

**ПРАВИЛА РАДА  
ТРАНСПОРТНОГ СИСТЕМА ЗА  
ТРАНСПОРТ НАФТЕ НАФТОВОДОМ**

**Верзија 0.6  
Март, 2010. године**

На основу члана 111. Закона о енергетици („Службени гласник РС“ број 84/04) и члана 15. Одлуке о оснивању ЈП „Транснафта“ Панчево, јавног предузећа за транспорт нафте нафтоводима и транспорт деривата нафте продуктоводима („Службени гласник РС“ бр. 60/05 и 83/05), и члана 18. Статута ЈП „Транснафта“ Панчево, Управни одбор ЈП „Транснафта“ Панчево, на седници од 24. маја 2010. године, донео је

## **ПРАВИЛА РАДА ТРАНСПОРТНОГ СИСТЕМА ЗА ТРАНСПОРТ НАФТЕ НАФТОВОДОМ**

### **Историја промена**

<b>Ознака верзије</b>	<b>Статус документа</b>	<b>Датум</b>	<b>Документ израдила</b>	<b>Опис промена</b>
0.6	нацрт	март 2010.	Радна група	Израда нацрта документа

САДРЖАЈ:	страна
<b>1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ.....</b>	<b>5</b>
1.1. СВРХА ПРАВИЛА О РАДУ ТРАНСПОРТНОГ СИСТЕМА .....	5
1.2. ТРАНСПОРТНИ СИСТЕМ.....	5
1.3. КОМИСИЈА ЗА ПРАЋЕЊЕ ПРИМЕНЕ ПРАВИЛА О РАДУ ТРАНСПОРТНОГ СИСТЕМА.....	5
1.4. ПОВЕРЉИВОСТ ИНФОРМАЦИЈА И ПОДАТАКА .....	7
1.5. ОБАВЕШТАВАЊЕ .....	8
<b>2. ПОЈМОВИ И СКРАЋЕНИЦЕ.....</b>	<b>10</b>
2.1. ПОЈМОВИ .....	10
2.2. СКРАЋЕНИЦЕ.....	12
<b>3. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА БЕЗБЕДНО ФУНКЦИОНИСАЊЕ ТРАНСПОРТНОГ СИСТЕМА.....</b>	<b>13</b>
3.1. КВАЛИТЕТ СИРОВЕ НАФТЕ КОЈА СЕ ТРАНСПОРТУЈЕ .....	13
3.2. ОПИС ТРАНСПОРТНОГ СИСТЕМА .....	14
3.2.1. Нафтовод.....	14
3.2.2. Пумпне станице.....	14
3.2.3. Технолошки резервоари .....	15
3.2.4. Мерна станица.....	15
3.3. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ .....	16
3.4. НАДЗОР И ОДРЖАВАЊЕ.....	17
3.4.1. Надзор над трасом нафтовода.....	17
3.4.2. Одржавање транспортног система .....	17
<b>4. ПРАВИЛА ЗА ПОСТУПКЕ У СЛУЧАЈУ ХАВАРИЈЕ НА ТРАНСПОРТНОМ СИСТЕМУ .....</b>	<b>19</b>
4.1. ПРОЦЕНА УГРОЖЕНОСТИ, ПЛАНОВИ И ПОСТУПЦИ .....	19
4.2. ИНФОРМАЦИЈА О ХАВАРИЈИ И ПОГОНСКОМ ДОГАЂАЈУ .....	20
<b>5. ПРАВИЛА О КОРИШЋЕЊУ ТРАНСПОРТНОГ СИСТЕМА.....</b>	<b>22</b>
5.1. УВОД .....	22
5.2. УГОВОР О ТРАНСПОРТУ .....	22
5.3. МОДАЛИТЕТИ ТРАНСПОРТА .....	24
<b>6. НАЧИН МЕРЕЊА, ФУНКЦИОНАЛНИ ЗАХТЕВИ И КЛАСЕ ТАЧНОСТИ МЕРИЛА .....</b>	<b>26</b>
6.1. УВОДНЕ ОДРЕДБЕ О МЕРЕЊУ .....	26
6.2. МЕРЕЊЕ НАФТЕ У МЕРНОЈ СТАНИЦИ АУТОМАТСКИМ МЕРИЛИМА ПРОТОКА.....	27

---

6.3.	МЕРЕЊЕ НАФТЕ У СУВОЗЕМНИМ РЕЗЕРВОАРИМА .....	28
6.4.	КОНТРОЛНА ОРГАНИЗАЦИЈА – КО .....	29
6.5.	УТВРЂИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ТРАНСПОРТОВАНЕ НАФТЕ .....	30
6.6.	УТВРЂИВАЊЕ КОЛИЧИНА ТРАНСПОРТОВАНЕ НАФТЕ .....	30
6.7.	ИЗВЕШТАЈ О КОНТРОЛИ КОЛИЧИНЕ И КВАЛИТЕТА СИРОВЕ НАФТЕ .....	30
6.8.	ГУБИЦИ У ТРАНСПОРТУ И ОДСТУПАЊА У КВАЛИТЕТУ ПРИМЉЕНЕ НАФТЕ .....	31
6.9.	ДОПУНСКА МЕРЕЊА И ИЗВЕШТАЈИ .....	32
<b>7.</b>	<b>ПРИЛОЗИ.....</b>	<b>34</b>
<b>8.</b>	<b>ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ .....</b>	<b>34</b>
	ПРИЛОГ А. СПИСАК СТАНДАРДА КОЈИ СЕ ПРИМЕЊУЈУ КОД КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА И КОЛИЧИНА ТРАНСПОРТОВАНЕ НАФТЕ .....	35
	ПРИЛОГ Б: СПИСАК ПРОПИСА И ТЕХНИЧКИХ НОРМАТИВА НА КОЈЕ СЕ ПРАВИЛА ОДНОСЕ .....	37

## **1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ**

### **1.1. Сврха правила о раду транспортног система**

1.1.1. Правила о раду транспортног система уређују техничке аспекте функционисања система за транспорт нафте, опште услове обављања услуге транспорта нафте нафтоводима као и права и обавезе које настају између транспортера и корисника услуге (у даљем тексту: Правила).

Правила обухватају:

- техничке услове за безбедно функционисање транспортног система;
- правила за поступке у случају хаварије на транспортном систему;
- правила о коришћењу транспортног система;
- надзор и одржавање транспортног система;
- начина мерења, функционалне захтеве и класе тачности мерила.

### **1.2. Транспортни систем**

1.2.1. Транспортни систем обухвата нафтовод–цевовод за транспорт сирове нафте са припадајућим пумпним, мерним, чистачким и блок станицама, системом катодне заштите, системом за даљински надзор и управљање, телекомуникационом мрежом и технолошке резервоаре на Терминалу Нови Сад.

1.2.2. Блок шему транспортног система транспортер објављује на свом интернет сајту.

### **1.3. Комисија за праћење примене Правила о раду транспортног система**

1.3.1. Ради обезбеђења јавности рада и контроле недискриминаторског положаја транспортера образује се Комисија за праћење примене Правила (у даљем тексту: Комисија).

