – це:

- визначення діяльності кожного виробничого підрозділу як процесу; – взаємозв'язок між підрозділами у вигляді процесів;
- наявність процесів усередині підрозділів;
- наявність «наскрізних» процесів виробництва.

Стосовно вимірювання та аналізу процесів – це встановлення реальних індикаторів та показників, які характеризують кожний процес (це стосується як

процесів управління, так і процесів виробництва) з метою прогнозування, виконання та аналізу діяльності на підприємстві. Що стосується якості продукції, то її потрібно аналізувати на всіх стадіях життєвого циклу: стадії визначення потреб потенційних споживачів щодо якості, стадії проектування, розробки, виготовлення, реалізації та стадії після продажного обслуговування [5, с. 229]

Стандарти серії ISO 9000 застосовуються до будь-яких підприємств незалежно від сфери діяльності, форми власності, розмірів підприємства [4, с. 178].

Для кількісного вимірювання ефективності системи управління якістю необхідно застосувати метод експертних оцінок, що дасть змогу градації показників визначати в балах. Тоді зведення показників до узагальненої оцінки є можливим за допомогою комплексного показника – коефіцієнта ефективності системи управління якістю, розрахунок якого можна здійснювати за формулою:

$$P_e = (P_i \cdot W_i) \quad (1),$$

де P_e – рівень ефективності системи управління якістю;

P_i – експертна оцінка i -го показника системи управління якістю;

W_i – коефіцієнт вагомості i -го показника ефективності системи управління якістю.

Такий підхід до структурування показників системи управління якістю надасть можливість не тільки оцінювати, але й удосконалювати систему управління якістю, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності підприємства.

Якщо система управління якістю, в рамках якої реалізуються процеси управління на даному підприємстві, відповідає вимогам зазначених стандартів, то сьогодні це сприймається як переконливий доказ здатності підприємства забезпечити випуск продукції або надання послуг необхідної якості [7].

1.3. Висновки.

В ході розвитку акценти з якості конкретного виробленого продукту змістилися в бік якості організації самого процесу створення продукту. Всі процеси стали комплексними та взаємопов'язаними. На сучасному етапі розвитку СМЯ найбільш важливим в системі управління якістю є постійне вдосконалювання процесів і результатів роботи у всіх підрозділах підприємства. При цьому головне завдання СМЯ - не контролювати кожен одиницю продукції, а зробити так, щоб не було помилок у роботі, які могли б привести до появи браку (поганій якості продукції або послуг). Для успішної роботи підприємств на сучасному ринку наявність у них системи якості, що відповідає стандартам ISO серії 9000 є необхідною умовою, що дозволяє створювати конкурентоспроможну продукцію або надавати якісні послуги. Підсилюється увага керівників підприємств до задоволення потреб свого персоналу, захисту навколишнього середовища і безпеки продукції і сертифікація систем якості.

Організація повинна визначати, збирати й аналізувати відповідні дані для доведення придатності та результативності системи управління якістю, а також для оцінювання того, де можливо постійно поліпшувати результативність системи управління якістю. Потрібно, щоб ці дані охоплювали результати моніторингу та вимірювання, а також дані з інших відповідних джерел.

Стандарти вимагають виконання цієї діяльності на систематичній основі, на основі документованих процедур фіксувати результат. Особливістю цих стандартів є добровільність, виробник сам приймає рішення про побудову системи якості

Впровадження та сертифікація систем управління якістю відповідно до вимог національних або міжнародних стандартів у першу чергу дозволить підвищити конкурентоспроможність продукції вітчизняних виробників.

РОЗДІЛ 2

НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ПІДПРИЄМСТВА ТОВ "АЕРОК"

2.1. Основні техніко-економічні показники діяльності підприємства.

Газобетон, як стіновий будівельний матеріал виник на початку ХХ століття в Швеції. Але перші спроби були ще наприкінці ХІХ, коли було зроблено будівельний блок великого розміру зі збереженням властивостей каменю, із кварцового піску і вапна. Найбільш важливою подією у процесі виникнення цього матеріалу була розробка методу розрихлення газобетону з використанням алюмінієвої пудри, а також відкриття шведським архітектором Акселем Ерікссоном способу твердіння газобетону за допомогою гарячої водяної пари в автоклавах високого тиску.



Рис 2.1 Зовнішній вигляд газобетону в розрізі

Газобетон використовується в будівельній індустрії більше 100 років. В Україні найбільш інтенсивний розвиток він отримав в останні двадцять років. Газобетон є сучасним перспективним будівельним матеріалом, найбільш часто використовуваних при будівництві житлових і нежитлових будівель.

У виробництві автоклавного газобетону "АЕРОК" використовуються тільки природні мінерали, саме тому продукт виходить екологічно чистим. Підготовка сировини є найважливішим етапом виробничого процесу. Основними складовими для виготовлення газобетону є: вапно, цемент, пісок, газоутворювач і води, і до кожного сировинного компоненту пред'являються найвищі вимоги. Ретельний відбір і підготовка сировини забезпечує базу високої якості торгової марки "АЕРОК".



Рис 2.2. Складові газобетонної суміші.

Структурна схема технологічного процесу виробництва блоків з ніздрюватого бетону на представлена на рис.2.3

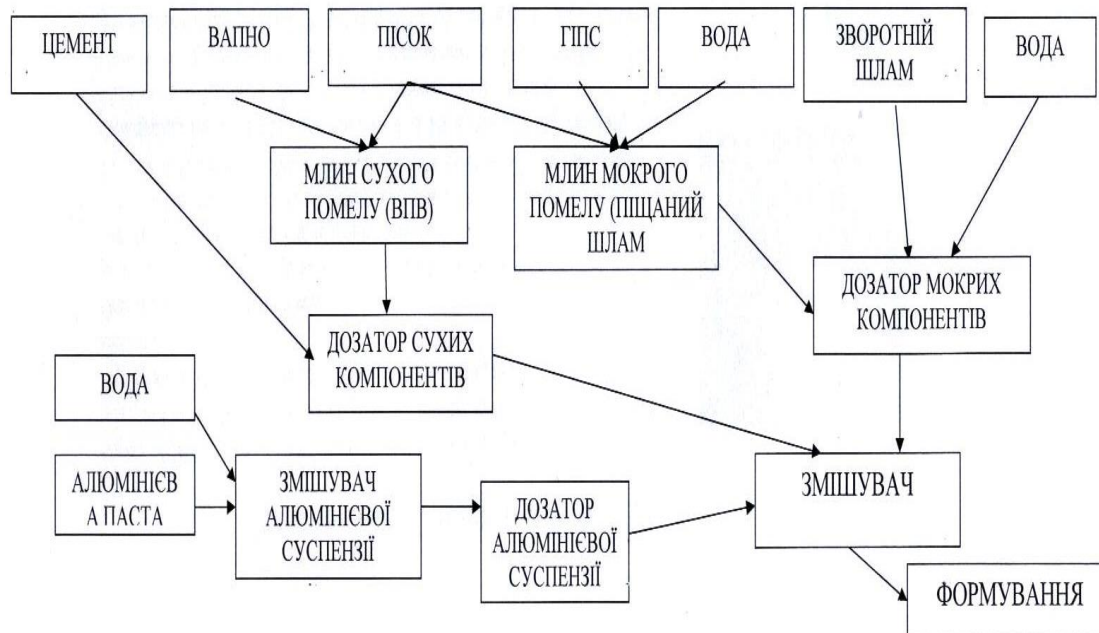


Рис.2.3 Структурна схема технологічного процесу виробництва газобетонних блоків

Технологічна схема виробництва наведена на рис.2.4.

При виробництві газобетону не утворюється шкідливого пилу, не один із складових сировини не дає відходів під час виробничого процесу, а всі виробничі залишки знову використовуються у виробничому циклі.

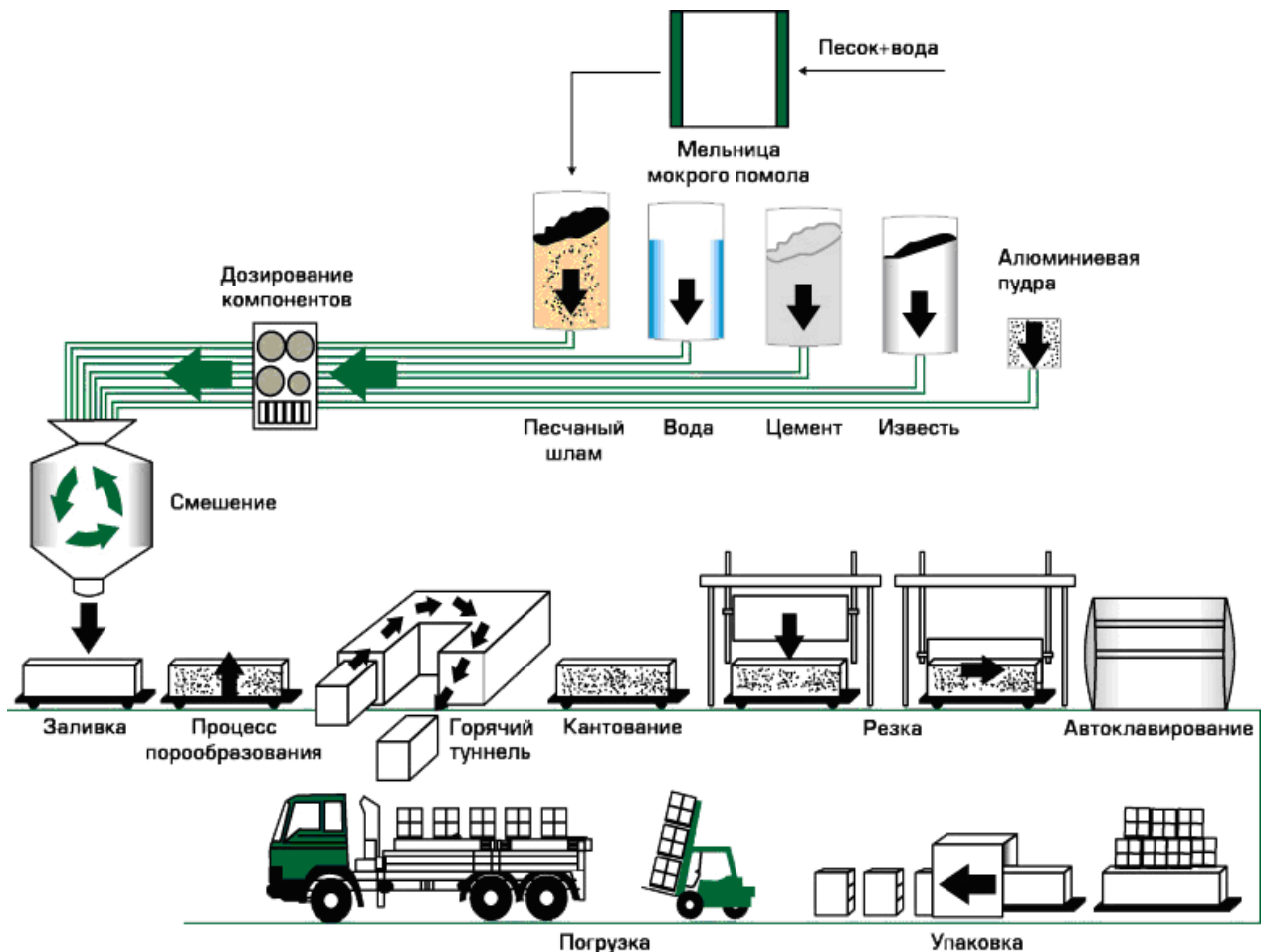


Рис.2.4 Технологічна схема процесу виготовлення газобетонних виробів.

Основні технологічні регламенти з виготовлення газобетону на підприємстві ТОВ "АЕРОК".

1. Технологічний регламент по виготовленню блоків з ніздрюватого бетону розроблений в відповідності з вимогами:

ТУ У В.2.7-26.6-34840150-001:2009 зм. №1,

ДСТУ Б В. 2.7-45:2010 „Бетони ніздрюваті. Загальні технічні умови ”,

ДСТУ Б В. 2.7-137:2008 „Будівельні матеріали. Блоки з ніздрюватого бетону стінові дрібні. Технічні умови ”

2. Технологічний регламент – це документ, який визначає технологічні процеси по виготовленню блоків з ніздрюватого бетону, основні фізико-механічні і технічні показники сировинних матеріалів, напівфабрикатів та готової продукції. Обов'язковий для всіх служб заводу і робітників, зайнятих виробництвом готової продукції.

Технологічний регламент визначає операції, пов'язані з виготовленням блоків з ніздрюватого бетону, встановлює правила їх переміщення, зберігання, методи контролю і випробування, регламентує вимоги до складування, транспортування.

3. Технологічний регламент розроблений з врахуванням передового досвіду і відповідає досягнутому на заводі рівню організації виробництва ніздрюватобетонних виробів.

4. В процесі удосконалення технології і змін в нормативно - технічній документації в технологічний регламент вносяться відповідні зміни і оформляються по ГОСТ 2.503-90.

Блоки з ніздрюватих бетонів стінові дрібні (далі – блоки) використовуються для мурування одно- та багат шарових несучих та самонесучих зовнішніх, внутрішніх стін і перегородок будівель, а також влаштування теплової ізоляції зовнішніх стін цивільних та промислових будівель в неагресивному середовищі за відносної вологості повітря приміщення не більше 75 %.

5. Блоки з ніздрюватого автоклавного газобетону (далі – блоки), повинні відповідати вимогам ДСТУ Б В. 2.7-137:2008 „Будівельні матеріали. Блоки з ніздрюватого бетону стінові дрібні. Технічні умови ”.

6. Номенклатура блоків з ніздрюватого бетону.

7. Потужність лінії по виробництву блоків з ніздрюватих бетонів – 240 000 тис м³ в рік.

2.2. Перелік нормативної документації підприємства ТОВ "АЕРОК", що використовується при виробництві газобетону.

У деяких нормативних документах відбулися зміни.

Зміни №2 ДСТУ Б В.2.7-45:2010 Будівельні матеріали. Бетони ніздрюваті.

Загальні технічні умови

Зміни №2 ДСТУ Б В.2.7-164:2008 «Будівельні матеріали. Вироби з ніздрюватих бетонів теплоізоляційні. Технічні умови».

Зміни №2 ДСТУ Б В.2.7-137:2008 «Будівельні матеріали. Блоки з ніздрюватого бетону стінові дрібні. Технічні умови».

Договір № 88.14 від 19.03.14р. між ВААГ і ДП «НДІБМВ» за темою «Внесення змін у ДСТУ Б В.2.7-45:2010»;

ДСТУ Б В.2.7-164:2008; ДСТУ Б В.2.7-137:2008

РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів «НДІБМВ»

КОМЕНТАРІ: ДП «НДІБВ»; ТОВ «Орієнтир-Буделемент» (м. Бровари); ТОВ «Аерок» (м. Обухів);

ПОГОДЖЕННЯ:

ТК 305 «Будівельні вироби і матеріали»; Всеукраїнська Асоціація виробників автоклавного газобетону

ТЕХНІЧНА ПЕРЕВІРКА: ДП «НДІБВ»

НАКАЗ Мінрегіону №151 від 14.06.2016 про прийняття змін №2 з набранням чинності з 01 січня 2017р

У зв'язку вимогами енергозбереження та з розвитком технології виробництва ніздрюватого бетону отримано можливість випускати в заводських умовах більш легкий теплоізоляційний ніздрюватий бетон марок за середньою густиною D100 та D150 з кращими теплозахисними властивостями.

Зміни №2, які стосуються ДСТУ Б В.2.7-45; ДСТУ Б В.2.7-137; ДСТУ Б В.2.7-164

1. Внесено в стандарти бетон марок за середньою густиною D100 та D 150 як теплоізоляційний та встановлено його фізико-технічні показники (Зміна №2 ДСТУ Б В.2.7-45; Зміна №2 ДСТУ Б В.2.7-164)

2. Показник відпускної вологості бетону переведено до довідкового показника для визначення маси пакета.

3. Внесено марку F100 за морозостійкістю (ДСТУ Б В.2.7-45; ДСТУ Б В.2.7-137)

4. Замінено позначення класів бетонів за міцністю на стиск «В» на «С» для узгодження з національним та міжнародним позначенням (ДСТУ Б В.2.7-45; ДСТУ Б В.2.7-137; ДСТУ Б В.2.7-164)

5. Внесені зміни до розділу 6 «Пакування та маркування» щодо зберігання та розширення матеріалів пакування пакетів блоків з ніздрюватого бетону (ДСТУ Б В.2.7-137; ДСТУ Б В.2.7-164)

ДСТУ Б В.2.7-45:2010

Будівельні матеріали. Бетони ніздрюваті.
Технічні умови.

