|  |  |
| --- | --- |
|  | ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА  ФАКУЛТЕТ ИНФОРМАТИКА  КАТЕДРА ИНФОРМАТИКА |

**Йордан Иванов Йорданов**

**Облачна информационна система за управление на поръчките от клиенти в производствено предприятие**

**ДИСЕРТАЦИЯ**

за присъждане на образователна и научна степен „доктор” по докторска програма   
„Информатика”, професионално направление "Информатика и компютърни науки“

**Научен ръководител:** доц. д.н. Павел Петров

ВАРНА

# Въведение

Системата за управление на поръчки е цифров начин за управление на жизнения цикъл на поръчка (George Kokoris, 2018). Тя проследява цялата информация и процеси, включително въвеждане на поръчки, изпълнение и следпродажбено обслужване. Системата предлага видимост както за бизнеса, така и за купувача. Организациите могат да имат поглед върху заявките и доставките в реално време, а клиентите могат да проверяват кога ще пристигне поръчка. Управлението на поръчките започва, когато клиент направи поръчка, и завършва, след като получи своя пакет или услуга. Тя позволява на бизнеса да координира целия процес на изпълнение. Включеният работен процес може да се различава в зависимост от нуждите на компанията, но типично включва стъпки като:

* Заявление: Клиентът прави поръчката чрез автоматизирана форма. Член на търговския екип проверява детайлите и потвърждава поръчката;
* Изпълнение: Служител в склада потвърждава подробностите за доставката и изпълнява поръчката;

**Актуалността на изследваната тема** се обуславя от тенденцията облачните технологии да се превръщат в инструменти за стратегическа трансформация и дигитализация на бизнеса. Облачните платформи позволяват бърза реализация на иновативните идеи. Това предимство поставя компаниите една стъпка пред конкурентите.

**Целта** на дисертационния труд е да се приложи облачно решение за управление на поръчките, с помощта на което да се оптимизира комуникацията и процесите между служителите и клиентите в производствено предприятие.

С оглед поставената цел, **основните задачи** за решаване са:

* да бъде доставен точният продукт, в точното количество и качество, на точното място и време на точния потребител с оптимални разходи;
* дигитализиране управлението на информационната поддръжка на процедурите по заявки, транспортиране и др;
* Осигуряването на мониторинг на материалните потоци и необходимата информация в реално време;

**Обект на дисертационното изследване** е информацията за състоянието, характеристиките и управлението на поръчките от клиенти в производствено предприятие, въз основа на които се извършват логистични видове дейности по физическото товарене, разтоварване, превозване на стоково материални ценности.

**Предмет на изследването е** разпределена информационна система, ориентирана към оптимизацията на ресурсите в производствено предприятие чрез вземане на рационални управленски решения и координация. Базирана на микроуслуги, системата работи върху множество процеси и сървъри (хостове). Всяка услуга се изпълнява в отделен процес като контейнер, разположен в клъстер от виртуални машини. Приложенията взаимодействат помежду си с помощта на протоколи за комуникация. Разгърната в облачната платформа, инфраструктурата се управлява от инструмент за оркестрация.

**Основната теза** на изследването е, че логистичният процес се характеризира със значителна комплексност, включвайки множество информационни системи и хора. Тези ресурси са изцяло насочени към доставянето на продукт до крайните клиенти по максимално оптимизиран и ясен процес. Това, което е критично за продуктовата компания и крайните клиенти е комуникацията в реално време. Поради тази причина, насоката на научния труд е към разработката на такава функционалност.

# Глава 1. Проблеми на информационното осигуряване при управление на поръчките от клиенти

Теоретични основи в областта на информационна логистика относно продажбите и дистрибуцията.