Комисија у свом раду:

- прати примену Правила;

- 
- разматра иницијативе за измену, односно допуну Правила;
  - доноси пословник о раду Комисије.
- 1.3.2. Транспортер обезбеђује услове за рад Комисије.
- 1.3.3. Транспортер, корисник или Агенција могу да покрену иницијативу за измену Правила.
- 1.3.4. Иницијатива за измену Правила се писмено доставља председнику Комисије, који је прослеђује члановима Комисије.
- 1.3.5. У року од 30 дана од дана пријема иницијативе за измену, односно допуну Правила, Комисија доставља образложену иницијативу транспортеру.
- 1.3.6. У случају да транспортер прихвати иницијативу дужан је да у року од 30 дана од дана, пријема иницијативе, сачини предлог измене, односно допуне Правила и достави их Агенцији ради прибављања сагласности.
- 1.3.7. Уколико је транспортер одлучио да не уважи иницијативу за измену, тада Агенцији доставља образложење због чега не прихвата предлог за измену.
- 1.3.8. Комисија има пет чланова:
- три представника транспортера, од којих је један председник Комисије;
  - два представника корисника транспортног система од којих:
    - а) један корисник са највећом транспортованом количином нафте у претходној години;
    - б) други се бира на период од годину дана према броју лиценце из Регистра издатих лиценци Агенције за делатности које обухватају трговину нафтом и дериватима нафте, а који има закључен уговор о транспорту нафте нафтоводом.
- У раду Комисије учествује и представник Агенције.
- 1.3.9. Чланови Комисије који представљају групу корисника транспортног система одређују се на период од годину дана. Период од годину дана почиње да тече од дана одржавања прве седнице Комисије.
- 1.3.10. Председник Комисије је дужан да утврди и објави листу чланова Комисије најкасније месец дана пре одржавања редовне седнице Комисије.
- 1.3.11. Председник Комисије председава седницама Комисије и задужен је за сазивање седнице, утврђивање састава Комисије у складу са Правилима, доставу материјала који ће се разматрати на седницама, објављивање

- 
- докумената и аката од значаја за рад Комисије, као и за обављање других послова у складу са пословником о раду Комисије.
- 1.3.12. Рад Комисије се одвија у редовним и ванредним седницама. Редовне седнице се одржавају најмање једном годишње.
- 1.3.13. Кворум за одржавање седнице чини половина укупног броја именованих чланова.
- 1.3.14. Комисија сачињава записник који садржи запис о тачкама разматраним на дневном реду, изнетим ставовима свих чланова који су учествовали у расправи.
- 1.3.15. Представници корисника транспортног система су обавезни да у раду Комисије заступају интересе свих корисника.
- 1.3.16. Записник са седнице Комисије доставља се Агенцији и објављује на начин утврђен пословником о раду Комисије.
- 1.3.17. Пословник о раду Комисије уређује:
- начин сазивања редовних и ванредних седница;
  - начин вођења и објављивања листе корисника транспортног система и начин објављивања листе чланова Комисије;
  - начин достављања материјала за седнице Комисије;
  - начин објављивања записника са седница Комисије.

#### **1.4. Поверљивост информација и података**

- 1.4.1. Транспортер је дужан да обезбеди тајност њему доступних комерцијалних података, као и пословних и других података корисника који се сматрају поверљивим у складу са прописима.
- 1.4.2. Корисник, у складу са законом, одређује пословне и друге податке које транспортер мора да третира као поверљиве.
- 1.4.3. Комерцијално осетљивим подацима сматрају се подаци о набавној цени сирове нафте и продавцу као и подаци који се односе на транспорт сирове нафте сваког од корисника појединачно.
- 1.4.4. Сумарни подаци о транспортованим количинама сирове нафте на нивоу транспортног система, као и о раду транспортног система, укључујући и

---

информације о поремећајима и другим ванредним околностима, не сматрају се поверљивим.

- 1.4.5. Информације и податке, које је корисник одредио за поверљиве, транспортер може достављати другима само уз претходну писмену сагласност корисника.
- 1.4.6. Податке о расположивим капацитетима транспортног система транспортер објављује у форми која не нарушава поверљивост информација корисника транспортног система.
- 1.4.7. Транспортер у циљу обезбеђивања техничких предуслова за анализу сигурности рада транспортног система, размењује одговарајуће податке са суседним транспортерима, произвођачима нафте и произвођачима деривата нафте. Поверљивост и чување доступних података уређују се уговором.

## **1.5. Обавештавање**

- 1.5.1. Писмена комуникација између транспортера и корисника транспортног система и достављање позива, одлука, обавештења и других аката се врши непосредним достављањем преко достављача – курира, поштом, телефаксом или електронском поштом.
- 1.5.2. Транспортер и корисник ће одредити лица за писмену, усмену и комуникацију путем е mailа.
- 1.5.3. Достављање се врши радним данима, у току радног времена.
- 1.5.4. Достављање се сматра извршеним:
  - уколико се достављање врши преко достављача – даном уручења писмена кориснику, односно његовом запосленом; лице коме је акт уручен је дужно да на копији примљеног акта стави датум пријема, потпис и отисак службеног печата и да га врати достављачу;
  - уколико се достављање врши преко поште – даном уручења препоручене пошиљке кориснику;
  - уколико се достављање врши телефаксом – када пошиљалац прими потврду да је акт послат;
  - уколико се достављање врши електронском поштом – када пошиљалац прими потврду о пријему електронске поште коју шаље информациони систем стране која прима електронску пошту.



- 
- 1.5.5. Ако приликом наведених начина достављања буде учињена грешка, сматраће се да је достављање извршено оног дана за који се утврди да је лице коме је акт намењен стварно добило тај акт.
- 1.5.6. Ако транспортер или корисник промене седиште, број телефона, број телефакса или електронску адресу, дужни су да о томе благовремено обавесте другу страну.

## 2. ПОЈМОВИ И СКРАЋЕНИЦЕ

### 2.1. Појмови

Појмови употребљени у Правилима имају следећа значења:

- 1) **API°** - мера густине нафте, које пре свега представља параметар за њену физичку, односно физичко-хемијску карактеризацију. API-густина је уобичајена мера густине нафте и њених дестилационих производа. Специфична густина ( $d$ ) и API-густина су обрнуто пропорционалне и њихов однос је дат једначином:  
$$API^{\circ} = 141,5/d - 131,5$$
- 2) **аутоматска мерила протока**- представљају аутоматизоване мерне уређаје за мерење протока флуида где спадају мерила за мерење протекле масе и мерила за мерење протекле запремине сирове нафте;
- 3) **блок вентил** – означава сигурносно-прекидни вентил који се уграђује директно на траси нафтовода и служи да у случају било какве хаварије на нафтоводу, интервентно затвори и изолује ону деоницу нафтовода која је директно угрожена;
- 4) **блок станица** – објекат на траси нафтовода, који садржи блокадни вентил на нафтоводу и његову надзорно-управљачку опрему, као и станицу катодне заштите;
- 5) **бустер пумпа** – представља претпумпу линијској пумпи у пумпној станици, којом се обезбеђује притисак сирове нафте у нафтоводу на усису линијских пумпи потребан за њихов рад;
- 6) **деоница нафтовода** – секција којом се транспортује сирова нафта од места пријема до места предаје;
- 7) **заштитна цев** – челична цев у коју се поставља нафтовод при пролазу испод саобраћајница, водотокова и железница;
- 8) **контролна организација** – независна организација за контролу количине и/или квалитета сирове нафте;
- 9) **корисник** – физичко или правно лице за чије се потребе врши транспорт сирове нафте;
- 10) **корозија** – физичко-хемијски процес који изазива промене својства материјала нафтовода;
- 11) **катодна заштита** – заштите нафтовода од лутајућих струја које изазивају спољашњу корозију;
- 12) **комерцијално мерење** – мерење количине и квалитета сирове нафте на основу кога се врши обрачун транспортованих количина;
- 13) **крацер** – механички чистач нафтовода;
- 14) **линијска пумпа** – представља главну пумпу у пумпној станици којом се врши транспорт сирове нафте од терминала транспортера до места предаје, односно транспорт сирове нафте нафтоводом;