ДСТУ Б В.2.7-32:95

Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт.
Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-46:2010

Цементи загальнобудівельного призначення.
Технічні умови.

ДСТУ Б В.2.7-90:2011

Будівельні матеріали. Вапно будівельне.
Технічні умови.

ДСТУ Б В.2.7-48:96

Бетони. Методи визначення морозостійкості.

ДСТУ Б В . 2.7-137:2008

Будівельні матеріали. Блоки з ніздрюватого бетону стінові дрібні. Технічні умови.

ДСТУ-Н Б В.2.7-308:2015

Інструкція по виготовленню виробів з пористого бетону

ДСТУ 3760-3720

Дріт сталевий вуглецевий пружинна.

ДСТУ 2651:2005

Стрічка з вуглецевої сталі холоднокатана

ДСТУ Б В.2.7-187:2009	різана. Технічні умови.
ДСТУ Б В.2.7-188:2009	Цементи. Методи випробувань. загальні вимоги.
ДСТУ Б В.2.7-185:2009	Цементи. Методи визначення тонкості помелу.
ДСТУ Б В.2.7-232:2010	Цементи. Методи визначення нормальної густоти, термінів схоплювання і рівномірності зміни обсягу.
ДСТУ 162:2009	Пісок для будівельних робіт. методи випробувань
ДСТУ 166:2009	Штангенглубіномери. Технічні умови.
ДСТУ Б В.2.7-214:2009	Штангенциркулі. Технічні умови.
ДСТУ Б В.2.7-170:2008	Бетони. Методи визначення міцності по контрольних зразках.
ДСТУ Б В.2.7-224:2009	Бетони. Загальні вимоги до методів визначення щільності, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності.
ДСТУ 427:2009	Бетони. Правила контролю міцності
ДСТУ Б В.2.6-176:2011	Лінійки вимірювальні. Технічні умови
ДСТУ 4179:2003	Косинці перевірочні 900. Технічні умови.
ДСТУ 7270:2012	Рулетки вимірювальні. Технічні умови.
ДСТУ-Н Б В.1.3-1:2009	Ваги лабораторні загального призначення і зразкові. Загальні технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-105:2000	Система забезпечення точності геометричних параметрів в будівництві. Правила виконання вимірювань. Карта контролю технологічного процесу
	Матеріали і виробу будівельні. Метод

	визначення теплопровідності і термічного опору при стаціонарному тепловому режимі.
ДСТУ 29329:2007	Ваги для статичного зважування. загальні технічні умови.
ГОСТ 30108:94	Матеріали і вироби будівельні. Визначення питомої ефективної активності природних радіонуклідів.
ДСТУ Б В.2.7-273:2011	Вода для бетонів і розчинів. Технічні умови.
ДСТУ Б В.2.7-40-95	Методи визначення теплопровідності. Будівельних матеріалів.

Блоки з ніздрюватих бетонів стінові дрібні (далі – блоки) використовуються для мурування одно- та багат шарових несучих та самонесучих зовнішніх, внутрішніх стін і перегородок будівель, а також влаштування теплової ізоляції зовнішніх стін цивільних та промислових будівель в неагресивному середовищі за відносної вологості повітря приміщення не більше 75 %.

Блоки з ніздрюватого автоклавного газобетону (далі – блоки), повинні відповідати вимогам ДСТУ Б В. 2.7-137:2008 „Будівельні матеріали. Блоки з ніздрюватого бетону стінові дрібні. Технічні умови.”

Процес виготовлення газобетонних виробів складається з наступних кроків. Пісок для виробництва використовується тільки кар'єрний, промитий і збагачений, з вмістом кварцу не менше 85%, слюди не більше 0,5%, мулистих і глинистих домішок не більше 1,5%.

В'язучі містять оксид кальцію (CaO), що має вирішальне значення у виробництві газобетону. Вміст активних CaO+MdO у вапна повинно бути не менше 70%, швидкість гасіння повинна бути 5-15 хвилин. У виробництві використовується тільки високоякісний бездобавочний портландцемент М500.

Для найбільш повного протікання реакцій у процесі автоклавної обробки необхідно, щоб вихідні матеріали мали досить тонкодисперсну структуру.

Вапно, що надходить в поганому вигляді, піддається дробленню і розмелу. Пісок також проходить етап помелу і усереднюється в шлам-басейнах перед використанням не менше 8 годин.

Технологічний процес приготування піщаного шламу. Транспортування піску автотранспортом з кар'єру в приймальні бункери № 1, 2, 3, 4, які обладнані засобами для розморожування та вібраторами ІВ-164А. З бункерів пісок направляється на стрічковий конвеєр ВЛ-650. Просіювання піску на віброгрохоті ГЛ-42, де відсіюється гравій, брили піску та інші великі включення. Відходи піску поступають в бункер і, по мірі накопичення, вивозяться автотранспортом у відвал.

Просіяний пісок поступає в бункер місткістю 10 м³, потім стрічковим конвеєром подається в помольне відділення, де плужковим скидачем направляється в витратні бункери над млинами мокрого (№ 2, 3) і млином сухого (№1) помелу.

Дозування піску відбувається за допомогою шибера і дозатора вагового безперервної дії СБ-110. Похибка дозування не більше 2 % по масі.

Транспортування гіпсового каменя в приймальний бункер №1. З бункера гіпс стрічковими конвеєрами подається в витратний бункер № 6 над млином мокрого помелу.

Допускаються технологічні втрати у вигляді браку в кількості ___ % від випуску блоків (отримані в процесі виробництва: формування, порізка, автоклавування та пакування).

Блоки виготовляються з ніздрюватого бетону за ДСТУ Б В. 2.7-137:2008 „Будівельні матеріали. Блоки з ніздрюватого бетону стінові дрібні. Технічні умови”, матеріали і бетон для виготовлення блоків повинні відповідати вимогам ДСТУ Б В. 2.7-45-96 „Бетони ніздрюваті. Технічні умови” та СН 277-80.

Фактична міцність ніздрюватого бетону повинна бути не менше:

- В1,5 (не менше 2,17 МПа) для густини 500 кг/м³;

- В2 (не менше 2,90 МПа) для густини 500 кг/м³;

Морозостійкість блоків з ніздрюватих бетонів повинна відповідати марці по морозостійкості, вказаної при замовленні і бути не менше:

- для густини 500 кг/м³ – не менше F25.

Пакування блоків здійснюється згідно „Інструкції по пакуванню, завантаженню і перевезенню блоків з ніздрюватого бетону”. Контроль якості продукції на всіх етапах виробництва.

Управління технологічними процесами ТОВ "АЕРОК" здійснюється за допомогою автоматизованої системи управління технологічними процесами (АСУ ТП).

Якість продукції на підприємстві ТОВ "АЕРОК" забезпечується:

- сучасними технологіями,
- застосуванням ефективних методів, пристроїв та техніки для управління виробництвом,
- виконанням однакових операцій виробництва,
- навчанням працівників,
- постійним вдосконаленням виробничих процесів і умов праці

забезпечуючи незмінно високу якість продукції.

Якість продукції перевіряється на всіх етапах виробництва:

- в рамках самоконтролю працівниками виробництва,
- в рамках контролю відділу контролю якості та незалежного аудиту, який періодично проводяться.

Компанія ТОВ «АЕРОК» має атестований «Контрольно-випробувальний відділ», який відповідає основним вимогам національних стандартів та інших нормативних документів, встановлених для випробувальних лабораторій і підтверджує його технічну компетентність по проведенню контрольних випробувань блоків з пористих бетонів. Контрольно-випробувальний відділ має визнання ДП «Укрметртестстандарт», оснащений новітнім випробувальним обладнанням і засобами вимірювань, має висококваліфікованих фахівців, що дозволяє виконувати випробування і дослідження на високому рівні:

- вхідний контроль сировинних матеріалів,
- поопераційний контроль,
- контроль фізико-технічних показників готової продукції.

Контроль здійснюється згідно ДСТУ 9001:2015 та методиками заводу. Результати випробувань фіксуються для подальшого аналізу та розробки нових рецептів.

Контроль вхідної сировини дозволяє запускати у виробництво тільки високоякісні складові.

Кожні 2 години лабораторія проводить випробування якісних характеристик надходить на склад піску. Також через кожні 2 години проводяться випробування меленої вапна і піщаного шламу з млина і з робочих шлам-басейнів. Ретельно ведеться поопераційний контроль. Наприклад, дуже важливим процесом для виробництва АЕРОК є дотримання температурних режимів від обробки сировини до твердіння масиву в автоклаві. Відхилення від заданих температур тягнуть за собою втрату якості продукції.

Готова продукція проходить лабораторні випробування. Від кожної партії масивів по всій номенклатурі в лабораторію відбираються блоки на випробування по міцності і щільності. Випробування міцніших характеристик здійснюється на спеціальному устаткуванні, після чого на кожну партію і номенклатуру виробів видається паспорт якості.

Крім цього, лабораторія проводить відповідні "ДСТУ Б В.2.7-46:2010"; "ДСТУ Б В.2.7-90:2011" випробування на лабораторному обладнанні зразків з кожної партії виробів на теплопровідність, усадку при висиханні, сорбційну вологість, паропроникність:

Усадка при висиханні - показник якості бетону, що характеризує деформаційні властивості матеріалу, або його здатність змінювати свій об'єм без впливу зовнішніх навантажень через вологообмінні процеси між бетоном і навколишнім середовищем. Згідно вимог будівельної нормативної бази України, усадка автоклавного газобетону не повинна перевищувати 0,5 мм /п.м. кладки.

Для порівняння, у неавтоклавних пінобетонів цей показник не повинен перевищувати 3,0 мм/п.м. кладки.

Модуль пружності - показник якості бетону, що характеризує деформаційні властивості матеріалу, або його здатність змінювати свій об'єм під дією зовнішнього навантаження. Визначається початковим модулем пружності E_b , який вимірюється в МПа або кгс/см². Чим вища густина і клас бетону за міцністю на стискання, тим більший початковий модуль пружності.

Паро проникність - показник якості бетону, що характеризує здатність матеріалу пропускати або затримувати водяну пару. Паропроникність ніздрюватого газобетону при інших рівних умовах залежить від його густини. Чим нижче густина, тим вище паропроникність. Паропроникність характеризується коефіцієнтом μ який вимірюється в [мг/(м•год•Па)].

Теплопровідність - показник якості бетону, що характеризує здатність матеріалу передавати тепло від однієї своєї ділянки до іншої в наслідок теплового руху молекул. Теплопровідність ніздрюватого бетону здебільшого залежить від його густини і вологості - чим нижча густина і вологість, тим нижча теплопровідність. Теплопровідність характеризується коефіцієнтом λ , який вимірюється [Вт/(м•К)].

У теплотехнічних розрахунках використовують розрахункові значення коефіцієнтів теплопровідності ніздрюватого газобетону, визначені при рівноважній експлуатаційній вологості.

Теплоємність - показник якості бетону, що характеризує здатність матеріалу акумулювати теплову енергію. Оцінюється питомою теплоємністю C_0 , яка вимірюється в [Дж/(кг•К)]. Питома теплоємність ніздрюватого газобетону в сухому стані становить 0,84 кДж/(кг•К). В умовах експлуатації при вологості 4-5% теплоємність газобетону становить 1,0 - 1,1 кДж/(кг•К).

Сорбційна вологість - показник якості бетону, що характеризує здатність матеріалу поглинати водяну пару з навколишнього середовища. Цей показник залежить від густини ніздрюватого бетону і величини відносної вологості повітря у приміщенні. Для густини 400-500 кг/м³ сорбційна вологість

газобетону при відносній вологості повітря 60% становить близько 4%, при відносній вологості 80% - близько 5-6%, при відносній вологості 100% - близько 13-15% за масою.

Експлуатаційна (рівноважна) вологість - що встановилася у товщі огорожувальної конструкції з автоклавного газобетону впродовж двох років експлуатації будівлі. Цей показник характеризується сорбційною вологістю матеріалу і, в першу чергу, залежить від відносної вологості повітря усередині приміщення, а також від паропроникності зовнішнього опорядження стіни. Для сухого, нормального і вологого режиму експлуатації приміщення, рівноважна вологість газобетону становить 4% за масою, для мокрих приміщень - 6% за масою. Саме ця вологість і враховується при теплотехнічному розрахунку огорожувальних конструкцій із газобетону.

Відпускна вологість - вологість ніздрюватого газобетону після його виготовлення. Цей показник не впливає на рівноважну вологість газобетону і враховується при підрахунку транспортної ваги готової продукції. Як правило, цей показник індивідуальний для конкретного виробника і в середньому складає близько 25-35% у масі бетону.

Особлива увага приділяється підвищенню кваліфікації працівників. Системність роботи з персоналом центрів полягає в широкому впровадженні виробничих інновацій. Зокрема при проведенні тренінгів, майстер-класів, семінарів-практикумів, створюються умови креативного середовища, акцент робиться на індивідуальних особливостях слухача, що дозволяє йому вибудувувати власну освітню траєкторію.

Підготовка фахівців нового якісного рівня забезпечується комплексним підходом, який відображає характер і динаміку науково-технічного прогресу в галузі виробництва газобетону і застосування інноваційних технологій, принципи реалізації зв'язку «наука-технологія», поєднання професійно спрямованих фундаментальних знань із новими інтенсивними технологіями досліджень.

2.3.Висновки.

Показана структурна та технологічна схеми виробництва газобетонних виробів на підприємстві ТОВ "АЕРОК".

Наведені основні технологічні регламенти з виробництва газобетону, що застосовуються на підприємстві, а також перелік нормативної документації.

Проведення контрольних заходів дозволяє своєчасно реагувати на будь-які відхилення від необхідних характеристик і параметрів, приймати заходи, гарантуючи тим самим стабільно високу якість продукції на виході.

Виробництво газобетону на підприємстві ТОВ "АЕРОК" організовано за передовими технологіями з використанням сучасного обладнання. Завод "АЕРОК" став першим в Україні серед виробників ніздрюватих бетонів. Вся продукція на заводі проводиться під постійним контролем і має необхідні сертифікати. Для підприємства дуже важливо при виборі постачальників товарів глибоко і всебічно дослідити їх діяльність, вивчити їх потенціал із тим, щоб встановити ділові відносини, що забезпечують підприємству стабільну роботу.

РОЗДІЛ 3

ОСНОВНІ УМОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ НА ПРИКЛАДІ ПІДПРИЄМСТВА ТОВ «АЕРОК»

3.1 Умови впровадження системи менеджменту якості .

Якість будівельної продукції – це сукупність властивостей готового будівельного об'єкта, що зумовлює його здатність задовольняти певні потреби.

За всієї різноманітності відомих методів, використовуваних у сучасній практиці управління, моніторинг процесів реалізації контролювання за СУЯ займає особливе місце. Контролювання та постійну підтримку з боку вищого керівництва підприємств-виробників будівельних матеріалів необхідно зробити ефективним інструментом з метою виготовлення якісної продукції, конкурентоспроможної на міжнародному ринку, а також добросовісної реалізації усіх засобів її моніторингу всередині підприємства.

Серед основних засобів конкурентної боротьби на внутрішньому ринку – встановлення найпривабливішого рівня ціни, ефективне функціонування мережі збуту товару з акцентом на рівень якості продукції. З-поміж якісних чинників, що впливають на конкурентоспроможність, основним інструментом є система управління якістю на виробництві.

Якість продукції потребує постійного контролю, як внутрішнього, так і зовнішнього. З розвитком науково-технічного процесу в частині управління якістю виявляється доцільність постійного удосконалення форм та методів контролю з метою підвищення його ефективності.

Впровадження системи менеджменту якості з одного боку є типовим проектом, однак для кожної галузі та кожного підприємства є відмінності, які визначаються у залежності від конкретної системи управління на підприємстві, виду продукції, послуг, що надаються тощо. Впровадження СМЯ лише на

окремому підприємстві не ефективно, це має бути системний підхід зі створення інтегрованої СМЯ для постачальних, виробничих підприємств галузі. Такий проект доцільно здійснювати, використовуючи відомі засоби і методи управління проектами. Виконання будь-якого проекту характеризується наступними параметрами:

- відомими датами початку і закінчення;
- необхідними ресурсами (кошти, оргтехніка, приміщення, персонал);
- послідовністю етапів, кожний з яких характеризується відповідними роботами і відповідальними за їхнє виконання;
- критеріями успішності виконання етапів.