## Специфики при управлението на веригата от поръчки и доставки, ориентирани към клиенти в производствено предприятие

Специфики при управление на поръчките от клиенти се свързват с управлението на веригата от доставки. В литературата съществуват множество различни дефиниции за термина „верига на доставките“. Според Chopra and Meindl „веригата за доставки се състои от всички етапи, които пряко или непряко участват в изпълнението на искането на клиента. Веригата на доставки включва не само производителя и доставчиците, но и превозвачите, складовете, търговците на дребно и самите клиенти“. Ganeshan and Harrison, пък дефинират веригата за доставки, като: „мрежа от съоръжения и възможности за дистрибуция, която изпълнява функциите на доставка на материали, превръщането на тези материали в междинни и готови продукти и разпространението на тези готови продукти на клиентите.“. Друга дефиниция, която откриваме18 „веригата за доставки е съвкупността от процеси и ресурси, необходими за извършване и доставка на продукт на крайния потребител.“

В настоящата разработка ще се спрем на определението на Бл. Благоев, който дефинира понятието, като „ясно очертана верига от свързани двойки логистични звена „доставчик – получател“ (структурирани подразделения на фирмата и/или логистичните й партньори), по която конкретната стока и/или услуга се доставя на крайния потребител в съответствие с неговата заявка и изисквания“. Представената по-долу фигура илюстрира веригата за доставки, движeща се от фирмата производител към крайния потребител.



Фиг. 1.9. Права и верига за доставки.

Управлението на веригата за доставки представлява надзора над информацията за материалите и финансите, докато те се движат в процеса от производител до потребител. Състои се от взаимосвързани мрежи, канали и предприятия, комбинирани в предоставянето на продукти и услуги, изисквани от крайния клиент. Практиката за управление на веригата за доставки черпи до голяма степен от областите на индустриалното, системното инженерство, управлението на операциите, логистиката, информационните технологии. Ролята на този модел е насочена към продажбата на продукти, увеличаване на производителността, ефективността, навременността, намаляване на разходите за преработване.

ERP системите дават възможност за комуникация с доставчици и клиенти, по начин, чрез който обменяме информация, подобряваща преминаването на материали, консумативи и услуги. Тази взаимосвързаност бива разгледана от гледна точка на клиентското обслужване. Управлението на веригата за доставки се дефинира като проектиране, планиране, изпълнение, контрол, наблюдение на дейностите по веригата за доставки с цел създаване на нетна стойност, изграждане на конкурентна инфраструктура, използване на световната логистика, синхронизиране на предлагането с търсенето и измерване на производителността в световен мащаб. Глобалните компании се стремят към пазари, където имат предимството както с доставките, така и с клиентите. Разглеждайки предлагането с търсенето, осигурявайки поток от информация, който определя, в кой момент трябват повече запаси или например кои продукти трябва да биват предлагани в определен момент. Интегрираното планиране и изпълнение на процеса, необходим за оптимизиране на потока от материали, информация и финансов капитал, включва планиране на търсенето, снабдяване, производство, управление на запасите и съхранение, транспортиране или логистика, връщане на излишни или дефектни продукти.

Управление на веригата за доставки се използва за да осигуряване на непрекъснато снабдяване, управление на договорните задължения и предотвратяване на прекъсвания в доставките. Също така управление на риска, спазването на организационните разпоредби и споразумения. В зависимост от естеството на бизнеса, трябва да се спазват индустриални и правителствени изисквания, да се извличат анализи на поръчките.

Управление на веригата за доставки служи за увеличаване на печалбата, увеличаване на паричния поток, подобряване обслужването на клиентите, намаляване на оперативните разходи, подобряване на финансовите позиции.

Модела, илюстриран по долу, е изграден от няколко елемента, както и координацията между тях, които са необходими за изпълнение на стратегията за веригата за доставки. 

Фиг. елементи на веригата от доставки

Първият е логистика, включваща много хора, съоръжения и доставчици. След като те бъдат определени, се изгражда стратегия и планиране на веригата за доставки, с които предприятието да се конкурира на пазара. Друг важен елемент са корпоративните системи, като тези за планиране на ресурсите, управление и следене на превозните средства. Те дават необходимата информация, която да позволи вземане на решения. Управление на активи, е следващия елемент, като той включва инфраструктурата, която е необходима за поддържане на верига за доставки, било то сгради, складове, оборудване, хора, а също и инвентар.