- 15) **место пријема/отпреме** – место на улазу у транспортни систем, утврђено уговором о транспорту са корисником, на коме транспортер преузима а корисник предаје сирову нафту на транспорт;
- 16) **мерна станица** – објекат опремљен мерном опремом, инсталацијом и додатном опремом, неопходном за мерење протекле количине сирове нафте, узорковање и делимичну анализу квалитета транспортоване сирове нафте;
- 17) **место предаје** – место на излазу из транспортног система, утврђено уговором о транспорту са корисником, на коме транспортер предаје сирову нафту;
- 18) **мерило нивоа** – мерни уређај за мерење нивоа сирове нафте у резервоарима;
- 19) **нафта** – сирова нафта;
- 20) **нафтовод** – део транспортног система који чини цевовод са мерном, пумпном, чистачким и блок станицама дуж трасе, системом катодне заштите, телекомуникационом мрежом која служи искључиво за потребе нафтовода;
- 21) **извештај о контроли количине и квалитета сирове нафте** – документ који израђује контролна организација а садржи све податке неопходне за корисника и транспортера о количинама и квалитету сирове нафте на месту пријема, отпреме и предаје;
- 22) **пумпна станица** – објекат на нафтоводу лоциран на терминалу, у коме се налазе бустер и линијске пумпе;
- 23) **погонски догађај** - поремећај у транспорту нафте нафтоводом, услед којег долази до застоја у раду у трајању од неколико сати, што не утиче значајно на транспорт нафте нафтоводом;
- 24) **радни појас** – прописани минимални простор дуж трасе цевовода потребан за њихову несметану изградњу и одржавање;
- 25) **сувоземни резервоари** – вертикални цилиндрични резервоари за складиштење или пријем сирове нафте за транспорт, лоцирани на копну;
- 26) **складишни резервоари** – сувоземни резервоари намењени пружању услуга комерцијалног складиштења сирове нафте, који не чине део транспортног система;
- 27) **технолошки резервоари** – помоћни сувоземни резервоари који се користе за привремено задржавање у функцији транспорта сирове нафте;
- 28) **терминал** – објекат на траси нафтовода који садржи складишне и технолошке резервоаре са манипулативним цевоводима и са свим припадајућим постројењима и уређајима;
- 29) **транспортер** – енергетски субјект који поседује лиценцу за обављање енергетске делатности транспорта нафте нафтоводом;
- 30) **"flow" компјутер** – опрема мерила протока која служи за обрачун бруто транспортоване количине флуида;
- 31) **хаварија** – оштећење елемената транспортног система изазвано непредвиђеним околностима, које за последицу има привремену обуставу рада транспортног система;
- 32) **чистачка станица** – надземни део нафтовода који служи за пријем или отпрему крацера;

- 33) **шаржа** – Количина нафте истог квалитета која се транспортује у складу са извештајем о контроли количине са места пријема/отпреме, а која не може бити мања од 5.000 тона.

## 2.2. **Скраћенице**

Ћириличке скраћенице употребљене у Правилима имају следећа значења:

1. **ДН-1** – деоница нафтовода Дунав– Нови Сад дужине 63,4 km,
2. **ДН-2** – деоница нафтовода Нови Сад-Панчево дужине 91 km,
3. **КО** – контролна организација,
4. **МС** – мерна станица,
5. **РНС** – Рафинерија нафте Нови Сад,
6. **РНП** – Рафинерија нафте Панчево,
7. **ТНС** –Терминал Нови Сад.

Латиничке скраћенице употребљене у Правилима имају следећа значења:

1. **ANSI** – Стандард Америчког националног института (American National Standard Institute),
2. **API** – American petroleum Institute (Стандард америчког нафтног института),
3. **ASME** – American Society of Mechanical Engineers (Стандард удружења америчких машинских инжењера),
4. **ASTM** – American Society for Testing and Materials (Стандард америчког друштва за испитивање материјала),
5. **ISO** – International Organization for Standardization (Међународна организација за стандардизацију),
6. **BSW** – Basic Sediment and Water (садржај воде и седимената),
7. **DIN** – Deutsches Institut für Normung (Немачки институт за стандардизацију)
8. **NPSH** – Net Positive Suction Head (дозвољена кавитацијска резерва пумпе),
9. **OIML** – Organisation Internationale de Metrologie Legale (Међународна организација за законску метрологију),
10. **SCADA** – Supervisory Control and Data Acquisiton (систем за управљање и прикупљање података).

### **3. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА БЕЗБЕДНО ФУНКЦИОНИСАЊЕ ТРАНСПОРТНОГ СИСТЕМА**

За безбедно функционисање транспортног система, делови система морају бити у складу са техничким условима прописаним произвођачким спецификацијама, стандардима, и пројектно-техничком документацијом транспортера.

#### **3.1. Квалитет сирове нафте која се транспортује**

3.1.1. Транспортер преузима на транспорт и транспортује сирову нафту чије карактеристике не прелазе следеће граничне вредности:

- густина макс.  $875 \text{ kg/m}^3$  при  $15^\circ\text{C}$  (анализа према ISO 3675-93 ili ASTM D 1298);
- вискозитет на  $+20^\circ\text{C}$  макс.  $23 \text{ mm}^2/\text{sec}$  и на  $+50^\circ\text{C}$  макс.  $11 \text{ mm}^2/\text{sec}$  (анализа према ISO 3104-97);
- вода и седименти (BSW) макс.  $1 \%$  v/v (анализа према ISO 9030 или ASTM D 96-94);
- притисак паре по Reidu макс.  $50 \text{ kPa}$  (анализа према ISO 3007 или ASTM D 323);
- тачка течења  $+8^\circ\text{C}$  (анализе према ISO 3016-95 или ASTM D 97);
- садржај сумпора макс.  $2,8 \%$  m/m (анализа према ISO 8754-92 или ASTM D 4294).

3.1.2. Транспортер само на деоници ДН-2 преузима на транспорт и транспортује и сирову нафту тачке течења мах  $+26^\circ\text{C}$  (анализе према ISO 3016-95) , а чије карактеристике не прелазе следеће граничне вредности:

- густина макс.  $882 \text{ kg/m}^3$  при  $15^\circ\text{C}$ ;
- вискозитет на  $+40^\circ\text{C}$  макс.  $15 \text{ mm}^2/\text{sec}$  (анализа према ISO 3104-97);
- вода и седименти макс.  $2 \%$  v/v (анализа према ISO 9030 или ASTM D 96-94);
- садржај сумпора макс.  $1 \%$  m/m (анализе према ISO 8754-92 или ASTM D 4294).

3.1.3. Корисник који захтева транспорт сирове нафте карактеристика дефинисаних у тачки 3.1.2. деоницом ДН-2, дужан је да, ради потискивања сирове нафте

---

из целе деонице ДН-2, обезбеди неопходну количину сирове нафте карактеристика из тачке 3.1.1.

- 3.1.4. Транспортер није одговоран за штету проузроковану на транспортном систему и евентуалну еколошку штету које настану ако се установи да претходно достављени извештај о контроли квалитета (сертификат квалитета) одступа од карактеристика нафте која је транспортована, преко граничних вредности из тач. 3.1.1, односно 3.1.2.

## **3.2. Опис транспортног система**

### **3.2.1. Нафтовод**

- 3.2.1.1. Дужина нафтовода деонице ДН-1 од границе са Републиком Хрватском до Новог Сада (Терминал Нови Сад/Рафинерија) износи 63,4 km. Спољашњи пречник нафтовода је 660 mm (26"). Радни притисак на деоници нафтовода ДН-1 износи од 1000 до 2500 kPa. Максимално дозвољени притисак за деоницу ДН-1 је 4920 kPa (49,2 бара).

- 3.2.1.2. Дужина нафтовода деонице ДН-2 од Новог Сада (Терминал/Рафинерија) до Панчева (Мерна станица) износи 91 km. Спољашњи пречник нафтовода је 457 mm (18"). Радни притисак на деоници ДН-2 износи од 1960 до 5750 kPa. Максимално дозвољени притисак за ДН-2 је 6700 kPa (67 бар).

- 3.2.1.3. На одређеним местима трасе нафтовода (пролази испод већих водотокова) изграђене су блок станице са припадајућим блок вентилима у циљу изоловања сегмената у случају акцидента. На деоници нафтовода ДН-1 налазе се три блок станице а на деоници ДН-2 пет блок станица са припадајућим блок вентилима пуног профила.

### **3.2.2. Пумпне станице**

- 3.2.2.1. Транспортер поседује пумпну станицу које су опремљене бустер и линијским пумпама за транспорт сирове нафте деоницом ДН-2.

- 3.2.2.2. Пумпна станица са инсталираним бустер пумпама налази се на ТНС Транспортера. Бустер пумпе су функционално повезане да раде у паралелној вези. Номинални проток бустер пумпе износи 900 m<sup>3</sup>/h, напор

---

пумпе 65 m, снага 180 kW. При протоку од 900 m<sup>3</sup>/h, NPSH на оси улазне цеви износи 0,73 m.

3.2.2.3. Пумпна станица са инсталираним линијским пумпама налази се на ТНС транспортера. Линијске пумпе су функционално повезане у редну везу.