Перш ніж розпочати обговорення побудови системи менеджменту якістю на підприємстві, ще раз повернемося до питання про те, що вона становить собою.

Словосполучення "система менеджменту якістю" складається зі слів різного смислового навантаження. Якщо запитати у керівників підприємств на терені пострадянської держави, яке слово в цьому словосполученні ключове, то переважна більшість відповість: слово "якість". Коли такому керівнику вперше повідомляють про СМЯ, він думає, що мова йде про щось, що пов'язано, насамперед, з контролем якості продукції, роботою відділу технічного контролю і тому подібним.

Своє ставлення до процесу побудови СМЯ керівник підприємства формує, виходячи з її розуміння, як до деякої локальної задачі, яку можна вирішити з використанням обмеженого обсягу ресурсів, покладаючись тільки на ту ж службу відділу технічного контролю. Але згідно підходів стандартів серії ISO 9000 у словосполученні "система менеджменту якістю" головне смислове навантаження несе слово "менеджменту", тобто має місце формула: система менеджменту якістю = система УПРАВЛІННЯ якістю і побудова СУЯ - не локальна задача, а велика, складна, відповідальна робота, яка потребує значних витрат часу та інших ресурсів, і стосується всього колективу підприємства. Тому ставитися до неї потрібно відповідним чином. Адже створюється не що інше, як інструмент, за допомогою якого керівництво буде управляти своїм підприємством.

Дуже важливо, щоб це ще на початку роботи усвідомив перший керівник, від якого, насамперед, залежить виділення ресурсів на розробку СУЯ і ставлення до цієї всього персоналу підприємства.

Впровадження СМЯ не є руйнуванням існуючої системи управління, а являє собою її модернізацію за рахунок використання світового досвіду й сучасних методів управління відповідно до вимог міжнародних стандартів.

Умови успішного впровадження СМЯ:

- Створення необхідних організаційних, методичних і соціально-психологічних умов.
- Постійна особиста участь керівника компанії.
- Наявність неодмінних атрибутів сучасної корпоративної культури: місії, бачення організації та сформульованих її стратегічних цілей, політики в області якості.

Впровадження СМЯ як проекту:

Розробка стратегії та реалізація проектів впровадження СМЯ здійснюється при особистій участі керівника організації. Успіх або невдача впровадження повинні розглядатися як особистий успіх або невдача керівника.

У процесі початкової фази впровадження СМЯ необхідним є закріплення у свідомості керівників енергокомпаній та їхніх філій ряду основних факторів досягнення кращих результатів:

1. Обов'язковими умовами ефективності та результативності впровадження системи менеджменту якості є особисте керівництво процесами впровадження першим керівником компанії.

Головна проблема при впровадженні будь-яких інновацій, у тому числі й систем управління якістю, як правило, люди, тому завдання залучення в ці процеси всього персоналу є найважливішим.

Впровадження процедур підвищення якості вимагає зміни корпоративної культури, у першу чергу культури й кваліфікації керуючого персоналу середньої ланки, тому що саме від цієї групи менеджерів залежить, удасться чи ні залучити всіх працівників до процесу тотального вдосконалювання й поліпшення якості.

Необхідно організувати проведення навчання, ділових ігор (тренінгів), круглих столів і інших заходів щодо обміну досвідом і виробленню навичок впровадження й підтримки в робочому стані систем менеджменту якості.

5. Важливим є розуміння менеджерами всіх рівнів, що: "учитися - значить змінюватися, навчившись - змінювати".

Будівельна організація відповідно до вимог чинних стандартів ISO серії 9000 здійснює комплекс технічних, економічних і організаційних заходів з ефективного управління якістю на всіх стадіях створення будівельної продукції. Ці заходи включають сукупність методів та засобів, спрямованих на забезпечення відповідності якості будівельно-монтажних робіт і закінчених будівництвом об'єктів вимогам нормативної і проектної документації.

Процедура впровадження СМЯ має складатися із декількох етапів, наведених нижче.

Роботи першого етапу складаються з наступних основних кроків:

Крок 1. Видається наказ по підприємству про початок робіт із системи якості. У наказі вказуються: ціль початку робіт; відповідальний за систему якості від керівництва організації (особа рангом не нижче зам. ген. директора); склад робочої групи з впровадження системи якості. Як уже відзначалося вище, розробка СМЯ є складною, трудомісткою і тривалою роботою, яку неможливо виконати "на суспільних засадах", без створення всередині підприємства відповідної організаційної структури, що забезпечувала б: виділення необхідних людських ресурсів для розробки СМЯ; можливість залучення до роботи всього персоналу підприємства, у першу чергу - керівництва; можливість оперативного розв'язання питань, що виникають у ході розробки; погоджену діяльність різних підрозділів і служб у процесі розробки.

Насамперед, повинний бути призначений представник керівництва з якості, який очолює проект по розробці СМЯ. Цього безпосередньо вимагає МС ISO 9001:2015.

До обов'язків представника керівництва входить:

- забезпечення розробки, впровадження і підтримки в робочому стані процесів, необхідних СМЯ;

- складання звітів вищому керівництву про функціонування СМЯ і необхідність її поліпшення;

- сприяння поширенню розуміння вимог споживачів по всій організації;

- підтримка зв'язку з зовнішніми сторонами з питань, що стосуються СМЯ.

Стандарт допускає, що представник керівництва виконує ці функції одночасно з іншими своїми обов'язками. Представником керівництва з якості на підприємстві може бути і головний інженер, і технічний директор, і комерційний директор, і інші керівники.

Ідеальний варіант - коли це заступник першого керівника з якості. Багато в чому вибір представника керівництва залежить від особистих якостей претендента. Він повинен бути досить авторитетним на підприємстві, мати повноваження приймати важливі рішення, володіти гарними організаторськими здібностями, досвідом управління проектами, знанням підприємства, його продукції і процесів, знанням основних споживачів і постачальників. У будь-якому випадку при правильній організації робіт він стає фактично другою людиною на підприємстві, тому що заміщає першого керівника в найважливішій галузі - в галузі управління.

Бувають випадки, коли директор, що розуміє ключовий характер цієї функції, не знаходить для неї гідного кандидата серед своїх заступників і сам бере на себе її виконання.

Розробка СМЯ означає проведення значного обсягу робіт, що вимагають одночасної участі різних підрозділів підприємства. Для організації і координації таких робіт, а також для прийняття колегіальних рішень з приводу найважливіших питань розробки, впровадження і функціонування СМЯ доцільно створити координаційну раду з якості. Координаційну раду очолює перший керівник підприємства, у його склад входять "господарі" усіх процесів в галузі поширення СМЯ.

Практично це можуть бути заступники директора по напрямках, керівники ведучих підрозділів. Такий склад ради дозволяє приймати рішення з будь-яких питань діяльності підприємства. Рішення Ради повинні мати силу наказу. Окрім контролю, організації і координації розробки СМЯ, на засіданнях ради можуть розглядатися будь-які питання, пов'язані з підвищенням якості продукції і конкурентоздатності підприємства.

Слід зазначити, якщо на підприємстві до моменту початку розробки вже існує і успішно діє колегіальний орган, який може виконувати зазначені функції, то саме він може відігравати роль координаційної ради. На деяких підприємствах навпаки, створена для розробки і впровадження СМЯ Координаційна рада. Розробка СМЯ вимагає значного обсягу конкретних робіт по плануванню і виконанню необхідних заходів проекту, таких як написання та узгодження документації, проведення внутрішніх аудитів і т.п. Для виконання цих робіт повинен бути виділений відповідний персонал.

На підприємствах, що мають понад 250 працівників, це може бути група (відділ) управління якістю, на менших підприємствах - інженер (фахівець, менеджер) з управління якістю. Ці виконавці повинні бути, по можливості, звільнені від усієї іншої роботи, що заважала б виконанню ними вищезгаданих обов'язків. У випадках, коли це неможливо потрібно, щоб їм планувалось використання частини робочого часу на питання СМЯ.

Процес управління якістю на підприємстві, відповідно до основних положень сучасної концепції менеджменту якості, розглядається як самостійна, складна функція управління бізнес-процесами, цілями реалізації якої є:

- підвищення рівня конкурентоспроможності та прибутковості підприємства за рахунок поліпшення якості продукції та всіх основних, допоміжних та управлінських процесів;
- зниження всіх видів витрат і укріплення економічної стабільності та безпеки підприємства;
- дотримання вимог охорони навколишнього середовища;

- забезпечення цілеспрямованого та системного впливу на параметри якості в напрямі їх постійного поліпшення.

При формуванні групи управління якістю бажано включити в її склад представників різних підрозділів. Як правило, в цю групу входять справжні ентузіасти, що працюють з натхненням, часто не обмежуючи себе рамками робочого часу. До основних задач Групи управління якістю на різних стадіях розробки і впровадження СМЯ відносяться забезпечення роботи координаційної ради, навчання членів координаційної ради та інших категорій персоналу в галузі управління якістю, планування і відстеження виконання різних заходів у рамках розробки і впровадження СМЯ, координація розробки документів СМЯ, а також безпосередній опис таких процесів, як управління документацією, записами про якість, коригувальні та попереджуючі дії, внутрішні аудити, відповідальність вищого керівництва, інформаційне узгодження документів СМЯ, аналіз їхньої відповідності вимогам стандарту, контроль впровадження СМЯ, організація проведення її внутрішніх аудитів, аналіз виявлених у роботі підприємства невідповідностей, визначення результативності проведених коригувальних і попереджуючих дій, підготовка інформації для проведення аналізу функціонування СМЯ з боку вищого керівництва, управління коректуванням документації СМЯ у процесі її змін і вдосконалювання.

З переліку цих функцій видно, що робота групи управління якістю не закінчується після впровадження і сертифікації СМЯ, а, навпаки, інтенсифікується. Система вимагає постійної підтримки, доробки, вдосконалення. Адже підприємство працює в зовнішніх і внутрішніх умовах, що постійно змінюються, тому його робота теж постійно змінюється.

Оскільки робота підприємства повинна відповідати СМЯ, то перш ніж змінити діяльність, необхідно попередньо внести відповідні зміни в Систему. Постійне вдосконалювання є прямою вимогою ISO 9001:2015. Тому робота структури, пов'язаної зі СМЯ, є постійною і дуже важливою на підприємстві. Залучені до неї люди повинні розуміти це з самого початку розробки.

Для ефективної організації роботи Групи управління якістю необхідно надати їй наступні повноваження право одержувати необхідну інформацію в галузі СМЯ від будь-яких посадових осіб, ознайомлюватися з відповідними документами і записами, право контролювати хід робіт у рамках розробки СМЯ, право доступу до першого керівника підприємства, представника керівництва з якості, інших керівників.

Важливо забезпечити роботу Групи управління якістю необхідними ресурсами (приміщення, інформація, оргтехніка, нормативна документація), надати їй членам можливість проходити навчання в галузі якості. При організації роботи Групи управління якістю важливо забезпечити гласність її роботи, створити їй необхідний авторитет серед персоналу підприємства.

Однією із серйозних помилок при розробці СМЯ є покладання на Групу повної відповідальності за всю розробку СМЯ. Відповідальність за цю роботу повинна бути покладена на всіх керівників підприємства, його служб і підрозділів, у рамках їхніх функцій. Бажано мати представника з якості в кожному підрозділі. Ці представники можуть відповідати за розробку документації і підтримку функціонування СМЯ для окремих процесів. Вони повинні не тільки добре теоретично розбиратися у вимогах ISO 9001:2015, знати особливості свого підприємства, але також бути ентузіастами системи, розуміти її важливість і необхідність. Вони є також першими кандидатами в групу внутрішніх аудиторів.

При формуванні організаційної структури варто також обміркувати питання про необхідність залучення зовнішньої допомоги, наприклад, консультантів по розробці СМЯ, про що вже говорилося вище. Якщо таке рішення прийняте, то консультант може дати рекомендації і по остаточному формуванню самої оргструктури. Приклад організаційної структури для розробки, впровадження і супроводження СМЯ представлений на рис. 3.1.

Часто тільки наявність подібної налагодженої структури на підприємстві, що спирається на допомогу кваліфікованого консультанта та серйозну кропітку роботу всього колективу дозволяє створити повноцінну, працюючу СМЯ.

Ухвалення рішення про початок робіт над СМЯ може бути оформлене наказом першого керівника підприємства. У преамбулі до наказу може бути підкреслена важливість цих робіт, необхідність залучення до них усього персоналу підприємства. У самому наказі визначається склад Координаційної ради і групи управління якістю, затверджуються положення про них, призначаються представники керівництва з якості (як по всьому підприємству так і в разі необхідності, в окремих підрозділах), визначаються їхні функції.

Якщо узагальнити, при виконанні першого кроку необхідно звернути увагу на наступні моменти.

При виборі відповідального за систему якості від керівництва організації необхідно врахувати, щоб ця людина мала реальні владні повноваження, достатніми для впливу на керівників будь-яких підрозділів організації та мала вільний час для контролю за ходом проекту.



Рис.3.1. Сема побудови системи управління якістю

Склад робочої групи, що безпосередньо займається системою якості повинен бути не більше 5-7 чоловік. Керівник групи - керівник служби якості організації (повинен приділяти не менш 50% робочого часу питанням побудови системи якості, краще, коли всі 100%). Він же може бути і єдиним співробітником цієї служби; Учасники робочої групи - ключові співробітники підрозділів, що знають як працює підрозділ (повинні приділяти не менш 5-10 % свого робочого часу питанням побудови системи якості крім основної роботи).

Крок 2. Оскільки аналіз існуючої ситуації в організації виконується на предмет побудови системи якості, то наступним кроком буде навчання учасників робочої групи менеджменту якості й вимогам стандартів ISO серії 9000. Керівник робочої групи та її учасників повинні бути навчені обов'язково, тому що аналіз існуючого положення справ і розробка системи якості буде їхнім основним завданням.

Крок 3. Для того, щоб зрозуміти наскільки суттєво існуюча діяльність в організації відрізняється від вимог стандарту ISO 9001:2015 необхідно провести аналіз поточної ситуації (рис. 3.2).

Збір вихідних даних проводиться, в основному, двома методами - анкетуванням і проведенням інтерв'ю.

Найбільше ефективно використовувати обидва методи, спочатку провести анкетування, а після цього уточнити необхідну інформацію в ході бесід зі співробітниками. Відповідальними за анкетування й проведення інтерв'ю є учасники робочої групи.

Замість анкетування та інтерв'ю, учасники робочої групи можуть на підставі своїх знань про роботу підрозділів провести такий аналіз.

Результатом аналізу може бути звіт, або інший документ, у якому на кожну вимогу стандарту буде зазначено, яким чином воно реалізовано і яка глибина реалізації цієї вимоги в різних підрозділах організації.

Аналіз поточної ситуації повинен виявити основні виробничі процеси організації;

– допоміжні процеси й процеси забезпечення;

- недоліки менеджменту ;
- наявність і актуальність регламентуючої документації (стандарти підприємства, інструкції, положення про підрозділи, посадові інструкції тощо);
- існуючий розподіл відповідальності, повноважень і ресурсів по процесах організації.