Фокусът на научния труд е върху елемента на обществените поръчки. Това е покупката и продажбата на продукти. Много пъти, веригата за доставки се асоциира с процеса на закупуване. Но всъщност, това е само един от елементите в управлението на веригата за доставки. След това е управлението на жизнения цикъл на продукта, който има начало или „раждане“, среда на живот си и окончателен край. Това трябва да бъде взето предвид процесите на планиране и доставка. На пример, в автомобилната индустрия всяка година излизат нови модели, като бъдещите са вече са в етап на планиране.

Управлението на веригата за доставки е и надзор на материали, информация и финанси, докато те се движат в процес от производител до краен клиент. То включва координирането и интегриране на потоци както вътре, така и между компаниите. Цялостният надзор е върху това, което се опитва да повиши максимално ефективността си. Практиката за управление на веригата за доставки черпи до голяма степен от областите на индустриалното инженерство, системното инженерство, управлението на операциите, логистиката, информационните технологии. Търси се фина настройка на тези елементи, които позволят на продукт да бъде реализиран възможно най-бързо.

Управлението на веригата за доставки не е просто купуване и продажба на продуктите. Изброените по-горе елементи, помогнат за увеличаване на производителността, ефективността, навременността, намаляване на разходите. Управлението на веригата за доставки се състои от взаимосвързани мрежи и канали, комбинирани в предоставянето на продукти и услуги, изисквани от крайния клиент във веригата. Корпоративните информационни системи дават възможност за комуникация с доставчици, клиенти по начин, който помага за подобряване на преминаването на материали, консумативи и услуги. Те дават възможността да се отговори на нуждите на клиента по най-бърз начин.

Управлението на веригата за доставки се дефинира като проектиране, планиране, изпълнение, контрол, наблюдение на дейностите с цел създаване на нетна стойност, изграждане на конкурентна инфраструктура, използване на световната логистика, синхронизиране на предлагането с търсенето и измерване на ефективността глобално.

Бизнесът изисква справяне с предизвикателствата, които могат да възникват в най-различни ситуации. Добрият поток от информация, помага на решението, в кой момент трябва да има повече или по-малко запаси, какви видове продукти и други. Интегрираното планиране и изпълнение на процеса, необходим за оптимизиране на потока от материали, информация и финансов капитал, включва планиране на търсенето, снабдяване, производство, управление на запасите и съхранение, транспортиране или логистика, връщане на излишни или дефектни продукти. В тези усилия се използват както бизнес стратегия, така и специализиран софтуер за създаване на конкурентно предимство.

Важен елементите е снабдяването, което в случая е свързано с управлението на потока от стоки и услуги, от точката на произход до точката на потребление.

Клиенти са всичко по отношение на бизнеса. Изключително важно е точният продукт да се достави на точното място в точното време. Това гарантира конкурентно предимство пред други, които отчитат подобни бизнеси, както и максимизиране на клиентската стойност. Управлението на веригата за доставки е един от елементите на добре управлявана организация.

Поглед над топ 20 на веригите за доставки на Gartner за 2022 г., показва някои много познати имена.

Таблиц: The Gartner Supply Chain Top 25 for 2022

|  |  |
| --- | --- |
| **Rank** | **Company** |
| 1 | Cisco Systems |
| 2 | Schneider Electric |
| 3 | Colgate-Palmolive |
| 4 | Johnson & Johnson |
| 5 | PepsiCo |
| 6 | Pfizer |
| 7 | Intel |
| 8 | Nestlé |
| 9 | Lenovo |
| 10 | Microsoft |

Това, което е общо сред тях, е силното присъствие на пазара, силната способност да реагират на промените и силното позициониране в тяхната област. Всичко това е свързано с управлението на веригата за доставки и цялостната им бизнес стратегия. Крайният резултат е максимизиране на клиентската стойност и наличие и поддържане на устойчиво конкурентно предимство.

## Същност и принципи на информационните системи, поддържащи дейността на производствено предприятие