3.2.2.4. Линијске пумпе су номиналног протока 900 m<sup>3</sup>/h, напор пумпе 335 m при 2960 o/min, снаге 1000 kW. Усисни притисак линијских пумпи не сме бити нижи од 300 kPa.

### **3.2.3. Технолошки резервоари**

3.2.3.1. Транспортер поседује резервоарски простор у функцији транспорта нафте укупног бруто капацитета 20.000 m<sup>3</sup> на ТНС – 2 технолошка резервоара од по 10.000 m<sup>3</sup>. Технолошки резервоари су вертикални цилиндрични челични са фиксним кровом и пливајућом – покретном челичном мембраном .

3.2.3.2. При пуњењу односно пражњењу резервоара проток пумпе не сме значајније прелазити вредност од 1000 m<sup>3</sup>/h односно 700 m<sup>3</sup>/h. Пуњење резервоара се врши до висине која омогућава сигуран рад унутрашње пливајуће мембране. Максимална висина пуњења је 12600 mm.

3.2.3.3. Резервоари су међусобно повезани манипулативним цевоводима у циљу неопходног преусмеравања сирове нафте.

3.2.3.4. Резервоари су опремљени радарским мерилима нивоа са сензорима за мерење притиска и температуре као и са индикатором нивоа воде у резервоару као и системом за противпожарну заштиту и опремом за грејање нафте.

### **3.2.4. Мерна станица**

3.2.4.1. Транспортер поседује мерну станицу на месту испоруке транспортоване сирове нафте деоницом ДН-2, односно на крају нафтовода у Панчеву. Мерну станицу чине чистачка секција, филтерска секција, мерна секција са две мерне гране, манипулативна инсталација и командна сала за оператере.

- 3.2.4.2. Радни притисак у мерној секцији мерне станице је у опсегу од 150 до 420 kPa. Сва уграђена опрема је класе ANSI 400 до филтерске секције, а део од филтера и мерна опрема класе ANSI 300.
- 3.2.4.3. Максимални капацитет мерила протока је 700 t/h. У случају квара једног од мерила протока, друго мерило може преузети мерење укупне количине транспортоване сирове нафте.
- 3.2.4.4. У оквиру мерне секције контролно се мери температура, густина и вискозитет сирове нафте.
- 3.2.4.5. Мерној секцији припада и јединица за аутоматско узимање узорака.
- 3.2.4.6. Узорци се сакупљају ради формирања збирног узорка једне шарже и лабораторијског одређивања њених карактеристика, процесно и комерцијално важних особина предате нафте (густина, вискозитет, температура стињавања, садржај воде, сумпора, седимената, соли, итд.).
- 3.2.4.7. Мерење масе узетих узорака врши се преко електронске ваге која се налази у склопу јединице за узорковање. Преко “flow” компјутера се управља променом посуда за узимање узорака и алармира прекорачење масе.

### **3.3. Технички услови**

- 3.3.1. Конструкција, изградња и реконструкција нафтовода и технолошких резервоара врше се у складу са законом и прописима којима се утврђују технички услови и нормативи за безбедан транспорт течних и гасовитих угљоводоника, као и према стандардима, препорукама, односно поступцима и под условима утврђеним овим правилима.
- 3.3.2. Цеви нафтовода и припадајући цевни елементи (фитинзи, колена, лукови, "Т" комади и др.) одговарају квалитету израде према стандардима СРПС 23.040 Цевоводи и елементи цевовода. Заваривање челичних цеви и челичних цевних елемената спроводи се по квалификованом поступку заваривања и у складу са нормативима прописаним одговарајућим српским стандардима.
- 3.3.3. Резервоари се граде у складу са SRPS M.Z3.054/81 и прописима о челичним конструкцијама и надземним резервоарима.
- 3.3.4. Мерна станица се гради у складу са правилима за изградњу „custody transfer” мерних станица по OIML R-117, односно по API MPMS Chapter



---

18 Custody Transfer, а мерила протока у складу са ISO 10790, односно API MPMS Chapter 5.6.

### **3.4. Надзор и одржавање**

#### **3.4.1. Надзор над трасом нафтовода**

3.4.1.1. Надзор се спроводи обиласком трасе као и надзорно-управљачким системом (SCADA).

3.4.1.2. Приликом обиласка трасе констатује се:

- евентуално истицање сирове нафте из нафтовода у околну средину;
- покушај неовлашћене изградње и грађевинских радова у радном појасу нафтовода;
- садња растиња са дубоким кореном;
- стање обала водотокова у зони подводног прелаза нафтовода;
- промене на надземним деловима нафтовода.

3.4.1.3. Визуелни преглед се врши периодично сваке две недеље.

3.4.1.4. У радном појасу нафтовода, не смеју се изводити грађевински радови пре него што се добије писмена сагласност транспортера.

3.4.1.5. Надзор над трасом нафтовода путем надзорно-управљачког система врши се континуирано праћењем техничко-технолошких параметара у реалном времену.

#### **3.4.2. Одржавање транспортног система**

3.4.2.1. Предуслов за несметано и безбедно функционисање транспорта нафте јесте одржавање транспортног система (нафтовода, његових саставних делова и технолошких резервоара). То подразумева мере, поступке и активности у складу са законом, прописима и овим правилима.

3.4.2.2. Одржавање нафтовода обухвата:

- испитивање нафтовода „интелигентним“ чистачем којим се установљава стање нафтовода и степен евентуалних спољашњих и унутрашњих аномалија и оштећења. Испитивање се врши сваких пет година, а ако се оцени да постоји потреба, и чешће;

- 
- испитивање постављене хидроизолације на нафтоводу, која се врши одговарајућим напоном (по правилу 10.000 V) сваких пет година;
  - редовну контролу, праћење рада и обнављање система катодне заштите;
  - редовну контролу, праћење рада и сервисирање пумпи пумпне станице;
  - редовну контролу, праћење рада, и сервисирање мерне станице као и њену верификацију;
  - периодично снимање стања водотокова у зони подводног прелаза нафтовода;
  - периодично чишћење нафтовода крацером, једном годишње, а по потреби може и чешће;
  - уклањање дрвећа и растиња са радног појаса нафтовода;
  - чишћење, фарбање и поправка стационажних ознака, табли опоменница, одушних лула.
- 3.4.2.3. На местима где се испитивањем нафтовода „интелигентим“ крацером констатује да је степен оштећења изнад дозвољене границе од 40% дебљине зида цеви, приступа се санацији оштећених места. Током радова на санацији нафтовода транспорт нафте се привремено обуставља.
- 3.4.2.4. Одржавање технолошких резервоара обухвата одржавање танквана резервоара, резервоара и припадајуће цевоводне инсталације. У циљу одржавања резервоара врше се редовни преглед на сваких пет година а ако стање захтева врши се генерални ремонт. Редовно се контролише стање дисајних вентила и заптивног система пливајућег крова.
- 3.4.2.5. Подмазивање уређаја за механичко мерење нивоа у резервоарима врши се једном годишње као и провера уземљења резервоара.
- 3.4.2.6. Резервоари се чисте тек након потпуног одзрачивања. Трајање одзрачивања је минимум 24 часа.
- 3.4.2.7. Чишћење резервоара се врши у складу са прописом којим се утврђују технички нормативи за заштиту од пожара и експлозија при чишћењу судова за запаљиве течности.

## 4. ПРАВИЛА ЗА ПОСТУПКЕ У СЛУЧАЈУ ХАВАРИЈЕ НА ТРАНСПОРТНОМ СИСТЕМУ

### 4.1. Процена угрожености, планови и поступци

- 4.1.1. У складу са законом и прописима којима се уређује заштита од пожара и експлозија, заштита животне средине, односно заштита од хемијских удеса и заштита и спасавање у ванредним ситуацијама, процена угрожености у обављању делатности транспорта нафте нафтоводом, утврђује се полазећи од:
- макро и микро локације нафтовода, објеката и инсталација;
  - структуре објеката, машинских и других инсталација;
  - описа технолошког поступка;
  - пожарне опасности и зоне опасности.
- 4.1.2. Процене угрожености обухватају и анализе могућих последица услед:
- одступања параметара технолошког процеса (притисак, температура, проток...);
  - недозвољеног или нестручног приступа од стране трећих лица који изводе радове у непосредној близини нафтовода;
  - деловања елементарних непогода.
- 4.1.3. Мере и поступци реаговања и обавештавања у случају хаварија, односно погонских и других догађаја на транспортном систему, утврђују се плановима транспортера донетим у складу са законом.
- 4.1.4. У области заштите од пожара, транспортер, као субјекат разврстан у прву категорију угрожености израђује План заштите од пожара и оперативне карте за објекте, које се достављају надлежним ватрогасним јединицама.
- 4.1.5. План заштите од пожара садржи:
- приказ постојећег стања заштите од пожара;
  - процену угрожености од пожара;
  - организацију заштите од пожара;
  - предлог техничких и организационих мера за отклањање недостатака и унапређење стања заштите од пожара;
  - прорачун потребних финансијских средстава;
  - прописане прорачунске и графичке прилоге.