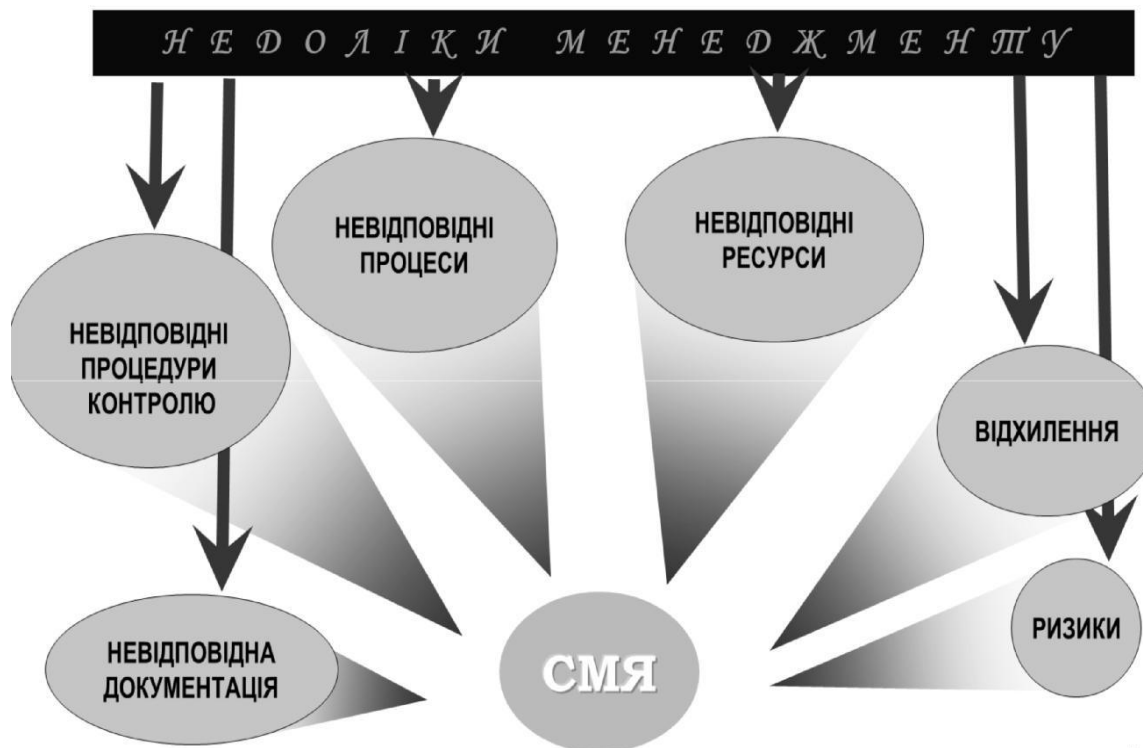


Рис. 3.2. Діагностування діючої системи керування.

Розробка документації та зміна роботи співробітників:

Даний етап є самим трудомістким і тривалим. У ході цього етапу здійснюється проектування, розробка та впровадження документації системи якості, а також впровадження змін у порядок роботи співробітників (рис. 3.3).

Роботи другого етапу складаються з наступних основних кроків:

Крок 1. На даному кроці необхідно спланувати, як буде будуватися система якості, яка буде область її застосування, які процеси ввійдуть у систему якості, як вона буде розширюватися. Наприклад, організація надає своїм споживачам кілька видів різних послуг. Ці послуги надаються різними відділами. Тоді на даному етапі може бути ухвалене рішення включити в область дії системи якості всі

процеси й підрозділи, задіяні в наданні якоїсь однієї послуги, а процеси й підрозділи, задіяні в наданні інших послуг, можуть бути задіяні пізніше, після того як система якості повністю запрацює при керуванні якістю першої послуги. У цьому випадку побудова системи якості буде відбуватися за принципом нарощування сфери її поширення.

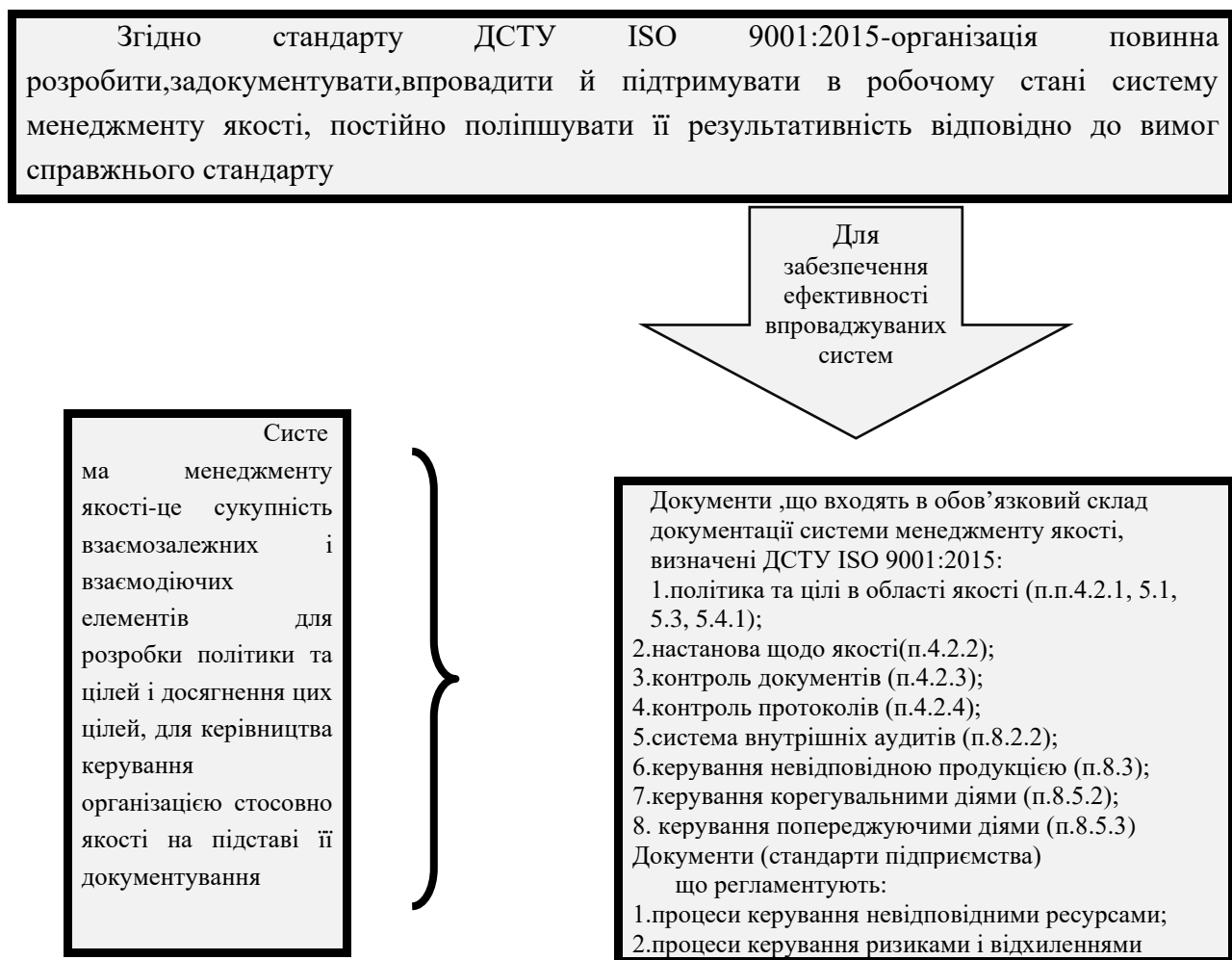


Рис. 3.3. Розробка документації

Крок 2. Основним принципом стандарту ISO 9001:2015 процесний підхід.

Для того щоб можна було реалізувати процесний підхід, стандарт вимагає визначити та документувати процеси організації. Щоб виконати цю вимогу робоча група повинна спочатку формалізувати процеси, які були включені в

область дії системи якості у тому вигляді, як вони є, а потім внести в ці процеси зміни відповідно до вимог, які зазначені в стандарті (рис. 3.5).

При виконанні цього кроку необхідно звернути увагу на наступні моменти:

- Впровадження системи якості пов'язане зі змінами в діяльності організації.
- Проведення будь-яких змін завжди зачіпає інтереси працівників, яких дані зміни стосуються.

У результаті люди або пручаються змінам, або підтримують їх, нейтральне відношення зустрічається рідко. Для того щоб можна було ефективно проводити зміни процесів на рівні виконавців, необхідна адміністративна підтримка з боку керівництва організації (для зниження рівня опору) і одержання досить швидких результатів від змін (для збереження підтримки, з боку тих, хто приймає зміни). Необхідно, щоб персонал, що займається даними питаннями мав достатню кваліфікацію. Для здійснення цього принципу необхідно правильно визначити порядок документування й зміни процесів. У першу чергу рекомендується формалізувати й коректувати найбільш важливі процеси.



Рис. 3.4. Визначення процесів організації

Крок 3. Документування та впровадження процедур системи менеджменту якості.

Стандарт ISO 9001:2015 вимагає, щоб процеси організації були визначені й документовані. Документування процесів може виконуватися у вигляді карт процесів, на яких вказується послідовність операцій процесу, вхідні й вихідні дані (інформація, ресурси) кожної операції й відповідальні за виконання операції. Документування процесів у вигляді карт помітно зменшує обсяг документування. Крім того, при документуванні процесів важливо дотримувати балансу в детальності подання процесу.

Процес повинен представлятися з таким ступенем деталізації, щоб персонал, задіяний у процесі, міг зрозуміти порядок ходу операцій процесу й визначити своє «місце» у цьому процесі.

Відповідно до вимог стандарту повинні бути розроблені 6 обов'язкових процедур і настанова з якості, а також документи, необхідні організації для забезпечення ефективного планування, здійснення процесів і управління ними (карти процесів, регламенти, інструкції).

Впровадження карт процесів і процедур системи якості краще здійснювати паралельно з їхньою розробкою, тобто розробивши карту процесу та зробивши внесення в процес зміни необхідно вводити її в дію.

Впровадження процедур і нових карт процесів необхідно супроводжувати тренінгом персоналу та контролем роботи із процедури (карти процесу).

Після того, як розроблені всі необхідні карти процесів і процедури системи якості необхідно щоб організація деякий період часу працювала по цих картах і процедурам. Цей час необхідний для «доведення» системи якості. У цей період звичайно здійснюються незначні зміни документації системи якості.

Проведення внутрішнього аудита системи якості:

Основна мета цього етапу - перевірити роботу системи якості підприємства перед сертифікаційним аудитом. Додатковими цілями даного етапу будуть - навчання на практиці внутрішніх аудиторів проведенню аудитів, тренінг персоналу організації перед сертифікаційним аудитом.

Роботи третього етапу складаються з наступних основних кроків:

Крок 1. Для проведення внутрішнього аудита системи якості його необхідно підготувати й спланувати. Відповідно на даному кроці необхідно:

Офіційно (наказом по організації) призначити команду аудиторів (провідного аудитора й аудиторів). Команда аудиторів призначається із числа співробітників навчених проведенню внутрішніх аудитів.

Підготувати план і програму проведення аудита в підрозділах. Оскільки внутрішній аудит проводиться з метою підготовки до сертифікаційного аудита, то в план і графік внутрішнього аудита треба включати всі підрозділи підприємства, діяльність яких підпадає під дію системи якості;

- підготувати запитальники для проведення аудита;
- видати наказ по організації про проведення аудита.

Крок 2. Проведення аудитних бесід. У ході аудитних бесід аудитори перевіряють співробітників організації на предмет їх роботи відповідно до карт процесів і процедур системи якості. Аудит проводиться по програмі аудита. Якщо в ході аудита виявляються невідповідності, то аудитори повинні оформляти протоколи реєстрації невідповідностей, у яких вказуються виявлені невідповідності. При проведенні аудита аудитори перевіряють наявність документації системи якості на робочих місцях, роботу із цієї документації, записи з якості, що вимагаються системою.

Крок 3. Підготовка звіту з аудиту й план коригувальних дій. Після завершення аудиту підрозділів і оформлення всіх протоколів реєстрації невідповідностей провідний аудитор повинен підготувати звіт з аудиту в якому вказується область перевірки, вимоги по яких проводилася перевірка й статистика по виявлених невідповідностях. Цей звіт повинен бути підписаний провідним аудитором і наданий керівництву організації.

Також провідний аудитор разом із представниками підрозділів, у яких були виявлені невідповідності, повинен підготувати план коригувальних заходів щодо виправлення виявлених невідповідностей.

Відповідальними за виконання коригувальних дій зазначених у плані повинні бути представники (керівники) підрозділів у яких виявлені невідповідності, але ніяк не аудиторів, які виявили ці невідповідності.

Після усунення невідповідностей представники підрозділів повинні повідомити провідного аудитора про усунення невідповідностей, а ведучий аудитор або аудиторів команди внутрішніх аудиторів повинні перевірити реальність і ефективність початих дій. Якщо коригувальні дії дійсно були виконані, то провідний аудитор або аудиторів роблять оцінки про завершення коригувальних дій у протоколах реєстрації невідповідностей і в плані коригувальних дій.

Коли всі коригувальні заходи завершені, організація може подавати заявку в орган, що сертифікує, на проходження сертифікації за стандартом ISO 9001:2015.

Коли всі коригувальні заходи завершені, організація може подавати заявку в орган, що сертифікує, на проходження сертифікації за стандартом.

Після того, як організація успішно пройде сертифікацію й одержить сертифікат відповідності вимогам ISO 9001:2015 роботи із системи якості на цьому не закінчуються, хоча їхній обсяг звичайно вже може бути менше.

Система якості повинна підтримуватися в робочому стані й повинна безупинно вдосконалюватися. Це означає що будь-які зміни в послугах організації, процесах або в самій системі повинні оперативно аналізуватися й фіксуватися в документації системи якості. Крім того, для підтвердження результативності й ефективності роботи системи якості організація повинна проводити періодичні внутрішні аудити.

Такі аудити повинні проводитися в організації не рідше чим будуть проходити спостережливі аудити з боку органа по сертифікації. Як правило, спостережливі аудити з боку органа по сертифікації проводяться один раз у рік.

Зведемо всі етапи по впровадженню СМЯ в таблицю 3.1.

Система менеджменту якості містить у собі різні витрати. Всі вони розраховуються виходячи за даними організації, які є комерційною таємницею й

розраховуються, як правило, фахівцем з консалтингового агентства. Не фахівець розрахувати всі ці витрати не може, тому нижче лише перераховується, із чого складаються витрати на впровадження системи менеджменту якості на підприємстві.

Під витратами, пов'язаними з якістю (витрати на якість), розуміється сукупність витрат, викликаних вимогою досягнення або підтримки певного рівня якості на підприємстві, тобто обумовленими заходами щодо запобігання й виправлення помилок усередині й поза підприємством, планомірним контролем якості а також виконанням зовнішніх і внутрішніх менеджерських функцій у даній області.

Вигоди, пов'язані з якістю, діляться на зовнішні й внутрішні. Внутрішня вигода виражається в удосконалюванні продукції, що випускається, поліпшенні виробничого процесу, скороченні браку. Зовнішня пов'язана зі збільшенням виторгу внаслідок росту задоволеності споживача.

Таблиця 3.1

Перелік заходів виконуваних при розробці й впровадженні СМЯ

Найменування Етапів	Види робіт	Заходи
1	2	3
1. Підготовка до створення СМЯ	1. Визначення політики підприємства в області якості.	Розробка й затвердження політики підприємства в області якості. Визначення цілей, зобов'язань і завдань в області якості й способів їхнього досягнення
	2. Формування оргструктури СМЯ	Призначення представника керівництва, відповідального за якість. Створення служби якості. Формування команди по розробці СМЯ
	3. Навчання персоналу	Навчання керівників підприємства й виробничих підрозділів вимогам МС ISO 9001: 2008. Навчання членів команди по розробці СМЯ вимогам МС ISO 9001: 2008 і методології створення СМЯ

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
II. Проведення комплексного аналізу управління якістю послуг і розробка концептуальної моделі СМЯ	1. Аналіз існуючої системи управління підприємством	Виявлення видів діяльності підприємства. Розгляд організаційної структури й функцій управління. Складання матриці відповідальності. Аналіз сильних і слабких сторін діяльності підприємства в області якості. Аналіз і оцінка відповідності фактичних результатів по якості положенням політики в області якості й вимогам МС ISO 9001: 2008
	2. Розробка концептуальної моделі	Визначення функції СМЯ. Установлення переліку бізнес - процесів
	3. Розробка пропозицій по вдосконалюванню існуючої системи управління	Внесення змін в оргструктуру. Розгляд і затвердження оргструктури. Розробка плану заходів щодо підвищення якості продукції.
III. Розробка документації	1. Підготовка до розробки документації СМЯ	Складання план-графіка розробки документованих процедур. Підготовка завдань (при необхідності). Призначення відповідальних за розробку процедур.
	2. Розробка документації СМЯ	
IV. Впровадження СМЯ	1. Підготовка до впровадження СМЯ	Ознайомлення персоналу з документацією СМЯ. Навчання персоналу роботі в умовах функціонування СМЯ
	2. Впровадження СМЯ	Апробація документації СМЯ. Здійснення бізнес-процесів відповідно до документованих процедур
	3. Проведення внутрішнього аудита СМЯ.	Розробка запитальника для оцінки функціонування СМЯ. Проведення внутрішнього аудита Перевірка відповідності розробленої СМЯ вимогам МС ISO 9001: 2008
	4. Аналіз	Виявлення невідповідностей, функціонування СМЯ. Доробка СМЯ (внесення відповідних змін у документацію)

Ефективність управління якістю оцінюється за допомогою прибутку й норми прибутку по якості (статичні показники), а також кумулятивної вартості

якості й динамічної норми прибутку (динамічні показники). Якщо ці величини позитивні, то управління якістю на підприємстві визнається економічним (ефективним). Відповідно до підходу швейцарських економістів, витрати на якість можна розділити на дві категорії: витрати впровадження й поточні витрати. Витрати впровадження являють собою одноразові витрати, пов'язані із сертифікацією СМЯ підприємства, тобто витрати на оплату послуг органів по сертифікації.

