

## Члан 9.

Уређаји морају имати команде и индикаторе за регулацију, односно показивање ефективне акустичне излазне снаге и ефективног интензитета, с тим да грешка показивања индикатора не сме бити већа од  $\pm 30\%$  при постављању највеће дозвољене називне излазне снаге.

Регулација ефективне акустичне излазне снаге мора бити таква да се њоме може постићи и ефективна акустична излазна снага мања од  $20\%$  највеће дозвољене називне излазне снаге.

## Члан 10.

Највећи ефективни интензитет уређаја не сме бити већи од  $3 \text{ W/cm}^2$ .

## Члан 11.

Измерена ефективна акустична излазна снага не сме се мењати више од  $\pm 20\%$  при промени напона градске мреже за  $\pm 10\%$ .

## Члан 12.

Однос ефективног интензитета уређаја који имају округлу и равну главу претварача пречника  $2 \text{ cm}$  или више, не сме бити већи од 2.

## Члан 13.

Уређај мора имати аутоматски прекидач којим се може континуално подешавати трајање рада уређаја. Време непрекидног рада тог прекидача не сме бити дуже од  $30 \text{ min}$  са грешком од  $\pm 1 \text{ min}$ .

## Члан 14.

Уређаји морају испуњавати услове који су утврђени у прописима о југословенским стандардима за сузбијање радио-фреквенцијских сметњи.

Провера услова из става 1. овог члана врши се при највећој излазној снази и половини називне снаге уређаја са главом претварача уређаја.

## III. ОЗНАЧАВАЊЕ

## Члан 15.

Уређај се не сме означавати као електроmedizinски уређај, односно опрема класе III.

## Члан 16.

Уређај мора бити означен за непрекидни рад.

## Члан 17.

На предњој страни уређаја мора постојати јасно видљива ознака начина рада уређаја ако уређај може да ради са модулисаним и немодулисаним сигналом.

## Члан 18.

На уређају морају бити означени, и то:

- 1) називна фреквенција, односно фреквенције;
- 2) називна излазна снага;
- 3) степен модулације (ако је већи од  $25\%$ );
- 4) таласни облик модулационог напона;
- 5) фреквенција модулационог напона.

## Члан 19.

На одвојивој глави претварача уређаја мора да постоји ознака ком излазу генератора та глава припада.

## IV. БЛИЖИ САДРЖАЈ ТЕХНИЧКОГ УПУТСТВА

## Члан 20.

Техничко упутство о коришћењу уређаја мора садржати:

- а) за сваку главу претварача уређаја, и то:
  - 1) податак о ефективној површини која зрачи, у  $\text{cm}^2$ ;
  - 2) податак о највећем интензитету, у  $\text{W/cm}^2$ ;
  - 3) податке који олакшавају прилагођавање главе претварача уређаја на генератор (ако је то потребно);
  - 4) податке о обавезности и начину прегледа главе претварача уређаја, нарочито у вези са појавом евентуалних пукотина које дозвољавају улазак провудне течности или пасте;
  - 5) податке о обавезности и начину прегледа исправности каблова и спојница главе претварача уређаја;
  - 6) податке о врсти главе претварача уређаја и простирања енергије у коможеном медијуму;
- б) за уређај, и то:

1) податке у вези са безбедношћу рада уређаја, нарочито електроmedizinских уређаја, односно опреме за ултразвучну терапију типа В;

2) опис начина прикључивања на електричне линсталације, нарочито у вези са прикључцима на провудник за изједначавање потенцијала (ако је то потребно);

3) упозорење руковођацу о пажљивом руковању главом претварача уређаја да не би дошло до промена карактеристика главе претварача уређаја.

## Члан 21.

Овај правилник ступа на снагу по истеку тридесет дана од дана објављивања у „Службеном листу СФРЈ“.

Бр. 50-10888/Г  
17. јула 1984. године  
Београд

Директор  
Савезног завода за  
стандардизацију,  
Вукашин Драгојевић, с.р.

696.

На основу члана 30. ст. 1. и 3. Закона о стандардизацији („Службени лист СФРЈ“, бр. 38/77 и 11/80), у сагласности с председником Савезног комитета за енергетику и индустрију и савезним секретаром за народну одбрану, директор Савезног завода за стандардизацију прописује

### ПРАВИЛНИК О ТЕХНИЧКИМ НОРМАТИВИМА ЗА ОДРЖАВАЊЕ АНТЕНСКИХ СТУБОВА

## Члан 1.

Овим правилником прописују се поступак и начин одржавања и повремене техничке контроле антенских стубова (у даљем тексту: стубови).

## Члан 2.

Стубови се, у смислу овог правилника, разврставају на основу следећих критеријума, и то:

- 1) значаја;
- 2) намене;
- 3) основног материјала конструкције;
- 4) врсте конструкције;
- 5) статичког система конструкције.