- 4.1.6. План заштите од пожара, садржи и ближе податке о броју ватрогасаца, техничкој опремљености и обучености ватрогасне јединице, односно организацији превентивних мера заштите од пожара, сталног дежурства, податке о броју стручно оспособљених лица за спровођење заштите од пожара као и начин и поступак у случају пожара.
- 4.1.7. У области заштите животне средине, односно заштите од хемијског удеса, транспортер израђује Процену опасности од хемијског удеса и загађења животне средине, са мерама припреме и мерама за отклањања последица, за комплекс ТНС. Процена обухвата и складишне резервоаре на ТНС, који нису део транспортног система за транспорт нафте нафтоводом.
- 4.1.8. Процена опасности од хемијског удеса и загађења животне средине, са мерама припреме и мерама за отклањања последица, за комплекс ТНС, израђује се у складу са законом којим се уређује заштита животне средине и прописом који утврђује методологију за процену опасности од хемијског удеса и од загађења животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица и садржи:
- анализу и оцену квалитета чинилаца животне средине и њихову осетљивост на локацији од утицаја постојећих активности у технолошком процесу,
  - предвиђање непосредних и посредних штетних утицаја пројекта на чиниоце животне средине;
  - мере и услове за спречавање, смањење и отклањање штетних утицаја на животну средину и здравље људи, односно превентивне и санационе мере заштите животне средине;
  - процену штетних утицаја потенцијалног хемијског удеса на живот и здравље људи, флору и фауну, земљиште, воду, ваздух, климу и пејзаж, материјална и културна добра.
- 4.1.9. У области заштите и спасавања у ванредним ситуацијама транспортер израђује планове заштите од удеса у складу са плановима заштите и спасавања у ванредним ситуацијама које доносе надлежни државни органи, односно органи локалне самоуправе.

## **4.2. Информација о хаварији и погонском догађају**

- 4.2.1. Транспортер по пријему обавештења о хаварији на нафтоводу, одмах обуставља транспорт и затвара блок вентиле на најближим блок станицама у циљу изоловања оштећене деонице. Уколико се ради о хаварији на ТНС, обуставља се рад док траје последица хаварије. Технолошке операције на

- 
- осталим објектима нафтовода које су независне и нису угрожене, о чему се даје сагласност, могу наставити рад.
- 4.2.2. У случају хаварије или погонског догађаја, услед којих долази до измењених услова или прекида транспорта, транспортер, одмах по наступању догађаја, обавештава корисника чија се нафта налази у нафтоводу, као и оне чија би нафта требало да се транспортује по редоследу транспорта.
- 4.2.3. Корисник се обавештава телефоном и писаним путем. Осим телефоном, обавештавање се може обавити и путем e-mail, факса. Уколико се комуникација не може обавити наведеним средствима, транспортер организује курирску везу користећи расположива превозна средства.
- 4.2.4. Обавештење садржи податке о тренутку хаварије, односно погонског догађаја, последицама, предузетим мерама, као и процењену дужину трајања измењених услова или прекида транспорта.
- 4.2.5. Корисник се обавештава и о наставку транспорта, након завршене санације и довођења нафтовода у функционално стање, на начин из тачке 4.2.3.
- 4.2.6. Транспортер поред корисника о почетку транспорта обавештава диспечерске центре у Сиску и Сотину као и РНС и РНП.

## **5. ПРАВИЛА О КОРИШЋЕЊУ ТРАНСПОРТНОГ СИСТЕМА**

### **5.1. Увод**

- 5.1.1. Транспортер је дужан да омогући коришћење транспортног система, на принципу јавности и недискриминације, у складу са техничким могућностима и у зависности од слободног капацитета транспортног система.
- 5.1.2. Цене коришћења транспортног система, регулисане су и јавне.
- 5.1.3. О приступу систему за транспорт нафте нафтоводом, одлучује транспортер на начин и по поступку прописаном законом којим се уређује област енергетике.

### **5.2. Уговор о транспорту**

- 5.2.1. Транспортер је обавезан да кориснику достави предлог уговора о транспорту у року од 10 дана од дана подношења захтева.
- 5.2.2. Уговор о транспорту нарочито садржи:
- податке о кориснику;
  - податке о уговореној количини и квалитету за транспорт сирове нафте;
  - податке о уговореном року;
  - податке о модалитету транспорта;
  - цену транспорта;
  - начин плаћања;
  - уговорну казну;
  - одговорност транспортера.

Образац - модел уговора транспортер објављује на својој интернет страници.

- 5.2.3. Приликом закључивања уговора о транспорту корисник је дужан да достави:
- доказ о поседовању лиценце за трговину нафтом и дериватима нафте;

- 
- доказ о поседовању лиценце за производњу деривата нафте, односно доказ о обезбеђењу преузимања транспортоване сирове нафте;
  - банкарску гаранцију/депозит за обезбеђење плаћања за транспортоване количине мање од милион тона годишње;
  - соло меница за обезбеђење плаћања за транспортоване количине преко милион тона годишње;
  - соло меница за обезбеђење плаћања уговорне казне за предају на транспорт мање од 90% уговорене количине сирове нафте;
  - доказ о поседовању уговора са КО која испуњава услове ових правила;
  - полису о осигурању нафте у транспорту;
  - сертификат квалитета сирове нафте коју транспортује.
- 5.2.4. Након закључења уговора о транспорту а најкасније пет дана пре почетка транспорта корисник је дужан да транспортеру поднесе захтев за транспорт за сваку шаржу појединачно.
- 5.2.5. Захтев за транспорт је документ транспортера, у форми обрасца, у који корисник уноси следеће податке:
- број уговора;
  - модалитет транспорта са дефинисаним местом пријема и местом предаје;
  - врсту сирове нафте;
  - количину сирове нафте;
  - лице овлашћено од стране корисника да у његово име и за његов рачун преда сирову нафту транспортеру у месту отпреме;
  - лице овлашћено од корисника да у његово име и за његов рачун преузме сирову нафту од транспортера на месту предаје;
  - ангажовану КО;
  - планирани датум почетка транспорта.
- 5.2.6. Образац захтева садржи и рубрику за одобрење транспорта коју попуњава овлашћено лице транспортера одмах по пријему захтева.
- 5.2.7. Захтев са попуњеном рубриком којом транспортер одобрава транспорт прослеђује кориснику, по правилу, путем телефона.
- 5.2.8. У случају немогућности да се транспорт нафте изврши у складу са захтевом, транспортер наводи ову околност, са разлозима немогућности транспорта нафте и могућем датуму почетка транспорта, односно другим елементима за транспорт нафте у складу са уговором о транспорту.
- 5.2.9. Предаја на транспорт најмање 90% уговорене количине сирове нафте у уговореном року, наплаћује се према стварно транспортованој количини сирове нафте. За предају на транспорт мање од 90% уговорене количине, на

разлику између стварно транспортоване количине сирове нафте и 90% уговорене количине, наплаћује се уговорна казна у складу са уговором о транспорту.

5.2.10. Пркупљање и задржавање сирове нафте, карактеристика дефинисаних у тачки 3.1.2. у технолошким резервоарима транспортера у ТНС до 10 дана од дана отпочињања пријема, укључено је у цену транспорта. Преко 10 дана наплаћује се уговорна казна у складу са уговором о транспорту.

5.2.11. У случају хаварије на објектима произвођача деривата нафте која узрокује објективну немогућност преузимања сирове нафте, уговорна казна из тачке 5.2.10. не наплаћује се за време трајања тих околности.