Як правило, формування ціни на сертифікацію СМЯ зовнішнім органом з сертифікації відбувається на договірній основі, тому визначити цей елемент витрат не становить великої складності. Точно визначити поточні витрати, пов'язані із впровадженням МС ISO серії 9001, досить складно.

Ці стандарти припускають задіяність всіх працівників підприємства в діяльність по створенню, впровадженню й сертифікації СМЯ (у тому числі впровадження стандартів), а виходить, дані витрати відносяться до поточних витрат, що виникають при функціонуванні підприємства. На практиці ж питаннями створення або вдосконалювання СМЯ відповідно до вимог МС ISO серії 9001 займаються конкретні працівники, призначені адміністрацією підприємства. Основна робота складається у зміні існуючої й створенні нової документації відповідно до вимог стандартів ISO, що регламентує діяльність у рамках СМЯ. У результаті цього на підприємстві створюється пакет стандартів (ПС), інструкцій, що регулює діяльність в області якості. Розробку кожного окремого ПС здійснює певний підрозділ залежно від його функцій у керуванні якістю.

Таким чином, пропонується вважати поточними витратами витрати впровадження, пов'язані зі створенням документації відповідно до ISO серії 9001. Основну частку цих витрат становлять трудові витрати, для розрахунку яких може застосовуватися наступний методичний підхід. Виявляються підрозділи підприємства, відповідальні за розробку того або іншого ПС. Визначається чисельність персоналу, зайнятого в процесі розробки ПС. Розраховується час, витрачений кожним зайнятим співробітником на створення документа. Потім

визначається сума заробітної плати працівників разом з відрахуванням на соціальне страхування й накладними видатками, виходячи із часу, витраченого на розробку ПС, і вартості нормо-години. Сума, отримана в результаті калькуляції видатків на оплату праці по розробці всіх ПС із обліком зайнятих у даній області працівників, вважається поточними витратами впровадження МС ISO серії 9001.

Якщо величина вартості впровадження й норми прибутку вийшли негативними, це свідчить про неефективне (неекономічне) впровадження стандартів. Дійсно, процес впровадження стандартів ISO серії 9001 завжди дорогий, причому в деякі періоди часу поточні витрати в кілька разів перевищують одноразові. Однак універсальної готової методики, що дозволяє оцінити витрати на якість, не існує. З літератури можна визначити, що склад і структура витрат на якість будуть індивідуальні для кожного підприємства, не говорячи вже про методики обліку й аналізу витрат, вибір яких залежить від рівня розвитку СМЯ, конкретних цілей в області якості й стратегії розвитку. Складність проведення такої роботи полягає в неможливості узагальнення практичних даних (оскільки подібна інформація становить комерційний інтерес і закрита для широкого використання) і в тім, що склад витрат на якість буде сильно змінюватися навіть для однієї галузі, що випускають однорідну продукцію [23].

3.2 Впровадження СМЯ на сучасній інформаційній платформі з застосуванням програмного продукту на прикладі підприємства ТОВ «АЕРОК».

При розробці системи менеджменту якості, доцільно виділяти наступні основні завдання:

- організація управління компанією на принципах менеджменту якості, розробка й супровід організаційної документації;
- створення системи збору, реєстрації, зберігання й обробки даних про якість, з використанням існуючої або розвитком нової інформаційної системи підприємства;

– формування нової організаційної культури, що необхідна для загального підйому якості у всіх ланках, за рахунок переходу від зовнішнього до внутрішнього контролю.

Можливість реалізації поставлених завдань забезпечує застосування сучасних технологій управління й, насамперед, застосування технологій бізнес-інжинірингу. Дані технології опираються на побудову й підтримку в актуальному стані електронних моделей підприємства.

Концепція інформаційної підтримки менеджменту якості в бізнес-інжинірингу виходить із того, що модель управління, закладена в стандарти ISO 9000 (рис. 1.1), може бути реалізована різними програмними засобами корпоративної інформаційної системи.

Управління сучасним підприємством важко уявити без застосування засобів інформаційних технологій. Однак з погляду адекватної підтримки СМЯ важливо те, яким із цих засобів треба приділяти першорядну увагу. Для досягнення заданої якості продукції сучасні стандарти ISO 9000 виходять із пріоритетної важливості рішення системних або організаційних завдань.

Отже, ці завдання в першу чергу й мають потребу в адекватній інформаційній підтримці.

Сучасні інформаційні системи організаційного управління, повністю реалізують принципи менеджменту якості стандартів ISO 9000, які, фактично є стандартами ефективно організації діяльності.

Відповідно до цих принципів в організаційному управлінні, насамперед, необхідно забезпечити:

- формування стрункої системи показників, що забезпечує правильне "налаштування" працівників на стратегію, гарантує вірний стратегічний фокус;
- налагоджену й контрольовану систему процесів, безпосередньо пов'язаних із системою показників, що забезпечує прозорість керованих об'єктів;
- єдиний інформаційний простір зі швидким доступом до даних і ефективних організаційних комунікацій виконавців робіт.

Застосування для побудови СМЯ сучасних інформаційних технологій дозволяє підприємству досить швидко перейти до процесного управління.

Впровадження комп'ютерних технологій вимагає створення в компанії необхідної інфраструктури, що повинна розглядатися як сукупність організаційної і технічної систем (рис 3.5).



Рис. 3.5. Організаційні та технічні складові системи управління організацією.

Організаційна система містить у собі пакет адміністративних процедур, що докладно описують процеси планування, затвердження, контролю, прийняття рішень, внесення змін і ін., а також звітність і регламент її надання з урахуванням можливостей конкретних програмних засобів.

Технічна система являє собою сукупність програмних і апаратних засобів, інтегрованих у єдину систему. У загальному випадку ця система може містити в собі безліч рівнів, у тому числі канали зв'язку, мережне устаткування, сервери, робочі станції, системне і прикладне програмне забезпечення.

Для рішення цих задач потрібен інтенсивний обмін інформацією, як це показано на рис. 3.6. Правила такого обміну визначаються організаційною складовою системи. Існують різні класи програмних продуктів, що дозволяють організувати такий обмін.

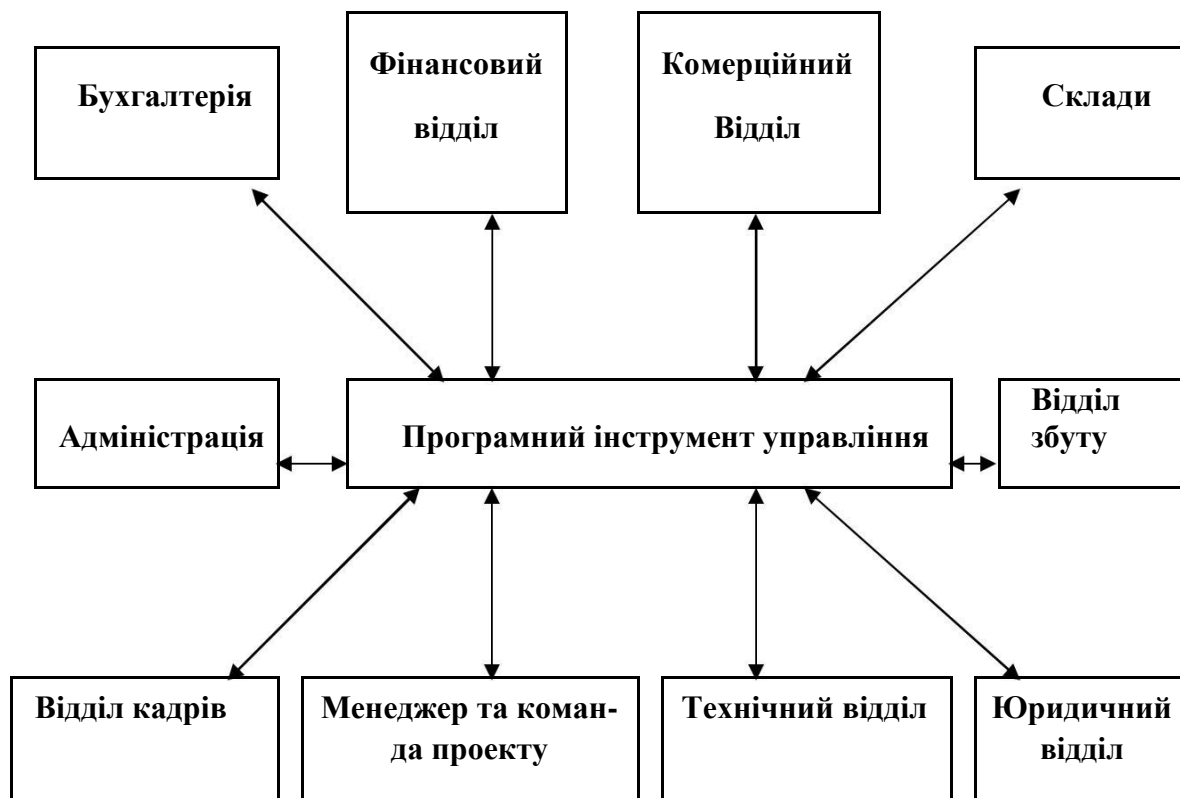


Рис. 3.6. Джерела та приймачі інформації для програмного інструментарію по управлінню організацією

Такі системи, з одного боку, містять практично всю інформацію про діяльність компанії, а з іншого боку - мають спеціалізований модуль, що вибирає з загальної бази даних інформацію, що відноситься до конкретного проекту або групі проектів і виконує такі стандартні для управління задачі, як розрахунок термінів виконання робіт, розрахунок необхідних ресурсів, розрахунок вартості робіт, розрахунок ризиків і ін.

Розглянемо можливість застосування для побудови СМЯ сучасних інформаційних технологій на прикладі програмного продукту «БИГ-МАСТЕР® ПРО» (<http://www.big.spb.ru>), який призначено для постановки системи

менеджменту якості й підготовки підприємства до сертифікації на відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO 9001:2015.

Даний програмний комплекс містить у собі чотири основних програмних модулі:

- Систему бізнес-моделювання й організації управління «ОРГ-МАСТЕР »;
- Систему планування діяльності в часі й контролю виконання робіт «ТАЙМ-МАСТЕР »;
- Систему організаційних комунікацій - корпоративний інформаційний портал «Е-МАСТЕР »;
- Систему управління даними про персонал «АиТ: Управление персоналом».

Ще один важливий принцип менеджменту якості, що потребує серйозної інформаційної підтримки - це "прийняття рішень на основі фактів". Діяльність підприємства сполучена з нагромадженням величезних масивів даних. Вони накопичуються іноді цілеспрямовано, іноді самі собою, але завжди існує гостра проблема перетворення цих даних в інформацію, що дозволяє усвідомити факти, важливі для прийняття різноманітних рішень.

Створення необхідного інформаційно-технологічного середовища підтримки системи якості може опиратися на існуючі у підприємстві програмні засоби.

Насамперед, можна орієнтуватися на системи управління матеріальними потоками (логістика й виробництво), які можуть бути додатково настроєні на відображення процесів життєвого циклу продукції й інших процесів, що впливають на якість - результати операцій зі збору, реєстрації й обробки даних (тобто записи й звіти про якість).

Крім того, повна версія «БИГ-МАСТЕР® ПРО» дозволяє реалізувати на основі настроювання відповідних додатків у середовищі MS Office достатні для багатьох підприємств функції інформаційних систем необхідні для підтримки СМЯ.

Постановка системи менеджменту якості із застосуванням «БИГ-МАСТЕР» починається з опису існуючої діяльності підприємства ("як є") у форматі

стандартної організаційно-функціональної моделі. Наявність такого точного модельного опису дозволить:

- по-перше, системно представити діяльність підприємства (зафіксувати всі види продукції й послуг, визначити вимоги з боку споживачів, ідентифікувати існуючі функціональну й організаційну структури, зробити управлінську інвентаризацію ресурсів підприємства, виявити існуючі нормативні документи, а також інформацію про бази даних підприємства, що може бути використана в СМЯ тощо);

- по-друге, відповідність діяльності підприємства з вимогами стандарту ISO 9000, що виступає тепер, як один із зовнішніх регламентів. Це фактично формалізує результати діагностики (вхідного аудита) і дозволить визначити ті аспекти діяльності на яких варто зосередитися при постановці СМЯ.

Подальші роботи зі створення СМЯ можна інтерпретувати як реалізацію переходу підприємства зі стану "як є" у стан "як треба" для усунення виявлених невідповідностей.

Пропоновані технології дозволяють швидко змінювати організацію й регламенти діяльності підприємства, забезпечуючи проведення необхідної реструктуризації управління в контрольованих умовах. Застосування, такого підходу дозволить:

- представити діяльність конкретного підприємства у вигляді моделі взаємозалежних процесів: бізнес-процесів, орієнтованих на задоволення потреб клієнтів; процесів, що забезпечують цю діяльність процесів; процесів управління;

- визначити якість (рівень зрілості) процесів підприємства, розробити план удосконалювання цих процесів, визначити критерії оцінки, методи моніторингу й аналізу протікання процесів;

- використовувати розроблену модель при проведенні внутрішніх аудитів, з метою моделювання коригувальних і попереджуючих дій зі зміни системи;

- створити документацію СМЯ, що дозволяє виконувати встановлену діяльність.

Застосування даних технологій і інструментальних засобів «БИГ-МАСТЕР» дозволяє при створенні СМЯ перейти до реалізації підходу: "Менеджмент моделі" замість "Менеджменту документів".

Основна його ідея полягає у створенні системи документів СМЯ за допомогою бізнес-моделі підприємства (рис. 3.7). При документуванні діяльності (а це є також одним з основних вимог стандартів менеджменту якості ISO 9000) сучасним рішенням є підтримка не системи взаємозалежних документів, а системи взаємозалежних інформаційних моделей підприємства, які й будуть породжувати необхідні документи. Крім того, завдяки технології створення документів з єдиної системи моделей вони не будуть суперечити один одному.

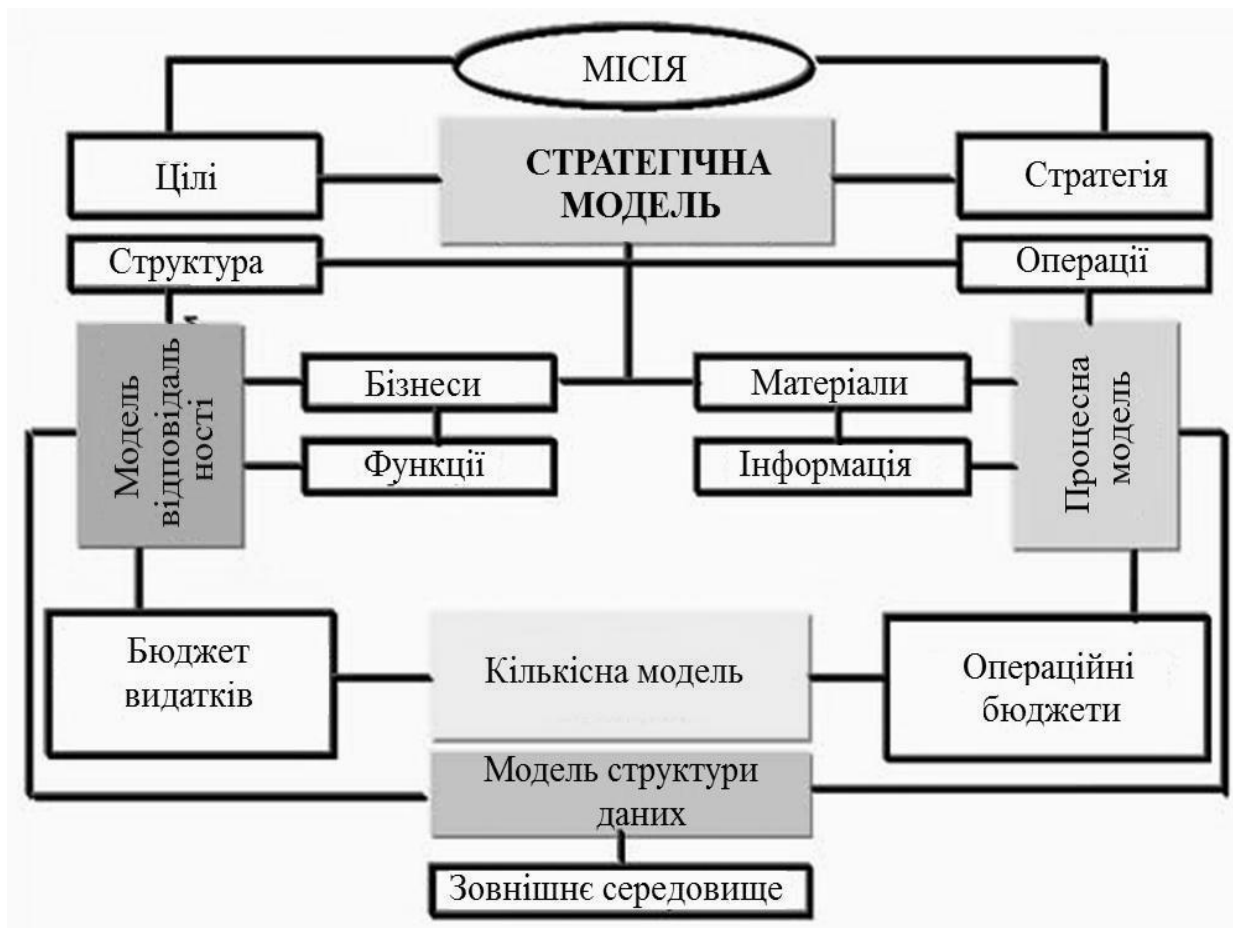


Рис. 3.7. Електронна бізнес-модель компанії в «ОРГ-МАЙСТЕР»

До іншого класу систем управління документацією, відносяться системи електронного документообігу (Electronic Data Management - EDM). На ці системи

в СМЯ звичайно покладають функції ідентифікації статусу, зберігання документів, управління документами на шляху проходження від одного користувача - посадової особи до іншого з можливістю контролю за їхнім переміщенням з фіксацією всіх змін і супровідних резолюцій. Важливість цих завдань для СМЯ безпосередня вимога стандарту.

