

## **ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕСИТЕ НА ПЛАНИРАНЕ ПРИ ТРАНСПОРТНИ СИСТЕМИ ОБСЛУЖВАЩИ НЕПРЕКЪСНАТ ТИП ПРОИЗВОДСТВА**

**Здравко Свиленов**

*Технически Университет Варна,  
научно звено (катедра) „КУТОЧВП”*

*научната специалност „Управление и организация на промишления транспорт”,  
e-mail: [zdrawko@abv.bg](mailto:zdrawko@abv.bg)*

## **POSSIBILITIES FOR OPTIMIZATION OF PLANNING PROCESSES IN TRANSPORT SYSTEMS OPERATING CONTINUOUS TYPE OF PRODUCTION**

**Zdravko Svilenov**

*Technical University of Varna,  
science field “Management and organization of the industrial transport”,  
e-mail: [zdrawko@abv.bg](mailto:zdrawko@abv.bg)*

### **ABSTRACT**

Planning as a process in transport sector and oil processing industry sector is a key factor for the proper functioning of the delivery-production system. It summarizes information gained from each different section and is a basis for understanding of all processes included in the organization and affecting the final result.

Possibilities for achieving a better pre-planning processes optimization will give an opportunity to avoid risks of inaccurate planning.

*Key words: planning, continuous production, optimization, analysis.*

### **УВОД**

Транспортът е отрасъл, чиято продукция се оценява и продава преди нейното реално производство. Тази специфична особеност слага акцент върху текущата производствена дейност на транспорта.

За анализ на планирането в системата транспорт /доставки/-производство, разглеждаме планирането на транспортна система обслужваща в производство с непрекъснат цикъл. Планирането в организацията е процес, който започва с анализ на външната среда и вътрешните ресурси, съобразени със стратегията на организацията и постигане на целите, подробно формулирани и утвърдени от ръководството на организацията. Параметрите на планирането са: вид, срокове за изпълнение, елементи, повтораемост, обект на планирането. Планирането на равнище организация, така нареченото общо планиране, се осъществява от висшето ръководство на организацията и е дългосрочно. Най-важният аспект на общото планиране според целта му е, че то е начално, стимулиращо и решаващо. Начално е, защото е отправната точка в официалния процес на планиране във всяка организация и затова трябва да обхваща целия спектър от дейности на организацията от производството до последната продажба и осчетоводяване. Стимулиращо е, защото чрез него се стимулират и мотивират служителите да работят за успешното реализиране целите на организацията. Решаващо е за това, че полага основите на всички планове, на политиката на организацията и процедурите, които следват от нея.

### **Материал и методи:**

Транспортната система е виртуален механизъм, състоящ се от средства и оборудване, необходими за пространствено движение на пътници или товари. Тя се разглежда като

съвкупност от транспортни средства и транспортни пътища, които осигуряват процеса на пространствено преместване на товарите и пътниците на основата на взаимнообвързаната и съгласувана работа на всеки отделен вид транспорт при наличието на единен технологичен процес при извършване на превозите.

Транспортната система, обслужваща обекта на изследване е изградена от няколко вида транспорт. Това води до необходимост на допълнително условие за синхронизиране на различните видове транспорт, посредством транспортните възли, участващи в организацията на транспортната система (виж схема №1), Блок схема на транспортна система- доставка на суров нефт на „Преработвателно предприятие за отпадни нефтопродукти град Смядово”.