5.2.12. Ако немогућност преузимања нафте у року из тачке 5.2.10. угрожава безбедан транспорт нафте и обавезе према другим корисницима, транспортер и корисник ће у року од три дана формирати заједничку комисију која ће предложити решење за превазилажење настале ургентне ситуације.

### 5.3. Модалитети транспорта

5.3.1. Модалитети транспорта сирове нафте нафтоводом су:

Модалитет	Место пријема/отпреме	Место предаје	Деоница
I	МС Сотин	РНС складишни резервоари	ДН-1
II	МС Сотин	ТНС складишни резервоари	ДН-1
III	РНС складишни резервоари	МС Панчево	ДН-2
IV	ТНС складишни резервоари	МС Панчево	ДН-2
V	ТНС технолошки резервоари	МС Панчево	ДН-2
VI	МС Сотин	МС Панчево	ДН-1 + ДН-2

5.3.2. Мерење количине и квалитета сирове нафте на месту пријема/отпреме и месту предаје ради КО која испуњава услове из ових правила (тачка 6.4).

5.3.3. Пријем/отпрема, односно предаја сирове нафте потврђује се извештајем о контроли количине и квалитета сирове нафте (тачка 6.7).



- 5.3.4. Извештај из тачке 5.3.3. на месту пријема/отпреме сирове нафте на транспортни систем је доказ о пријему на транспорт шарже сирове нафте према уговореној деоници, односно модалитету транспорта.
- 5.3.5. Извештај из тачке 5.3.3. на месту предаје сирове нафте са транспортног система је доказ о извршеном транспорту шарже сирове нафте према уговореној деоници, односно модалитету транспорта.
- 5.3.6. У случају да на месту пријема или месту предаје сирове нафте из тачке 5.3.1., МС није у функцији, место пријема, односно место предаје је место мерења сирове нафте из тачке 6.1.3.

## 6. НАЧИН МЕРЕЊА, ФУНКЦИОНАЛНИ ЗАХТЕВИ И КЛАСЕ ТАЧНОСТИ МЕРИЛА

### 6.1. Уводне одредбе о мерењу

6.1.1. Мерењем се утврђују количина и квалитет транспортоване сирове нафте.

6.1.2. На основу измерених величина добијају се подаци који се користе за:

- утврђивање количине и квалитета сваке транспортоване шарже нафте на месту пријема/предаје;
- обрачун услуге транспорта;
- утврђивање губитака у транспорту;
- надзор, односно контролу транспорта нафте нафтоводом;
- извештавање надлежних органа;
- планирање рада и развоја транспортног система.

6.1.3. Мерење на месту пријема/отпреме, односно предаје сирове нафте обавља се у мерним станицама транспортног система. У случају да на месту пријема/отпреме, односно предаје нафте не постоји мерна станица или привремено није у функцији мерење се обавља у сувоземним резервоарима.

6.1.4. Мерење сирове нафте врши се на месту пријема/отпреме, односно предаје и потврђује се извештајем о контроли количине и квалитета сирове нафте (тачка 6.7.) који израђује КО.

6.1.5. Мерење сирове нафте се обавља мерилима који задовољавају метролошке и техничке услове према одговарајућим стандардима и прописима Републике Србије или ISO стандардима како следи:

<u>Мерило</u>	<u>Стандарди и прописи</u>	<u>Класа тачности</u>
сувоземни резервоар	SRPS L.C5.400 Правилник о метролошким условима за верикалне цилиндричне резервоаре („Службени лист СФРЈ“, број 3/85) МУС (Службени лист СФРЈ, број 3/85) OIML R71	
аутоматска мерила протока	ISO 10790	±0,3%

---

	Мерила за мерење протекле масе течности. („Службени лист СФРЈ“, број 9/85) или („Службени лист СФРЈ“, број 8/86) OIML R 117 API MPMS 5.6	
аутоматско мерило нивоа течности	ISO 4266-1 Аутоматска мерила нивоа течности (Службени лист СФРЈ, број 76/90) OIML R 85	±1mm
мерна трака	SRPS C.C5.050	±најмања вредност подеока на скали
мерна летва	SRPS L.C5.050	±најмања вредност подеока на скали
термометар ареометар	SRPS B.E4.359 SRPS B.E4.340	±0,1 °C ±1,2 kg/m <sup>3</sup>

6.1.6. Транспортер мора да има потребну документацију о контроли и о оверавању мерила, у законом прописаним роковима, од надлежне организације за послове мера и драгоцених метала или овлашћене лабораторије за оверавање мерила.

## 6.2. Мерење нафте у мерној станици аутоматским мерилима протока

6.2.1. Аутоматска мерила протока у мерној станици морају да задовољавају услове утврђене прописима о метролошким условима за уграђени тип мерила и морају поседовати важећи жиг или уверење о исправности мерила.

6.2.2. Верификација мерила протока се врши у складу са OIML R 119.

6.2.3. На почетку мерења сваке транспортоване шарже мерна станица мора да буде подешена за тип нафте која се транспортује, приказивач аутоматског мерила протока мора бити подешен на „0“, а аутоматска јединица за узимање узорка прописно подешена да би узети узорак био репрезентативни узорак за транспортовану шаржу.

- 6.2.4. Транспортер је дужан да при мерењу нафте аутоматским мерилима протока обезбеди да проток у нафтоводу буде у прописаном мерном опсегу протока који гарантује тачност мерења у оквиру граница дозвољене грешке.
- 6.2.5. Узимање репрезентативног узорка у јединици за аутоматско узорковање обавља се према стандарду SRPS ISO 3171.
- 6.2.6. Репрезентативни узорци се узимају у порцијама од по 0,5 ml – 2 ml до пуњења суда за узимање узорака од 7 l. Фреквенција узимања узорака се може подесити до максимално 20 узорака у минути.
- 6.2.7. Узорковање врши КО према стандардима из тач. 6.2.5. и 6.3.6.
- 6.2.8. Пуњење судова за узорковање (потребно је да буду на располагању најмање два суда идентичне масе) контролише се мерењем масе узетих узорака.
- 6.2.9. Маса празних судова за узорковање су идентичне и њихова маса (тара - Т) меморисана је за стално у „flow“ компјутеру приликом његовог конфигурисања.
- 6.2.10. Уколико се, током пуњења једног од судова за узорковање, изврши ресетовање због промене нафтне шарже која се прима, истовремено се врши и измена суда који се пуни узоркованом нафтом у јединици за узорковање.
- 6.2.11. При сваком завршетку пуњења суда узорцима врши се меморисање броја и масе узорака у суду везано за одређену нафтну шаржу, датум и време.
- 6.2.12. Заустављање транспорта једне шарже пре њеног планираног завршетка сматра се крајем транспорта те шарже а јединица за узорковање и „flow“ компјутер се ресетују, извештаји одштапају и сматра се да је мерна станица спремна да прими нову шаржу нафте која би са претходном чинила иницијално декларисану шаржу (по количини и квалитету).

### **6.3. Мерење нафте у сувоземним резервоарима**

- 6.3.1. Сувоземни резервоари који се користе као мерила морају да задовољавају услове утврђене прописима о метролошким условима за вертикалне цилиндричне резервоаре и стандардом из тачке 6.1.5. ових правила.
- 6.3.2. Мерење нивоа нафте у сувоземним резервоарима врши се аутоматским мерилима нивоа према ISO 4266-1, OIML R 85, прописом о метролошким условима за аутоматска мерила у непокретним резервоарима или

- 
- коришћењем мерних трака и мерних летви по стандарду SRPS B.H8.005. У складу са SRPS B.H8.005, мерење нивоа се врши пре и после пуњења, односно пражњења резервоара. Ниво нафте у резервоару се мери најмање два сата пре и после пуњења, односно пражњења, у мирном стању.
- 6.3.3. Мерење температуре и израчунавање средње температуре нафте у сувоземном резервоару врши се по стандарду SRPS B.H8.017 и ASTM 1112.
- 6.3.4. Запремина нафте на средњој температури нафте у резервоару утврђује се на основу важећих баждарних таблица резервоара коришћењем измереног нивоа нафте у резервоару.
- 6.3.5. Запремина примљене/предате нафте у / односно из резервоара, на средњој температури, једнака је разлици запремина нафте у резервоару пре и после сваке манипулације.
- 6.3.6. Узимање репрезентативног узорка из сувоземних резервоара обавља се према стандарду SRPS ISO 3170.