Функції такої системи в проекті реалізує «Е-МАСТЕР ». Дана система являє собою внутрішній сайт підприємства.

Основне призначення Е-Системи:

- підтримка процесів розробки й моніторингу організаційно-розпорядницьких документів управління підприємством (у тому числі документів системи менеджменту якості);

- зберігання електронних версій організаційно-розпорядницьких документів, ідентифікація їхнього статусу й робота з ними з урахуванням прав доступу користувачів.

Такий спосіб зберігання документів СМЯ не тільки забезпечує їх в актуалізованому стані й робить їх доступними для співробітників.

Розробка документів СМЯ не є єдиною умовою одержання сертифіката відповідності.

Практика роботи показує також, що найбільш важливою проблемою створення СМЯ підприємства є ефективна мотивація й навчання. Причому, тільки за умови ясного розуміння керівництвом компанії предмета, цілей, методології й практики впровадження СМЯ можливе досягнення результату.

Якість - це стратегічне рішення. Саме, для впевненості в тім, що якість сприймається серйозно всіма членами організації, вище керівництво повинне визначити й опублікувати "Політику підприємства в області якості". Можливо, виходячи із цього, у проект також варто включити етап, пов'язаний з розробкою місії організації, що дозволить довести Політику в області якості до кожного її співробітника. Це полегшить впровадження СМЯ.

Опис процесів і створення ефективно діючої системи менеджменту якості справа дорога. Але це не втрати фірми. Це інвестиції, пов'язані з поліпшенням функціонування компанії, які багаторазово виправдаються в майбутньому.

Електронні моделі компанії формуються за допомогою програмно-методичного комплексу «БИГ-МАСТЕР».

Технологія орієнтована на виконання робіт у складі робочих груп з консультантів і співробітників підприємства. Реалізується схема процесного консалтингу, при якому консультанти: надають методологічну підтримку по застосуванню методів менеджменту якості й технологій бізнес-моделювання; безпосередньо беруть участь у розробці моделей і створенні внутрішньо фірмових регламентів; проводять навчання співробітників підприємства з метою забезпечення самостійного супроводу створеної в ході проекту бізнес-моделі компанії.

У ході проекту по створенню СМЯ передбачається широко використовувати можливості Е-Системи - як для узгодження документів СМЯ усередині підприємства, так для дистанційної підтримки системи консультантами після закінчення проекту.

Особливо ефективним застосування інформаційних технологій буде уразі, якщо всі підприємства ТОВ «АЕРОК» впровадять в себе дані технології, що дозволить створити універсальну модель для типових підприємств з наступним її доопрацюванням під конкретне підприємство. Також робота інформаційних систем дозволить в разі прискорити оперативність в роботі взаємопов'язаних підприємств та підрозділів в межах ТОВ «АЕРОК» .

Таким чином, запропоноване рішення базується на програмних продуктах, здатних підтримувати постійний оперативний організаційний облік, планування й проведення змін у масштабах певного підприємства й кожного окремого процесу. Можливість застосування будь-яких моделей і методів управління тісно пов'язане з наявністю відповідних інструментальних засобів. Застосування сучасних інформаційних технологій робить СМЯ ефективно працюючою системою, реальними засобами постійного розвитку й удосконалювання бізнесу.

3.3 Висновки

Розроблено перелік необхідних кроків для впровадження системи менеджменту якості на підприємстві.

Для успішного впровадження необхідне виконання таких умов:

- створення необхідних організаційних, методичних і соціально-психологічних умов;
- постійна особиста участь керівника компанії;
- наявність неодмінних атрибутів сучасної корпоративної культури: місії, бачення організації та сформульованих її стратегічних цілей, політики в області якості; впровадження СМЯ як проекту.

Показано, що процес впровадження складається з наступних етапів:

- підготовки до створення СМЯ (визначення політики підприємства в області якості; формування оргструктури СМЯ; навчання персоналу; оцінка строків і вартості розробки й впровадження СМЯ; залучення консультантів);
- проведення комплексного аналізу управління якістю послуг і розробка концептуальної моделі СМЯ (аналіз існуючої системи управління підприємством; розробка концептуальної моделі; розробка пропозицій по вдосконалюванню існуючої системи управління);

Запропоновано, виконати постановку системи менеджменту якості на сучасній інформаційній платформі з застосуванням сучасних інформаційних технологій на прикладі програмного продукту «БИГ-МАСТЕР® ПРО».

Зазначено, що особливо ефективним застосування інформаційних технологій буде у разі, якщо всі підприємства впровадять дані технології, що дозволить створити універсальну модель для типових підприємств.

Використовуючи стандарти ISO 9001 компанія ТОВ «АЕРОК» постійно контролює якість продукції. Це мінімізує ризик отримання продукції не відповідної якості та перетворює роботу з поліпшення якості на фундамент виробничого процесу.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

4.1 Переваги отримання сертифікатів ISO 14000.

ISO 14001 - міжнародний стандарт, що містить вимоги до системи екологічного управління (environmental management system), за якими проходить сертифікація.



Рис. 4.1 Емблема ISO 14001.

ISO 14000 має схожість з ISO 9000 (стандартів з менеджменту якості), обидва відносяться до процесу виробництва продукту, а не до самого продукту. Вимоги ISO 14000 є невід'ємною частиною Схеми екологічного менеджменту та аудиту Європейського союзу (EMAS).

Основною метою серії стандартів ISO 14000 і встановлених ними вимог є просування найбільш ефективних і результативних практик екологічного менеджменту в організаціях, а також надання: корисних, придатних до використання, економічно-вигідних, систематизованих, гнучких інструментів, що пристосовуються під діяльність різних організацій.

Сертифікат ISO 14001: 2015 є прекрасним для партнерів і контрагентів (в першу чергу іноземних) доказом того, що у відповідній компанії належним чином налагоджена система екологічного менеджменту та проводяться відповідні процеси щодо зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

Стандарт ISO 14001 був розроблений головним чином для того, щоб зменшити вплив діяльності організацій на навколишнє середовище. Крім того, що організації зможуть поліпшити свою діяльність в рамках екологічних стандартів, вони так само отримують ряд економічних переваг, в тому числі підвищений рівень відповідності законодавчим і правовим вимогам за рахунок використання стандарту ISO.

По-перше, знижуючи ризики нормативних та екологічних штрафів і підвищуючи ефективність організації, що в свою чергу веде до скорочення відходів і використаних ресурсів, організація може знизити виробничі витрати.

По-друге, тому що стандарт визнаний на міжнародному рівні, багато організацій в усьому світі можуть сертифікуватися на відповідність ISO 14001, опускаючи багаторазову сертифікацію на різні стандарти.

По-третє, за останнє десятиліття спостерігається обурення споживачів по відношенню до організацій. Споживачі все частіше вимагають встановлення більш жорстких екологічних норм, що означає необхідність впровадження стандарту ISO 14001 для довгострокової життєздатності бізнесу.

Тим самим, це забезпечує компаніям конкурентні переваги перед організаціями, що не впроваджували стандарт. Це, в свою чергу, може справити позитивний вплив на вартість активів організації і привести до підвищення лояльності клієнтів, що дасть можливість вийти на міжнародні ринки.

Сертифікат ISO 14001: 2015 надає їх власнику наступні переваги по відношенню до підприємств, які не мають даного документа:

- 1) Зниження ризиків, а також втрат, пов'язаних з ними, зокрема в зв'язку з накладенням штрафних санкцій на підприємство, сплатою платежів за користування навколишнім середовищем.

- 2) Оптимізація ресурсів компанії, контроль їх використання, забезпечення відповідності умовам і вимогам законодавства.

- 3) Більш чіткий та якісний розподіл повноважень між співробітниками і керівництвом всередині компанії, а також відповідальність між даними особами.

4) Скорочення загальної кількості аварій і, як наслідок, грошових і трудовитрат на ліквідацію/мінімізацію наслідків;

5) Отримання великих можливостей виділення кредиту або позики, проведення страхування на більш прийнятних умовах;

6) Отримання додаткових переваг при участі в тендерах, при укладанні різних договорів з підрядними організаціями.

7) Спрощені процедури отримання різних ліцензій і дозволів.

8) Підвищення ділової репутації компанії в очах клієнтів, партнерів, контрагентів.

Існує кілька умов, за яких такий інструмент екологічного менеджменту, як міжнародний стандарт ISO 14000, буде застосовним і ефективним у державі: має існувати нормативне забезпечення екологічно безпечної діяльності підприємств; примусове впровадження екологічних нормативних вимог має передбачати реальну загрозу покарання порушників; нормативні вимоги повинні дозволяти певну гнучкість щодо досягнення встановлених обмежень; керівництво підприємствами має з розумінням ставитись до вимог екологічного регулювання і бути здатним трансформувати їх у дійові природоохоронні заходи; споживачі повинні бути зацікавленими у вирішенні екологічних проблем і готовими винагороджувати екологічно безпечну діяльність підприємств; необхідно мати добре розвинуту державну адміністративну систему, яка б забезпечувала аудитування, реєстрування, маркування, сертифікацію та нагляд в рамках програми.

До головних принципів, якими повинен керуватися управлінський персонал, що впроваджує чи вдосконалює систему управління навколишнім середовищем (СУНС) згідно вимог стандартів серії ISO 14000, належать такі:

- встановлення і підтримання зв'язків з внутрішніми та зовнішніми зацікавленими сторонами;

- ідентифікація відповідних законодавчих вимог і екологічних аспектів, пов'язаних із діяльністю організації, її продукцією чи послугами;

- підвищення зобов'язань керівництва та працівників щодо охорони довкілля з чітким визначенням підпорядкованості та відповідальності;
- сприяння плануванню природоохоронних заходів на всіх стадіях життєвого циклу продукції чи процесу;
- встановлення шляхів досягнення цілей щодо раціонального рівня використання виробничого потенціалу;
- забезпечення процесу досягнення встановленого рівня використання виробничого потенціалу належними та достатніми ресурсами, включаючи підготовку персоналу;
- оцінювання відповідності екологічних характеристик функціонування організації її екологічній політиці, цілям та завданням і пошук шляхів їх поліпшення;
- впровадження процесу управління для здійснення аудиту та аналізу СУНС, а також для встановлення можливостей удосконалення системи та поліпшення пов'язаних з цим екологічних характеристик функціонування;
- заохочення підрядників і постачальників до створення СУНС.

Організації можуть розглянути такі напрями застосування стандартів на систему управління навколишнім середовищем:

-ISO 14001 – з метою підготовки до сертифікації/реєстрації СУНС третьою стороною чи з метою самостійної декларованої системи;

-ISO 14004 чи його окремих частин – з метою розроблення та/чи вдосконалення СУНС;

-ISO 14004 – як керівного документа чи стандарту ISO 14001 – для встановлення вимог, що визнаються другою стороною, наприклад, у контрактних ситуаціях або в інших ділових відносинах;

- серії ISO 14000 – в рамках комплексу документів у сфері довкілля.

Вибір залежатиме від таких чинників, як:

- політика організації; рівень професійного досвіду організації, у т. ч.
- наявність розвинутої системи загального управління, що може спростити впровадження СУНС;

- можливі вигоди і перешкоди, спричинені впливом таких чинників, як ринковий стан,

- репутація та зовнішні зв'язки організації; масштаби діяльності організації.

Існують деякі сумніви щодо перспектив впровадження ISO 14000 в країнах, що розвиваються, де екологічне регулювання є скоріше спорадичним, ніж системним, примусове впровадження досить слабе, управління промисловою діяльністю часто є незадовільним, місцеві ринки не пред'являють високих вимог до екологічних показників діяльності підприємства та його продукції, а місцеві можливості щодо забезпечення функціонування системи екоменеджменту не є адекватними.

Згідно з ISO 14001 компанія (підприємство) має:

- прийняти і опублікувати свою екологічну політику,
- провести первинний екологічний огляд, розробити екологічну програму,
- розробити і впровадити систему екоменеджменту,
- систематично проводити екологічний аудит (кожні 3 роки або частіше),
- провести незалежну перевірку заяви силами акредитованих на рівні держави експертів,
- одержати свідоцтво про державну реєстрацію системи,
- зробити заяву до громадськості про свою участь у цій системі.

З боку держави має бути створено систему акредитації експертів та нагляду з їх боку за функціонуванням системи екоменеджменту і аудиту, а також компетентних органів, що реєструють підприємства (виробничі ділянки). До складу цих органів мають входити незалежні і нейтральні фахівці.

Різні організації проявляють все більшу зацікавленість у досягненні та демонстрації належних екологічних характеристик за допомогою контролю за впливом своєї діяльності, продукції чи послуг на довкілля, враховуючи свою екологічну політику та цілі. Вони поступають так в умовах зростаючої суворості законів, удосконалення економічної політики та різноманітних заходів, спрямованих на охорону довкілля, а також в умовах загального зростання

інтересу різних суспільних груп до проблем довкілля в межах загальної проблеми забезпечення сталого розвитку.

Багато організацій провели екологічні “перевірки” або “аудити”, щоб оцінити свої екологічні характеристики. Однак самі по собі такі перевірки або аудити не можуть бути достатніми для того, щоб організації були впевнені як в тому, що їхні екологічні характеристики відповідають законодавчим вимогам, так і в тому, що вони продовжуватимуть їм відповідати. Для забезпечення ефективності зусиль вони повинні здійснюватися в межах структурованої системи управління навколишнім середовищем і бути інтегрованими в загальну діяльність з управління.

Використання стандартів, дія яких поширюється на управління довкіллям, має на меті озброїти організації елементами ефективної СУНС, які б могли скласти єдине ціле із загальною системою управління. Це допоможе організаціям досягти як екологічних, так і економічних цілей. Стандарти серії ISO 14000 не передбачають створення нетарифних торгових бар'єрів і розширення чи зміну правових зобов'язань організацій. Вони установлюють вимоги до СУНС і можуть використовуватись в організаціях всіх типів і масштабів діяльності з урахуванням географічних, культурних та соціальних відмінностей.

Узагальнену модель СУНС, зображено на рис. 4.2.



Рис. 4.2 Узагальнена модель СУНС

Успіх функціонування цієї системи залежить від усіх ієрархічних і функціональних рівнів організації, особливо від вищого її керівництва. Система такого роду дає можливість організації встановити засади і методики визначення екологічної політики та цілей, досягнення відповідності їм і надання доказів такої відповідності іншим зацікавленим сторонам і оцінити ефективність відповідних процедур. Основною метою використання цих стандартів є забезпечення охорони довкілля і запобігання його забрудненню, узгоджені з соціально-економічними потребами.