## Члан 3.

Према значају стубови се, у смислу овог правилника, разврставају у:

- 1) стубови за потребе организација од посебног друштвеног значаја (ЈРТ, ПТТ и друге), као и стубове укључене у систем међународних веза;
- 2) стубове који су укључени у мрежу републичких центара радио-преноса и телевизијског преноса, као и осталих организација;
- 3) стубове који су укључени у секундарну мрежу републичких центара или у локалну мрежу радија и телевизије.

## Члан 4.

Према намени стубови се, у смислу овог правилника, разврставају у:

- 1) радио-стубове (активни предајници);
- 2) стубове носаче антенских система;
- 3) мешовите стубове (активни предајници и носачи антенских система).

## Члан 5.

Према основном материјалу стубови се, у смислу овог правилника, разврставају у:

- 1) челичне стубове;
- 2) армиранобетонске и бетонске претходно напрегнуте стубове;
- 3) стубове од разних врста материјала у једном стубу.

## Члан 6.

Према врсти конструкције стубови се, у смислу овог правилника, разврставају у:

- 1) решеткасте конструкције;
- 2) рамовске конструкције;
- 3) пуне конструкције;
- 4) цилиндричне конструкције;
- 5) мешовите конструкције.

## Члан 7.

Према статичком систему конструкције стубови се, у смислу овог правилника, разврставају у:

- 1) слободно стојеће стубове (конзолни систем);
- 2) стубове са затезним ужадима (систем јарбола).

## Члан 8.

О антенским стубовима морају се, поред одобрења за употребу стуба, водити и чувати:

- 1) подаци о конструкцији стуба и опреме;
- 2) подаци о систему антикорозивне заштите стуба;
- 3) подаци о начину уземљења конструкције стуба и опреме, и подаци о громобранској заштити;
- 4) подаци о начину и врсти изведеног позиционог обележавања;
- 5) подаци о ледобрану и начину причвршћивања за стуб;
- 6) подаци о платформама, заштитним оградама и таласоводима;
- 7) подаци о радном режиму опреме;
- 8) подаци о рачунским деформацијама стуба и носача опреме;
- 9) подаци о начину заштите од плесни;
- 10) остали подаци од значаја за експлоатацију и одржавање стуба.

## Члан 9.

О одржавању стубова морају се водити подаци:

- 1) о уграђеним реперима и сталним тачкама, осим за стубове висине до 20 m;
- 2) о извршеним прегледима;

3) о интервенцијама извршеним на конструкцији стуба и опреме.

Подаци из става 1. овог члана уносе се у Књигу експлоатације стуба.

## Члан 10.

Ако се утврди да су подаци о стубовима из чл. 8. и 9. овог правилника непотпуни, морају се накнадно прибавити.

## Члан 11.

Стубови, у смислу овог правилника, подлеже:

- 1) редовном прегледу;
- 2) главном прегледу;
- 3) ванредном прегледу;
- 4) допунском прегледу.

Табелом I, која је одштампана уз овај правилник и чини његов саставни део, одређују се временски интервали у којима се морају извршити прегледи наведени у овом члану.

## Члан 12.

При вршењу свих врста прегледа утврђују се стање и недостаци конструкције стуба и опреме и утицај уочених недостатака на сигурност и функционалност стуба, тј. носивост и стабилност, као и опреме, стање и недостаци на стубу.

## Члан 13.

Редовним прегледима стубова проверава се исправност:

- 1) темеља и анкерних блокова;
- 2) лежишта, зглобова и прелазних елемената;
- 3) антикорозивне заштите;
- 4) геометрије стуба и геометрије саставних елемената стуба;
- 5) конструкције стуба;
- 6) носача опреме;
- 7) сигурносних уређаја;
- 8) затезних ужади и сила у затезним ужадима стубова система јарбола;
- 9) прописаних података о стубу, као и њихова потпуност.

## Члан 14.

Главни преглед поред редовног прегледа из члана 13. овог правилника, обухвата:

- 1) преглед свих шавова заварених конструкција;
- 2) проверу елемената изложених замору, а посебно проверу анкера и котви;
- 3) проверу исправности ухотвљења ужади код антенских стубова система јарбола;
- 4) проверу исправности положаја опреме, с тим што се у погледу усмерених антена мора проверити положај носача антене.

## Члан 15.

Ванредни прегледи обухватају преглед свих елемената као приликом редовног прегледа, а обављају се у следећим случајевима:

- 1) после изузетних елементарних непогода, а нарочито после земљотреса;
- 2) после случајно насталих или намерно учињених знатних промена на конструкцији стуба;
- 3) после промене оптерећења.

## Члан 16.

Допунски прегледи обављају се ако су стубови заварене челичне конструкције, и то:

- 1) три месеца после почетка експлоатације;
- 2) по истеку првог зимског периода у току експлоатације;

3) у току експлоатације кад температура први пут падне испод  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Проверама из става 1. овог члана утврђује се стање на завареним шавовима челичне конструкције.