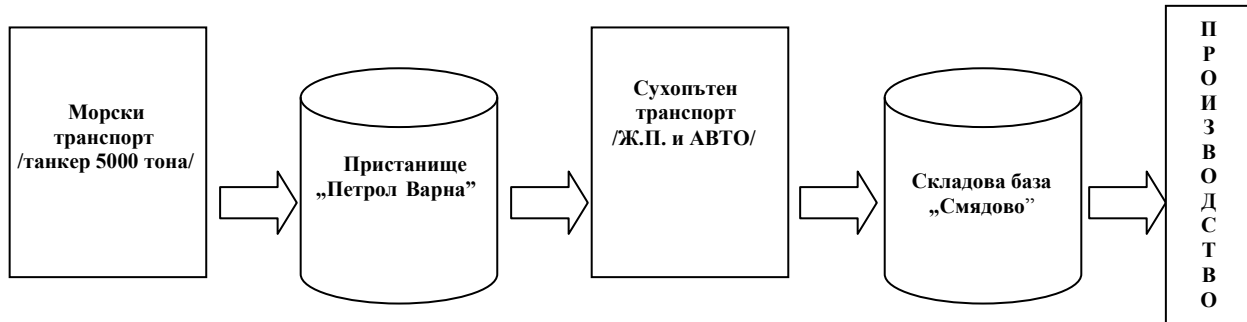


Схема №1. Блок схема на транспортна система- доставка на суров нефт

Исходните данни необходими за оценка на една транспортна система както и техните стойности се набират след извършване на технико-икономическите разчети.

#### Критерии за оценка на транспортната система:

- специализацията по видове товари;
- коефициент /процент/ на преминаване на товарите през складовете.
- експлоатационен период на инфраструктурата и суперструктурата;
- технически характеристики на претоварния фронт;
- количество претоварна техника;
- производителност на претоварната техника при обработка на кораби и вагони (автомобил);
- брой и видове транспортни средства, които се обслужват;
- общ брой на вагони (автомобили), вид, товароподемност и товарни норми;
- средни норми на товарене и разтоварване на кораби и вагони (автомобили);

Чрез изброените показатели може да се определи оптимален режим на транспортната система.

**За по-ясна оценка е необходимо реализирането на следните действия разделени на етапи:**

- **Етап първи:** Анализ на съществуващата ситуация на работа. Разглеждат се детайлно дейностите свързани с обслужването на транспортния възел за минал период, като се изследва времето и причините за престоя на подвижния състав и намирането на начини за намаляването на престоя.

- **Етап втори:** Разработване на режим на максимално концентриране на наличните претоварни средства и екипи без допълнително увеличаване на производствените мощности на транспортния възел;

- **Етап трети:** Разработване на варианти на режими за едновременна обработка на няколко транспортни средства- кораб, вагон, автомобил.

От разгледаните варианти за работа на транспорта се приема за оптимален този, при който се получават минимални транспортни разходи и се постига максимален икономически ефект за целия транспортен процес.

Получените оптимални резултати се сравняват с базовите резултати /за база се взема резултатът от предходната година или от най-добрата година/.

Набраната информация за различните етапи на транспортния процес ще ни даде информация за времето и ресурсите, които са ни необходими в случай на нужда, за да пренастроим (реорганизираме) транспортната система. Това ще доведе до коригиране на определени звена и поемане на по- голям поток товари. Всяка промяна на транспортна система работеща или реорганизирана, в случай на необходимост е оптимална тогава когато: покрива минимум  $\frac{2}{3}$  от изброените по- рано критерии за оценка на системата.

Избора на тип транспорт за обслужване на предприятието е направен в следствие на характеристиките и вида на товара. Имаме товар голям по обем, доставян на големи партии, специфичен е и попада в групата на опасните товари. За неговото транспортиране са необходими специални транспортни превозни средства, специални съдове за съхранение и лицензирани складове за складиране. Нефтепродуктите попадат в категория 3 в класификатора на опасните товари. Това налага да се спазват определени изисквания за работа с тях и да се обработват на специализирани пристанища или кейови места специално пригодени и обезопасени за работа с опасни товари попадащи в категория 3.

На схема №2 са представени основните потоци товари на вход вариращи в границите- суров нефт от 90- 100%, оводнени нефтепродукти от 5-10%. На изход се получават СН газ, бензинова фракция, ЛДГ, ТДГ, мазут.