Є суттєва різниця між цими стандартами, вимоги яких можуть бути використані під час сертифікації/реєстрації і/або самостійної декларації СУНС, і не призначеним для цілей сертифікації стандартом ISO 14004, що є настановним документом, метою застосування якого є надання організації загальної методичної підтримки у впровадженні чи вдосконаленні СУНС. Управління довкіллям охоплює весь комплекс проблем, включаючи і ті, що пов'язані із загальною стратегією організації та конкурентоспроможністю. Організація може використовувати докази успішного впровадження цих стандартів для того, щоб переконати зацікавлені сторони в існуванні належної СУНС.

Слід зауважити, що стандарт ISO 14001 не встановлює конкретних вимог до екологічних характеристик, окрім обов'язку дотримуватись чинного законодавства і нормативних актів, а також обов'язку щодо постійного вдосконалення. Так що дві організації, які здійснюють подібну діяльність, але мають різні екологічні характеристики, можуть обидві відповідати його вимогам.

Систематичне запозичення і впровадження сукупності методів управління довкіллям може дати оптимальні результати для всіх зацікавлених сторін. Однак використання цих стандартів само по собі не гарантує оптимальних результатів щодо охорони довкілля. Щоб досягти екологічних цілей, СУНС повинна заохочувати організації до впровадження найкращих з існуючих технологій там, де це можливо і економічно доцільно. Слід додати, що економічна ефективність таких технологій повинна враховуватись у повній мірі.

Стандарт серії ISO 14000 не стосуються і не містять вимог щодо аспектів охорони здоров'я, управління безпекою. Однак вони не мають на меті відраджувати будь-яку організацію від інтеграції таких елементів управління в загальну систему. Тому процес сертифікації/реєстрації відповідно до вимог цих стандартів стосується тільки СУНС. Стандарти серії ISO 14000 містять ті самі загальні принципи системи управління, що і стандарти серії ISO 9000 на систему якості. Отже, організації можуть застосовувати чинну систему управління, яка відповідає чи не суперечить стандартам серії ISO 9000, як базу для своєї СУНС. Однак слід розуміти, що застосування елементів системи управління може відрізнитись через різні цілі і різні кола зацікавлених сторін. У той час, як системи якості мають справу, в першу чергу, з потребами споживачів, системи управління довкіллям мають справу з потребами широкого кола зацікавлених сторін та із зростаючою зацікавленістю суспільства в охороні та поліпшенні стану довкілля. Не має потреби у створенні особливих умов.

Для забезпечення функціонування СУНС незалежно від загальної системи управління. У деяких випадках можливо досягти виконання вимог стандартів за допомогою адаптації існуючих елементів системи управління.

Під постійним вдосконаленням мається на увазі процес розвитку СУНС з метою поліпшення всіх екологічних характеристик згідно з екологічною політикою організації. Немає потреби, щоб процес відбувався в усіх сферах діяльності одночасно.

Сама система управління навколишнім середовищем – частина загальної системи управління, яка включає організаційну структуру, діяльність з планування, обов'язки, відповідальність, досвід, методи, методики, процеси і ресурси для формування, здійснення, аналізу та актуалізації екологічної політики.

Зацікавленою стороною може бути окрема юридична чи фізична особа, або група, яких стосуються або на які впливають екологічні характеристики організації (компанії, корпорації, фірми, підприємства, органу влади чи іншої установи, їх підрозділи чи їх об'єднання, з правами юридичної особи чи без них, громадські чи приватні, або з іншими формами власності, які виконують

самостійні функції і мають адміністрацію). В організаціях, що включають кілька функціональних підрозділів, окремий функціональний підрозділ також може бути визначений як організація.

Загальні настанови щодо застосування елементів системи викладені у стандарті ISO 14001:2015

Передбачається, що результатом впровадження СУНС, регламентованої в стандарті, буде поліпшення екологічних характеристик. Вимоги стандарту ґрунтуються на концепції, що організація буде періодично аналізувати і оцінювати свою систему управління навколишнім середовищем з метою виявлення можливостей удосконалення та їх реалізації. Метою вдосконалення СУНС є додаткове поліпшення екологічних характеристик.

СУНС призначена для забезпечення структурованого процесу постійного вдосконалення, обґрунтований рівень якого встановлюється організацією, виходячи з економічних та інших умов. Хоча певного поліпшення екологічних характеристик можна очікувати від застосування методу поступового та систематичного наближення, слід розуміти, що тільки СУНС є інструментом, який дає можливість організації досягти встановленого нею рівня екологічних характеристик і систематично контролювати його. Однак розроблення та впровадження СУНС не призведуть самі по собі до негайного зменшення несприятливого впливу на довкілля.

Організація має можливість вільно і гнучко визначати ті сфери своєї діяльності, де доцільно здійснювати впровадження стандартів, а саме: або стосовно всієї організації, чи конкретного функціонального підрозділу, чи конкретного виду діяльності. Якщо стандарти впроваджено в конкретному функціональному підрозділі або стосовно конкретного виду діяльності, то розроблені політика та методика також можуть бути використані для виконання вимог цих стандартів іншими підрозділами організації за умови, що ці вимоги застосовуються до конкретного функціонального підрозділу чи виду діяльності.

Стандарти серії ISO14000 включають вимоги до СУНС, що ґрунтуються на динамічному циклічному процесі: “план, впровадження, контроль і аналіз”.

СУНС створює для організації можливість:

- розробити прийнятну екологічну політику;
- визначити екологічні аспекти, що впливають з минулої, теперішньої або запланованої діяльності, продукції чи послуг організації;
- установити відповідні до її діяльності законодавчі та нормативні вимоги;
- установити пріоритети та визначити прийнятні екологічні цілі і завдання;
- розробити структуру і програму реалізації політики, досягнення цілей і завдань;
- поліпшити планування, управління, моніторинг, коригувальні дії, здійснення аудиту і аналізу, щоб забезпечити ефективність екологічної політики та СУНС;
- адаптуватись до умов, що змінюються.

Документ з екологічної політики є загальною настановою щодо впровадження і удосконалення в організації СУНС для того, щоб організація могла зберігати і, за можливості, поліпшувати свої екологічні характеристики. Тому ця політика повинна відображати зобов'язання вищого керівництва щодо дотримання відповідних законів та постійного вдосконалення. Політика створює основу для визначення організацією своїх цілей і завдань. Тому вона повинна бути достатньо чіткою, щоб її могли зрозуміти внутрішні і зовнішні зацікавлені сторони, а також періодично аналізуватись і переглядатись для забезпечення її відповідності умовам та даним, які змінюються. Сфера застосування політики повинна бути чітко визначена.

Вище керівництво повинно визначити і документально оформити екологічну політику організації в контексті екологічної політики будь-якої корпоративної організації, частиною якої вона є або функціонує за її підтримкою, якщо така організація існує. Вище керівництво може складатись з особи чи групи осіб, наділених головними адміністративними функціями в організації. У стандартах встановлюється вимога до впровадження в організації процесу для визначення суттєвих екологічних аспектів, яким повинен бути наданий пріоритет у СУНС.

Цей процес повинен враховувати матеріальні витрати та період часу на проведення аналізу і отримання достовірних даних. Інформація, яка вже нагромаджена для регулювання чи інших цілей, може бути використана в цьому процесі. Організація повинна також враховувати ступінь свого реального контролю за екологічними аспектами, що розглядаються. Організації слід визначити, що являють собою її екологічні аспекти, враховуючи входи та виходи, пов'язані з її теперішньою та відповідною минулою діяльністю, продукцією та/чи послугами.

Організація, яка не має СУНС, повинна спочатку встановити своє реальне становище стосовно впливу на довкілля за допомогою відповідної перевірки та аналізу. Мета аналізу повинна полягати в тому, щоб розглянути всі екологічні аспекти організації і визначити основи для створення СУНС. Організації, в яких функціонує СУНС, не мають потреби проводити такий аналіз.

Аналіз повинен охоплювати чотири головні сфери:

- вимоги законодавчих та нормативних актів;
- визначення суттєвих екологічних аспектів;
- вивчення всіх існуючих методів та методик з управління довкіллям; оцінювання за принципом зворотного зв'язку результатів розслідування минулих аварійних ситуацій.

У всіх випадках слід старанно розглянути нормальні режими роботи організації та режими з відхиленням від норми, а також потенційно можливі аварійні ситуації. Придатний підхід до проведення перевірки може включати застосування переліків контрольних питань, опитування, безпосередній контроль і вимірювання, розгляд результатів минулих аудиторських та інших перевірок. Вибір конкретних засобів залежить від характеру діяльності, яка розглядається.

У процесі визначення суттєвих екологічних аспектів, пов'язаних з діяльністю функціональних підрозділів, може розглядатися, якщо це відповідає характеру діяльності, таке:

- викиди в повітря;
- скиди у воду;

- управління відходами;
- контамінація ґрунту;
- використання сировини, матеріалів і природних ресурсів; інші місцеві проблеми стану довкілля та біоценозів.

Під час визначення суттєвих екологічних аспектів повинні бути враховані нормальний режим роботи, режими запуску і зупинки, а також можливі значні впливи, пов'язані з достатньо передбачуваними і непередбачуваними ситуаціями.

Цей процес передбачає визначення суттєвих екологічних аспектів, пов'язаних з діяльністю, продукцією чи послугами, і не передбачає їх детального оцінювання за стадіями життєвого циклу.

Організація не мусить оцінювати кожний вхідний виріб, компонент, сировину чи матеріал. Вона може вибрати види діяльності, продукції чи послуг для визначення тих аспектів, які, ймовірно, мають значний вплив. Ступінь контролю за екологічними аспектами продукції залежить від особливостей кон'юнктури ринку, на якому діє організація. Підрядник або постачальник може мати порівняно малий ступінь контролю, в той час, як організація, відповідальна за проектування виробів, може суттєво змінювати екологічні аспекти, наприклад, змінюючи окремі вхідні матеріали. Якщо організація може мати обмежений контроль за використанням і розміщенням своєї продукції, то вона повинна передбачити та запропонувати, якщо це доцільно, механізми належного управління та контролю. Стандарти не передбачають зміни чи розширення правових зобов'язань організації.

У системі економічних механізмів природокористування та природовідтворення екологічний аудит відіграє роль, згідно із Законом України «Про екологічний аудит», як засіб підвищення екологічної обґрунтованості та ефективності діяльності суб'єктів господарювання.

Метою проведення екологічного аудиту є забезпечення додержання законодавства про охорону навколишнього природного середовища у процесі виробничої та іншої господарської діяльності.

У процесі проведення екологічного аудиту вирішуються такі основні завдання як збір достовірної інформації про екологічні аспекти виробничої діяльності об'єкта екологічного аудиту та формування на її основі висновку екологічного аудиту, встановлення відповідності об'єктів екологічного аудиту вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища та іншим критеріям екологічного аудиту, оцінка впливу діяльності об'єкта екологічного аудиту на стан навколишнього природного середовища, оцінка ефективності, повноти і обґрунтованості заходів, що вживаються для охорони навколишнього природного середовища на об'єкті екологічного аудиту.

При більш узагальненому розгляді науково-технічного прогресу як важеля екологізації і раціонального (економного) використання природних ресурсів доцільно акцентувати увагу на таких напрямках:

- розвиток екологічно чистого виробництва;
- упровадження безвідходних технологій, що означає (і має своїм наслідком):
 - комплексне використання сировини і енергоносіїв, створення замкнених газовооборотних систем
 - застосування принципово нових підходів до вилучення, збагачення, перероблення сировини і матеріалів
 - біотехнологій, геотехнологій тощо;
 - реалізація засад ресурсозбереження в усьому ланцюзі суспільного виробництва на шляху його інтенсифікації і зниження ресурсоемності (водо-, земле-, метало-, енерго- тощо).

4.2. Практичне впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві ТОВ «АЕРОК».

Загально відомо, що виробництво будівельних матеріалів, в тому числі різних бетонів, супроводжується значними викидами пилу в атмосферне повітря [1-3, 6, 7]. Питаннями скорочення пилових викидів присвячувалися дослідження

багатьох авторів, в тому числі роботи [1-5, 9, 10], проте, у зв'язку зі зростанням обсягів виробництва, появою нових матеріалів і т.д., проблема підвищення екологічної безпеки підприємств будівельної індустрії залишається актуальною.

Розглянемо з цієї точки зору виробництво газобетонних блоків автоклавного твердіння. Як сировинних матеріалів використовується цемент, вапно, пісок, алюмінієва паста (пудра), гіпс будівельний, вода, поверхнево-активні речовини.

При проведенні технологічного процесу кожного з вихідних інгредієнтів піддаються відповідній обробці і підготовки перед введенням в газобетонні суміші:

- пісок: доставка і зберігання; транспортування до млина мокрого помелу, зберігання в бункері-накопичувачі; дозування і подача до млина мокрого помелу; помел і подача в шлам-басейн;

- цемент, вапно, гіпс: доставка і зберігання; дозування і подача в змішувач;

- алюмінієва пудра (паста), поверхнево-активні речовини: доставка і зберігання; приготування і зберігання алюмінієвої суспензії; дозування і подача в установці диспергування.

Крім того, технологічний ланцюжок виробництва газобетонних виробів включає в себе наступні операції: приготування газобетонної суміші;

- заливка суміші в формах і подачі форм в зоні витримки;

- розпилювання масиву після витримання до досягнення нею пластичної міцності.

Результати проведеної за методикою [8] оцінки фракційного складу пилу, що виділяється при проведенні перерахованих вище технологічних процесів, наведені на рис. 4.3.

Дисперсійний аналіз показав, що всі криві мають вигляд усіченої логарифмічної кривої. Для пилу, відібраної в системах аспірації, медіанний діаметр змінюється в межах від 30 до 50 мкм, в системах витяжної загальнообмінної вентиляції - від 13 до 18 мкм, в санітарно-захисній зоні - від 3,5 до 5,5 мкм. Крупність виділяється пилу змінюється в межах від 2 до 100 мкм.

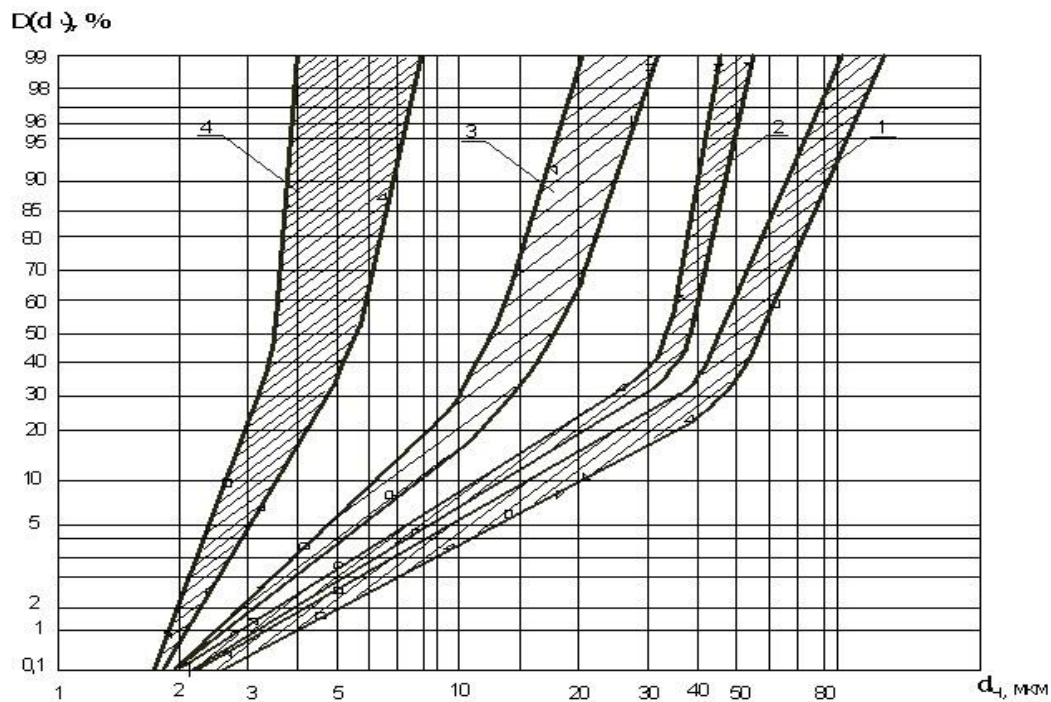


Рис. 4.3 - Діапазон зміни інтегральних функцій розподілу маси частинок пилу за діаметрами:

- 1 - в системі аспірації до очищення в циклоні;
- 2 - в системі аспірації після очищення в циклоні;
- 3 - в системі витяжної загальнообмінної вентиляції;
- 4 - в санітарно-захисній зоні

Циклони, які, як правило, застосовуються на підприємствах з виробництва будівельних матеріалів і виробів, не забезпечують необхідного ступеня очищення викидів від дрібнодисперсного пилу. Тому для систем аспірації таких виробництв використовується частково замкнута знепилююча установка з вихровими апаратами ВЗП (рис. 4.4) [5].