#### **6.4. Контролна организација – КО**

- 6.4.1. Обавезе КО уређене су уговором о контроли квалитета и количина транспортоване нафте потписаним са корисником.
- 6.4.2. Контролна организација мора бити акредитована од стране националног акредитационог тела за уговорени обим контролисаности у складу са стандардом SRPS ISO IEC 17020 и мора да задовољава критеријум независности за контролно тело типа „А“.
- 6.4.3. Контролна организација констатује да при сваком мерењу мерила испуњавају услове дате у тачки 6.1.6.
- 6.4.4. Контролна организација констатује да су контролисања транспортоване нафте извршена према одговарајућим стандардима Републике Србије или према одговарајућим међународним стандардима наведеним у Прилогу А.
- 6.4.5. Контролна организација чува репрезентативни узорак нафте декларисане шарже (арбитражни узорак) најмање 40 дана од завршеног транспорта, уколико другачије није уговорено. У случају спора КО чува узорак нафте до окончања поступка.

## **6.5. Утврђивање квалитета транспортоване нафте**

- 6.5.1. Квалитет транспортоване нафте утврђује се анализом репрезентативног узорка узетог у складу са тач. 6.2.5. и 6.3.6.
- 6.5.2. Мерење густине нафте на средњој температури нафте врши у складу са стандардима SRPS B.H8.015 или SRPS ISO 3675. У случају да је BSW > 0,2% v/v, врши се корекција густине.
- 6.5.3. Израчунавање густине нафте на стандардним условима врши се у складу са стандардима SRPS B.H8.016, SRPS B.H8.017 и SRPS B.H8.002

## **6.6. Утврђивање количина транспортоване нафте**

- 6.6.1. Израчунавање нето масе транспортоване нафте на стандардним условима врши се коришћењем податка са мерила протока о бруто маси транспортоване сирове нафте („Batch“ извештај) и података из лабораторијске анализе (густина и BSW).
- 6.6.2. Израчунавање запремине транспортоване нафте на стандардним условима врши се коришћењем масе и густине транспортоване нафте на стандардним условима.

## **6.7. Извештај о контроли количине и квалитета сирове нафте**

- 6.7.1. Контролна организација израђује извештај о контроли количине и квалитета сирове нафте (у даљем тексту: Извештај) који садржи следеће податке:
  - тип нафте;
  - нето количина нафте изражена у kg;
  - густина на 15 °C изражена у kg/m<sup>3</sup> (SRPS B.H8.015, ISO 3675);
  - API густина на 60 °F изражена у ° (ISO 3675);
  - вода и седименти (BSW) изражено у % v/v (ISO 9030);
  - садржај сумпора изражен у % m/m (ISO 8754);
  - тачка стињавања изражена у °C (ISO 3016);
  - вискозност изражена у mm<sup>2</sup>/s (ISO 3104);
  - напон паре по Reidu изражен у barima (ISO 3007);
  - стандард по коме је извршено узорковање;

- 
- место узимања узорка и количина нафте на коју се узорак односи;
  - дистрибуција узорака.
- 6.7.2. Уколико је густина коригована (тачка 6.5.2.) у Извештај се уноси и тај податак.
- 6.7.3. Извештај обавезно потписује транспортер, а уколико је уговорено и корисник, односно овлашћени представник осигуравајућег друштва које осигурава нафту у транспорту. Најмање један примерак потписаног Извештаја доставља се кориснику.
- 6.7.4. КО израђује Извештај, радним данима, у року од четири сата од завршеног контролисања, односно лабораторијске анализе.
- 6.7.5. Обрачун услуге транспорта врши се на основу нето количине нафте у ваздуху, из Извештаја, изражене у тонама.

## **6.8. Губици у транспорту и одступања у квалитету примљене нафте**

- 6.8.1. Дозвољени губици у транспорту нафте утврђују се према SRPS В. Н0.531. који обрађује допуштене вредности губитака услед испаравања за нафту и нафтне производе при складиштењу, транспорту и руковању. За транспорт нафте нафтоводом не постоје губици при самом транспорту, јер је у питању затворени систем транспорта.
- 6.8.2. Према SRPS В. Н0.531. обрачун највећих допуштених губитака услед испаравања у технолошким резервоарима се израчунавају тако што се обрачунска количина множи са емпиријски утврђеним коефицијентом за сирову нафту и дели са 100 за одређени тип резервоара

Обрачунска количина за случај складиштења израчунава се према обрасцу:

$$M_c = M \times T / 91$$

Где је:

$M_c$  – обрачунска количина за случај складиштења, у јединици масе;

$M$  – укупан проток, у јединици масе, кроз складишни простор за обрачунски период  $T$ ;

$T$  – обрачунски период изражен у данима.

Емпиријски утврђени коефицијенти највећих допуштених губитака сирове нафте услед испаравања у односу на обрачунску количину у случају складиштења, изражени у процентима износе:

- за резервоаре са непокретним кровом - 0,1%
- за резервоаре са пливајућим кровом - 0,08 %.

6.8.3. Дозвољена одступања количине транспортоване нафте измерене на мерној станици дефинисана су дозвољеном границом грешке мерног система према пропису о метролошким условима за проточна мерила запремине течности са посредним начином мерења и износи  $\pm 0,5$  %.

6.8.4. Дозвољена одступања квалитета нафте настала у транспорту од места предаје до места пријема или у технолошким резервоарима транспортера услед мешања нафте су:

- густина  $\pm 1$  °API
- вода и седименти (BSW)  $\pm 0,2\%$  v/v
- сумпор  $\pm 0,2\%$  m/m

## 6.9. Допунска мерења и извештаји

6.9.1. Контролна мерења обавља транспортер или КО на захтев транспортера.

6.9.2. Контролним мерењем количине нафте на местима предаје/пријема током транспорта се:

- врши контрола транспортованих количина нафте;
- добија информација о количинама нафте које се тренутно налазе у транспортном систему;
- детектује потенцијално цурење нафте из транспортног система.

6.9.3. По завршетку транспорта сваке шарже израђује се „Batch“ извештај, који садржи следеће податке:

- шифра мерне станице;
- запремина транспортоване шарже нафте на просечној температури нафте током транспорта изражена у  $m^3$ ;
- датум и време;
- запремина изражена у  $m^3$  (заокружена на три децимале) сведена на стандардне услове (притисак 101,3 kPa и температура 15 °C);
- просечна температура (заокружена на две децимале) изражена у °C;
- просечан притисак (заокружен на једну децималу) изражен у bar<sub>га</sub>;
- просечну густину на стандардним условима изражену у  $kg/m^3$ ;
- масу транспортоване шарже нафте изражену у kg у вакууму.



- 6.9.4. Транспортер је дужан да кориснику, на његов захтев стави на располагање „Batch“ извештај о транспорту сваке шарже нафте са потписом овлашћеног лица.
- 6.9.5. Транспортер је дужан да „Batch“ извештај о транспорту сваке шарже нафте у писаном облику чува најмање годину дана.
- 6.9.6. Контролно мерење пуњења и пражњења технолошког резервоара транспортер обавља радарским системом за мерење нивоа.
- 6.9.7. Транспортер може на основу добијених података са радарских мерила нивоа у случају одступања од очекиваних затражити од КО да изврши контролно мерење стања у технолошком резервоару.
- 6.9.8. У случају одступања комерцијалних и контролних мерења за вредност већу од дозвољене грешке мерења, КО је дужна да изврши контролно мерење. Трошкове овог мерења сноси страна која је направила грешку при првом мерењу.
- 6.9.9. Сваког првог у месецу у 05:00 часова врши се попис – инвентар, односно мерење нафте у технолошким резервоарима у којем заједно учествује КО и овлашћено лице транспортера. У току вршења пописа – инвентара нема пријема и отпреме из технолошких резервоара.