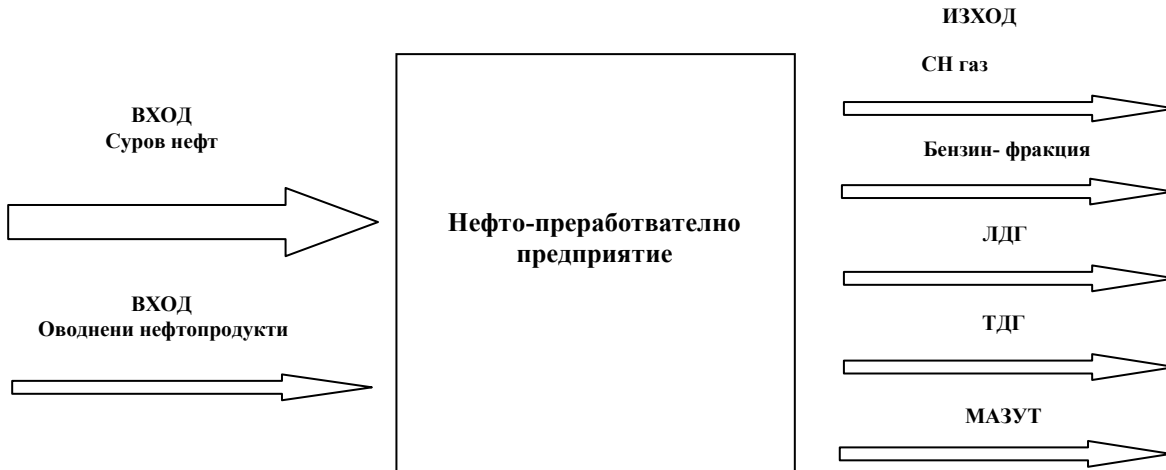


Схема № 2. Блок схема на основните потоци товари

Планирането на транспортна система за обслужване на производства с непрекъснат цикъл и анализирането на проблема на база капацитета на основните производствени мощности, следва да се разгледат следните моменти:

- производственият процес е подчинен на техническите възможности и изисквания на основния модул в производствения процес /колона за атмосферна дестилация- АД/. Към колоната за атмосферна дестилация е съставен материален баланс на производството.

- теоретично представяне на концепцията, основана на системата за управление на материалните потоци от типа /точно навреме/.

- за постигане на максимално използване на оборудването т.е. работа на денонощен три сменен режим е необходимо да се гарантира натоварване на производствените мощности.

В случай на нужда инсталацията има възможност да премине на аварийен режим на работа, т.е. да се намали количеството на подавани суровини на входа и технологична прегрята пара. В този случай инсталацията работи в режим на поддържане на производствените процеси, без на изход да се получава готов продукт за продажба. Изходния продукт в този период на работа се нарича продукт в некондиция. Посоченият работен режим е известен като режим на «покой» и колоната работи с капацитет от 20% на проектната мощност. В случай на необходимост има готовност да се увеличи мощността **до 100% работа на пълна мощност**. За всеки вид суров нефт /суровина/ се разработва отделен материален баланс /Таблица №1/. По този начин на база спецификация на суровината получена от лаборатория и резултатите получени от производството, може да се направи точно планиране на системата транспорт-производство.

**Таблица № 1** - Ежедневен материален баланс на инсталацията на база суров нефт „Тенгиз”.

№	Показатели	План	I смяна		II смяна		III смяна		Натрупване за деня	
			%	тона	%	тона	%	тона	%	тона
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>I</b>	<b>Преработка</b>	<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>
1.	а/ Нефт									
2.	б/ Некондиция									
	в/ Уловен нефт									
	Всичко:	<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>
<b>II</b>	<b>Продукти</b>	<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>
1.	СН газ	1.1								
2.	Бензинова фр.	30								
3.	ЛДФ	20								
4.	ТДФ	20								
5.	Мазут	27.4								
<b>III</b>	<b>Загуби</b>	<b>1.0</b>								
	Всичко:	<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>		<b>100</b>

Ръководството на производство, изготвя месечни отчети на производствените резултати под формата на „Технологичен отчет”.

В технологичния отчет се прави оценка за изпълнението на производствения план, оценката на риска и аспектите на околната среда. Планират се мероприятия по овладяване на риска и подобряване условията на труд.