Запилене повітря від місцевої витяжної системи вентиляції під дією розрідження, створюваного вентилятором, по воздуховоду надходить в пиловловлювач першого ступеня через верхній вхід.

Очищений в першому пиловловлювачі потік надходить в апарат другого ступеня також через верхній вхід і потім проходить доочистку в тканинному фільтрі.

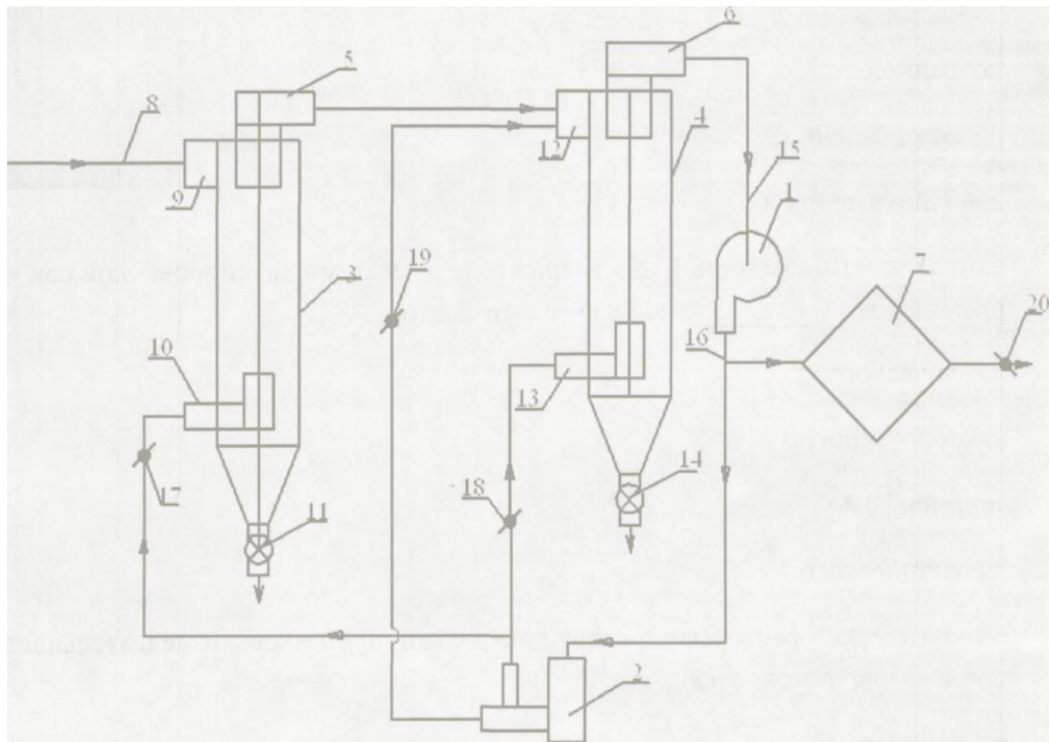


Рис.4.4 - Схема використання знепилюючої установки:

- 1 - вентилятор;
- 2 - роздільник-концентратор;
- 3, 4 - пиловловлювачі ВЗП;
- 5, 6 - розкручувателі потоку;
- 7 - тканинний пиловловлювач;
- 8, 15, 16 - повітроводи;
- 9, 12 - верхні входи пиловловлювачів;
- 10, 13 - нижні входи пиловловлювачів;
- 11, 14 - шлюзові затвори;
- 17-20 - регулюють заслінки

Частина очищеного повітря після вентилятора направляється в роздільник-концентратор, де розділяється на два потоки. Після роздільник-концентратора потік з меншою концентрацією подається на нижні входи першого і другого вихрових пиловловлювачів, потік з більшою концентрацією - на верхній вхід апарату другого ступеня

При пропонуваному рішенні схеми компоновання підвищення ефективності системи сприяє установка тканинного фільтра, який забезпечує тонку очистку

повітря, а також застосування роздільник-концентратора - результати раніше проведених досліджень показали, що при подачі різнозапиленних потоків на верхній і нижній входи пиловловлювача ВЗП підвищується ефективність апарату. При цьому тканинний фільтр за рахунок установки інерційних апаратів захищений від перевантаження по пилу, що дозволяє забезпечити стійку роботу системи.

Крім того, знижений аеродинамічний опір апаратів ВЗП в результаті установки розкручувачей, які дозволяють переводити енергію залишкової закрутки повітря на виході з пиловловлювача в енергію осевого руху потоку.

Таким чином вирішується проблема виробництва газобетону ТОВ«АЕРОС» зі шкідливими викидами в повітря.

Екологічні показники.

Для матеріалів, що застосовуються в житловому будівництві, норма радіоактивності становить 370 Бк/кг. В цьому відношенні газобетон відноситься до найменш небезпечних матеріалів, оскільки його питома ефективність природних радіонуклідів нижче 54 Бк/кг. Такий показник відповідає умовному першого класу екологічної безпеки.

Екологічні переваги.

Газобетон АЕРОС на 70-80% складається з звичайного повітря, який міститься в комірках матеріалу. Після автоклавної обробки газобетон АЕРОС містить всього до 20 кг хімічно пов'язаного алюмінію, який надходить в матеріал як в чистому вигляді (приблизно 400 грам на 1 куб), так і у вигляді оксиду алюмінію, що міститься в цементі. Для порівняння, 1 куб.м керамічної цегли містить 200-400 кг оксидів алюмінію, які є основою глинозему і різних глин. Однак, в обох випадках переживати не варто: окислений алюміній - одне з найбільш стійких хімічних сполук, застосовується в т.ч. і при виготовлення посуду.

Матеріал є неорганічним і стійким до шкідників. Терміти, гризуни і комахи не можуть селитися в суцільних стінах, побудованих з стінових газобетонних блоків. Негорючість газобетону дає можливість не враховувати настільки

небезпечний фактор, як токсичні викиди при згоранні речовин. Повітря-і паропроникність дозволяють стінам «дихати», підтримуючи природний мікроклімат в приміщенні, екологічну чистоту приміщення, відсутність поживного середовища для мікроорганізмів або паразитів, перешкоджає утворенню на стінах грибка і цвілі.

АЕРОК - перший і єдиний газобетон в Україні отримав екологічний сертифікат (рис. 4.5).



Рис. 4.5 екологічний сертифікат.

Сертифікат- що відповідає вимогам ISO 14024 і, на відміну від ISO 14001, дозволяє надати споживачу перевірену інформацію про походження і якість сировини та матеріалів, технологію виробництва, експлуатаційні характеристики, а головне, про вплив на довкілля та здоров'я людей. Сертифікат дозволяє вийти на український і міжнародні ринки в категорії «еко-продукт», брати участь у проектах зеленого будівництва та мати переваги в конкурсних торгах. Така продукція включається в український та міжнародний реєстри товарів з покращеними екологічними характеристиками. Практика свідчить, що ефективне використання результатів екосертифікації та знаку екомаркування дозволяє в разі збільшити продажі

Компанія ТОВ «АЕРОК» пройшла процедуру екологічної сертифікації продукції відповідно до вимог міжнародних екологічних стандартів серії ISO 14024: 2002 (ISO 14024: 1999, IDT) і отримала екологічний сертифікат № UA. 08.002. EN45011,341. ISO 14024 з терміном дії сертифікату до 2018 року (рис.4.6)

У виробництві каркасного будинку значну частку займають синтетичні полімери. Для будівництва будинку з блоків AEROC площею 100 кв.м достатньо 15 тонн мінеральної сировини і декілька мегават для її обробки. Будинки з автоклавного газобетону відрізняються високою довговічністю, так як цей матеріал не горить, не іржавіє, не гниє, не боїться цвілі, не взаємодіє з водою (не розчиняється і не вимивається), не схильний до пошкоджень від гризунів і комах.

4.3 Висновок

Охорона навколишнього середовища є актуальною проблемою для України, зумовленою загальним станом навколишнього середовища.

Для успішної роботи підприємства ТОВ «АЕРОК» на сучасному ринку наявність системи екологічного менеджменту, що відповідає стандартам ISO серії 14000 є необхідною умовою, що дозволяє створювати конкурентоспроможну продукцію. Підсилюється увага керівників підприємства захисту навколишнього середовища і безпеки продукції. Підприємство ТОВ «АЕРОК» повинно визначати, збирати й аналізувати відповідні дані для доведення придатності та результативності системи екологічного менеджменту, а також для оцінювання того, як постійно поліпшувати результативність системи екологічного менеджменту. Потрібно, щоб ці дані охоплювали результати моніторингу та вимірювання, а також дані з інших відповідних джерел.

Стандарти серії ISO 1400, ISO 14024 вимагають виконання діяльності на систематичній основі, на основі документованих процедур фіксувати результат. Особливістю цих стандартів є добровільність, виробник сам приймає рішення про побудову системи екологічного менеджменту.

А також створювати максимально сприятливі умови для розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємства ТОВ «АЕРОК», у тому числі для залучення інвестицій та реалізації інвестиційних проектів, зокрема, на основі механізмів міжнародного співробітництва за проектами зі скорочення викидів парникових газів в атмосферне повітря від промислових підприємств.

ОСНОВНІ ВИСНОВКИ

Розглянуто питання впровадження системи менеджменту якості на підприємстві з виробництва будівельних матеріалів і показано, що на сучасному етапі найбільш важливим в системі управління якістю є постійне вдосконалювання процесів і результатів праці у всіх підрозділах підприємства. Проведено аналіз стандартів ISO серії 9000 і показана необхідність створення систем управління якістю на підприємствах як інструменту вдосконалення діяльності.

Зазначено, що процес побудови системи управління якістю є об'єктивним і мотивація такого рішення вищого керівництва необхідна

Специфіка впровадження СМЯ на підприємстві з виробництва будівельних газобетонних виробів полягає у тому, що не можна розглядати певне підприємство як самостійне і незалежне. При цьому повинен існувати взаємозв'язок між СМЯ підприємств постачальників, підприємств виробників, підприємств збуту. Підвищення економічної ефективності діяльності підприємств має бути пов'язане із впровадженням інтегрованих систем менеджменту якості, що забезпечують взаємодію всіх учасників ланцюга виробництва і доставки її кінцевому споживачеві.

Стан управління якістю в сучасній будівельній галузі України показав, що на даний час ТОВ АЕРОК пройшло сертифікацію системи менеджменту якості за стандартом ISO 9000:2015. Зроблені певні кроки в напрямі до сертифікації системи екологічного менеджменту на відповідність міжнародному стандарту ISO 14001:2015

Розроблено перелік необхідних кроків з їх описом та рекомендації для впровадження системи менеджменту якості на підприємствах з виробництва будівельних газобетонних виробів.

При цьому для успішного впровадження необхідне виконання таких умов:

- створення необхідних організаційних, методичних і соціально-психологічних умов;

- постійна особиста участь керівника компанії в цій роботі;
- місії, бачення керівництвом стратегічних цілей, політики в області якості;

впровадження СМЯ.

Запропоновано, виконати постановку системи менеджменту якості на сучасній інформаційній платформі з застосуванням сучасних інформаційних технологій на прикладі програмного продукту «БИГ-МАСТЕР®ПРО».

В окремому розділі розглянуто питання практичного впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві ТОВ «АЕРОК».

Для успішної роботи підприємства на сучасному ринку наявність системи екологічного менеджменту, що відповідає стандартам ISO серії 14000 є необхідною умовою, що дозволяє створювати конкурентоспроможну продукцію. Підсилюється увага керівників підприємства до захисту навколишнього середовища і безпеки продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Шаповал М.І . Менеджмент якості: Підручник . – К.: 2006.- 471 с.
2. Бичківський А.Р. Управління якістю: Навч. Посіб. – Л.:ДУ «Львівська політехніка», 2000. – 329 с.
3. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. – 2-е изд. – М.:РИА «Стандарты и качество», 2001. – 425 с.
4. ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю. Вимоги.
5. Момот О.І. Менеджмент якості та елементи системи якості / О.І. Момот // Навч. посібник. – К. : Центр учбової літератури, 2007 – 368с.
6. Сороко В. М. Функціонування і розвиток системи управління якістю : навч.-метод. матеріали / В. М. Сороко. – К. : НАДУ, 2013. – 80 с.
7. ДСТУ ISO 9000:2015. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів.
8. ДСТУ ISO 9004:2015. Управління задля досягнення сталого успіху організації.
9. Безродна С.М. Управління якістю продукції на основі досвіду радянських та зарубіжних систем / С.М. Безродна // Всеукраїнський науково-виробничий журнал «Сталий розвиток економіки». – 2012. - № 17. – С. 351-355
10. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування
11. Гринчуцький В.І. Економіка підприємства: навч. посібник / В. І. Гринчуцький, Е. Т. Карапетян, Б. В. Погріщук. - К. : Центр учбової літератури, 2010. –304 с.
12. Брагіна ,Т.І.Порівняльний аналіз інтерактивних моделей розробки програмного забезпечення [Текст] Т.І.Брагіна, Г.В.Табунщик// Радиоелектроніка. Інформатика. Управління . – 2010. –№2. –З. 130-139.УДК 568.56 Табунщик Г.В.1,Притула А.В.21 канд. техн. наук , доц. ЗНТУ 2 канд. техн. наук, проф. ЗНТУ
13. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища кийвської області у 2016 році.
14. Хотунцев Ю.Л. «Екологія та екологічна безпека». - М.: «Академія», 2013
15. ФЗ «Про охорону навколишнього середовища» (станом ФЗ 2 на 15 лютого 2013 року). - К.: універсальне видавництво, 2014.
16. Стаття Система управління навколишнім природним середовищем .Частина 1.

17. ДСТУ 14000:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови.
18. ДСТУ 14024:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови.
19. Азаров, В.Н. Безпека життєдіяльності [Текст]: Учеб. для вузів / В.М. Азаров, А.І. Ажгіревіч, В.В. Гутен [и др.]. - М.-Волгоград: ПринТерра, 2009. - 512 с.
20. Балтеренас, П.С. Обезпилювання повітря на підприємствах будівельних матеріалів [Текст]: монографія / П. С. Балтеренас. - М. : Стойіздат, 1990..
21. Бобровников, Н.А. Охорона повітряного середовища від пилу на підприємствах будівельної індустрії [Текст]: монографія / Н.А. Бобровников. - М.: Стройиздат, 1981.
22. Азаров В.Н., Сергино Н.М. Системи пиловловлення з інерційними апаратами у виробництві будівельних матеріалів [Текст] // Будівельні матеріали, 2003. - №8. - С. 14-15.
23. Семенов, Е.А. Удосконалення схем компоновки систем знепилювання для локалізуючої вентиляції у виробництві вапна [Текст]: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.26.01, 05.23.19: 21.06.13: захищена затв. 19.09.13 / Семенова Олена Анатоліївна - Волгоград, 2013. - 20 с.
24. Демінг Е. Якість, продуктивність, конкурентоспроможність / Е. Демінг. – 1982. – 253 с.
25. Кондратенко Т.О. Сайбель А.В. Екологічна оцінка при виборі будівельних матеріалів для нового будівництва, реконструкції та реставрації [Електронний ресурс] // «Інженерний вісник Дону», 2012 №4. Ч.2. - Режим доступу: <http://ivdon.ru/magazine/archive/n1y2009/250> (доступ вільний) - Загл. з екрану. - Яз. рус.
26. Офіційний сайт агенції ринку будівельних матеріалів та технологій РАУ. – URL: <https://pau.prom.ua/n287268-rynok-stroitelnyh-materialov.html>.
27. Сороко В. Функціонування і розвиток системи управління якістю: навч.-метод. матер. / В. Сороко. – К.: НАДУ, 2013. – 80 с.
28. Дзуліт З. П. Впровадження системи управління якістю як інструмента конкурентоспроможності сучасних підприємств, що спеціалізуються на виготовленні будівельних матеріалів в умовах цифрової економіки / З. П. Дзуліт, Н. Я. Петришин, К. О. Ільницька. – Kielce, Poland: Baltija, 2020. – С. 34-37.