## **7. ПРИЛОЗИ**

7.1. Саставни делови ових правила су и следећи прилози:

Прилог А: Списак стандарда који се примењују код контроле квалитета и количина транспортоване нафте

Прилог Б: Списак прописа и техничких норматива на које се Правила односе

## **8. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ**

8.1. Правила рада транспортног система за транспорт нафте нафтоводом и прописи и технички нормативи из прилога Б објављују се на званичном интернет сајту ЈП „Транснафта“.

8.2. Прва редовна седница Комисије ће се одржати у року од шест месеци након ступања Правила на снагу.

8.3. Транспортер је дужан да у року од две године након ступања Правила на снагу, усагласи са одредбама Правила све опште акте.

8.4. На уговоре о транспорту нафте за 2010. годину који су закључени до дана ступања на снагу Правила, примењују се општи акти ЈП „Транснафта“ који су важили у време закључења тих уговора.

8.5. Правила рада транспортног система за транспорт нафте нафтоводом, по добијању сагласности Агенције за енергетику Републике Србије, објављују се у „Службеном гласнику Републике Србије“ и ступају на снагу осмог дана од дана објављивања.

Број 15-4-1

У Панчеву 24. маја 2010. године

Председник Управног одбора

ЈП „Транснафта“

др **Братислав Чеперковић**, с.р.

**ПРИЛОГ А: Списак стандарда који се примењују код контроле квалитета и  
количина транспортоване нафте**

<b>Ред.бр.</b>	<b>Стандард</b>	<b>Кратак опис</b>
1.	SRPS A.F0.004	Обрада информација. Символи за дијаграме система обраде информација.
2.	SRPS ISO 17020	Општи критеријум за рад различитих врста тела која обављају контролисање
3.	SRPS B.E4.340	Лабораторијско посуђе и прибор од стакла, стаклени ареометри константне масе, за општу намену.
4.	SRPS B.E4.359	Лабораторијско посуђе и прибор од стакла. Стаклени термометри пуњени течношћу, за специјалне намене.
5.	SRPS B.H8.005	Мерење нивоа у судовима за складиштење и транспорт нафте и нафтних производа.
6.	SRPS B.H8.006	Мерење нивоа издвојене воде и муља у судовима за складиштење и транспорт нафте и нафтних производа.
7.	SRPS ISO 3170	Ручно узимање узорака нафте и течних нафтних производа.
8.	SRPS ISO 3171	Аутоматско узимање узорака нафте и течних нафтних производа
9.	SRPS B.H8.012	Нафта и нафтни производи. Прецизност метода испитивања. Одређивање и примена.
10.	SRPS B.H8.015	Нафта и нафтни производи. Одређивање густине помоћу ареометра.
11.	SRPS B.H8.016	Нафта и нафтни производи. Израчунавање густине и фактора корекције запремине.
12.	SRPS B.H8.017	Нафта и нафтни производи. Мерење температуре и израчунавање средње температуре у судовима за складиштење и транспорт нафте и нафтних деривата.
13.	ASTM E 1112	Standard Specification for Electronic Thermometer for Intermittent Determination of Patient Temperature.
14.	SRPS B.H8.030	Испитивање нафте и нафтних производа. Одређивање напона паре методом по Reidu.
15.	SRPS B.H8.039	Испитивање нафте и нафтних производа. Одређивање воде методом дестилације.
16.	SRPS B.H8.150	Испитивање нафте и нафтних производа. Одређивање воде и муља методом центрифуге.
17.	SRPS B.H8.001	Угљоводоници ароматичног реда. Узимање узорака.
18.	SRPS L.C5.040	Судови за складиштење и транспорт нафте и нафтних производа као мерила. Основи класификације и опрема.
19.	SRPS C.C5.050	Мерна трака са додацима за мерење нивоа у судовима за складиштење и транспорт нафте и нафтних производа.
20.	SRPS L.C5.050	Мерне летве за мерење нивоа у судовима за складиштење и транспорт нафте и нафтних производа.
21.	SRPS B.H8.002	Израчунавање количине нафте и нафтних производа у судовима за складиштење и транспорт.

22.	SRPS B. H0.531	Нафта и нафтни производи – Допуштени губици услед испаравања при складиштењу и промету.
23.	SRPS M.Z3.054/81	Вертикални ваљкасти надземни спремици, заварени, са равним дном, с непомичним или пливајућим кровом.
24.	ISO 91-1	Petroleum measurement tables Part 1.
25.	ISO 91-2	Petroleum measurement tables, Part 2.
26.	ISO 10790	Measurement of fluid flow in closed conduits -- Coriolis mass flowmeters.
27.	API MPMS 5.6	Measurement of Liquid Hydrocarbons by Coriolis Meters.
28.	ISO 3171	Petroleum liquids Automatic pipeline sampling.
29.	ISO 4267-2	Calculation of oil quantities , Part 2, Dynamic measurement.
30.	API 2540	Volume corection factors.
31.	ASTM D 341-93	Viscosity – Temperature , Mathematical relationships.
32.	OIML R 85	Automatic level gauges for measuring the level of liquid in fixed storage tanks.
33.	OIML R 71	Fixed storage tanks. General requirements.
34.	OIML R 63	Petroleum measurement tables.
35.	OIML R 117	Measure systems for liquids other than water.
36.	OIML R 119	Pipe provers for testing measuring systems for liquids other than water.
37.	ISO 4266-1	Petroleum and liquid petroleum products – Measurement of level and temperature by automatic methods – Part 1: Measurement of level in atmospheric tanks (published 2002-11-15).
38.	API STD 1104	Стандард за заваривање цеви и припадајуће опреме (Welding pipelines and related).
39.	SRPS ISO 3675	Сирова нафта и течни нафтни производи. Лабораторијско одређивање густине . Метода помоћу ареометра (В.Н8).
40.	ISO 3007	Petroleum products and crude petroleum - Determination of vapour pressure – Reid method.
41.	ISO 3016	Petroleum products – Determination of pour point.
42.	ISO 8754	Petroleum products – Determination of sulfur content – Energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry.
43.	ISO 9030	Crude petroleum – Determination of water and sediment – Centrifuge method.
44.	ISO 3104	Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity.
45.	ANSI B.31.4	Стандард за цеководне системе за транспорт течних угљоводоника (Liquid Petroleum Transportation Piping System).

---

**ПРИЛОГ Б: Списак прописа и техничких норматива на које се Правила односе**

1. Закон о енергетици („Службени гласник РС“, број 84/2004)
2. Закон о цевоводном транспорту гасовитих и течних угљоводоника („Службени гласник РС“, број 104/09)
3. Правилник о техничким условима и нормативима за безбедан транспорт течних и гасовитих угљоводоника магистралним нафтоводима и гасоводима и нафтоводима и нафтоводима за међународни транспорт („Службени лист СФРЈ“, број 26/85),
4. Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, број 72/09)
5. Закон о заштити од пожара („Службени гласник РС“, број 111/09)
6. Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 36/09)
7. Закон о ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, број 111/09)
8. Закон о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС“, број 101/05)
9. Закон о метрологији („Службени лист СЦГ“, број 44/2005)
10. Закон о стандардизацији („Службени гласник РС“, број 36/2009)
11. Правилник о метролошким условима за вертикалне цилиндричне резервоаре („Службени лист СФРЈ“, број 3/85)
12. Правилник о метролошким условима за проточна мерила запремине за разне течности која се налазе у мерном склопу („Службени лист СФРЈ“, број 09/85)
13. Правилник о метролошким условима за проточна мерила запремине течности са посредним начином мерења („Службени лист СРЈ“, број 7/92)
14. Правилник о метролошким условима за аутоматска мерила нивоа у непокретним резервоарима („Службени лист СФРЈ“, број 76/90)
15. Правилник о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађења животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица („Службени гласник РС“, број 60/94)
16. Наредба о мерилима за које је обавезан преглед („Службени лист СРЈ број 30/2002, 34/2002, Службени лист СЦГ“, број 32/2003“)
17. Наредба о обавезној употреби одређених мерних јединица у промету нафте и нафтних производа („Службени лист СФРЈ“, број 69/91)
18. Наредба о употреби одређених врста мерила у промету нафте и нафтних производа („Службени лист СФРЈ“, број 69/91“)