**Месечният технологичен отчет съдържа:**

- Производствените резултати на Рафинерията;
- Изпълнение на разходните норми;
- Анализ на качеството на произведената продукция, включително и постъпилите сигнали от потребителите;
- Анализ на използването на мощностите;
- Анализ на престоите;
- Анализ на аварийните ситуации;
- Анализ на ремонтната дейност;
- Анализ на производствения травматизъм и условията на труд;
- Анализ на екологичното състояние на цеха ,
- Анализ на разпореждания на фирмени и държавни инспектиращи органи и др.

**Резултати и обсъждане:**

Целта на изследването е да се оптимизират процесите на работа и планираните дейности в определен участък от транспортната система. Да се даде оценка за ефективността на транспортната система след реализиране на планираното увеличаване на капацитета на основните производствени мощности на предприятието и необходимостта от увеличаване на пропускателната способност на транспортната система. Да се повиши максимално използването на капацитета на наличните складови вместимости и да се прецизира необходимостта от допълнителни инвестиции насочени основно в изграждане на нови складови вместимости.

**За изпълнена, целта на разработката ще се счете след като е постигнат:**

- резултатът от изследването на участъка от транспортната система, който дава гаранции за вземане на решение от мениджърите на предприятието за преминаване на следващ етап от развитието на проекта, увеличаване на мощностите от /Първи етап- 180 хил. тона годишно преработвана суровина към /Втори етап- 600 хил. тона годишно/ преработвана суровина.

- чрез получените резултати ще може да се определят капацитетните възможности на инфраструктурата и суперструктурата, необходимостта от обновяване и повишаване на капацитета и.

**Посочените цели са постигнати след изпълнение на следните подзадачи:**

- направен е анализ на планираната транспортната система и са набелязани критичните точки в отделните участъци и особености.

- обследвана е част от транспортната система на предприятие от нефтопреработващата промишленост в участък с потенциал от рискови ситуации (т.е. достигане на максимален капацитет на натоварване на транспортния участък).

- предложен е метод за измерване/отчитане на показателите на транспортната система, обслужваща производства с непрекъснат цикъл.

- предложена е процедура за подобряване на точността при планиране на транспортната схема в предприятието.

- установени са разлики в стойностите на параметрите и са представени на ръководството за повишаване на точността при планиране на транспортната система и установяване на нейните реални производствени възможности.

**Изводи:**

Най-важното изискване за функциониране на транспортната система е логистично обслужване на предприятията от такъв тип без риск от неритмичност на работа, аварии и промяна на нормалната производствена програма, което води до понасяне на големи загуби.

В режим на непрекъснат цикъл на производство, планирането има за цел да разработи варианти на различни транспортни схеми, които са част от транспортната система на предприятието с цел максимално да гарантират непрекъснатия производствен процес.

Постигнатото повишение на капацитета на основните производствени мощности и безпроблемното транспортно осигуряване на предприятието, подкрепено и чрез оптимизираната транспортна система на предприятието дава смисъл на цялата разработка по проблема.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Райков, Райко, Георгиев, Николай, Стойков, Димитър, Беров, Теодор, Стоянов, Ивайло 2002: Техническа експлоатация и безопасност на транспорта. София, ВТУ „Годор Каблешков”.

2. Спасов В., Петров П., Кирчева Е., Ръководство за лабораторни упражнения по товарно-разтоварна техника, С., ВТУ „Тодор Каблешков”, 2008
3. Симеонов, Д.Г., „Взаимодействие на видовете транспорт РУ „Ангел Кънчев”, 2001.
4. Петков Николай, Петрова Вихра, „Глобализацията на световната икономика и развитието на линейното корабоплаване”, доклад научна конференция, Ст. Загора 2004г.
5. Инж. Милчо Ламбрев, Стратегията и развитие на ж.п. инфраструктурата по Транспортни коридори IV и X. 09.04.2010г.
6. Стратегия за развитие на транспортната система на Република България до 2020г., Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията, 2010
7. Наото Сасаки. Японски стил на мениджмънт, Изд. ЦКП, София, 1992 г