Ако су стубови конструкције фундиране на тлу изразито слабе носивости, они се проверавају после почетка експлоатације, и то после прве јесени, односно после првог пролећа, као и после првог плавења, при чему се проверава исправност геометрије конструкције.

#### Члан 17.

При прегледу темеља и анкерних блокова стуба мора се утврдити да ли постоје оштећења од физичких или хемијских утицаја.

Снимањем уграђених репера утврђује се да ли се темељ стуба померио, слегнуо или окренуо.

Прегледом се мора утврдити да ли на темељу постоје напрелине, а посебно да ли оне постоје у близини анкера или на местима где антенски стуб належа на темељ. Ако постоје напрелине, мора се утврдити узрок њиховог настајања и да ли постоји тенденција њиховог даљег ширења. На крају се одређује начин санирања, којим се морају одредити све потребне мере за довођење темеља у првобитно стање.

#### Члан 18.

При прегледу анкерних блокова затезних ужади стуба мора се проверити и утврдити да ли постоје пукотине, односно општа поремећеност земљане масе која угрожава потребну отпорност тла за пријем хоризонталних сила.

Ако постоје пукотине у тлу које би указивале да тло не може преузети хоризонталне силе, морају се предузети одговарајуће мере.

Ради безбедног пријема хоризонталних сила, забрањује се прокопавање ровова у правцу деловања хоризонталних сила, а већ откопани ровови морају се затрпати уз предузимање мера којима се отклања ефект прокопавања (набијање тла у слојевима и сл.).

#### Члан 19.

При прегледу темеља и анкерних блокова стуба мора се утврдити да ли су површински делови темеља, односно анкерних блокова на које належа конструктивни елементи од челика на растојању од најмање 30 см изнад терена, а ако површински слој тла чим шљунак или туцаник, растојање површинских делова темеља од терена може износити најмање 20 см.

#### Члан 20.

При прегледу лежишта, зглобова и прелазних елемената стуба утврђује се да ли су ти елементи чисти и да ли постоје оштећења, а затим се проверава исправност њиховог положаја.

Посебно се проверава заштићеност конструкције и опреме на контактним површинама, и то нарочито на контактним површинама два различита материјала.

#### Члан 21.

При провери анкера од челика утврђује се исправност антикорозивне заштите, а посебно њена исправност у близини темеља. Мора се обезбедити потпуна антикорозивна заштита.

#### Члан 22.

При прегледу шавова мора се утврдити да ли на антикорозивној заштити у зони шавова постоје оштећења. Заварени шавови анкера морају се детаљно прегледати, а посебно почетак и крај тих шавова.

Ако се утврди да постоје таква оштећења, мора се погодном методом проверити исправност шавова (ултразвук, индикаторски спреј и сл.).

#### Члан 23.

При провери исправности анкера и котви стуба мора се прегледати:

- 1) да ли су навртке вијака притегнуте и да ли постоје осигурачи који спречавају самоодвијање;
- 2) да ли су чепови зглобова и њихови осигурачи у правилном положају;
- 3) да ли постоје неисправни делови зглоба услед наизменичног оптерећења, што може угрозити сигурност конструкције.

Ако се утврде недостаци из става 1. овог члана, они се морају без одлагања отклонити.

#### Члан 24.

При прегледу котви мора се проверити стање навоја и стање антикорозивне заштите навоја.

Ако је сам навој у већој мери оштећен, елемент са навојем се мора заменити.

Ако је антикорозивна заштита навоја оштећена, пре nanoшења нове заштите постојећа се мора одстранити. Ново антикорозивно средство мора бити стабилно и на повишеним температурама до  $60^{\circ}\text{C}$ , с тим што није дозвољена употреба колоида нафтних производа у води (товатна маст и сл.).

#### Члан 25.

Помоћу сталних тачака, трајно означених и постављених на стубу у току монтаже, проверава се исправност геометрије стуба као целине и сваког појединачног елемента. Та контрола обавља се оптичким геодетским инструментима.

#### Члан 26.

Провера вертикалности осе стуба обавља се опажањем унапред постављених маркица, које по положају представљају материјалну осу сваке стране стуба. Маркице се постављају на стубу и то: на ослоњцима, на срединама распона сваког поља и на врху стуба. Опажања се врше из онолико праваца колико стуб има страна и констатују сва одступања.

#### Члан 27.

Вертикалност стуба се коригује ако одступање од вертикале између врха и подножја стуба износи више од  $h/1000$  (при чему је „ $h$ “ — висина стуба).

Одступања од вертикалности стуба у средини поља само се констатују ако су мања од  $1/500$  („ $1$ “ је распон поља), а за сва већа одступања мора постојати прорачун носивости конструкције, при чему се уводи у прорачун величина стварног одступања.

#### Члан 28.

Исправност слободно стојећих конструкција стубова проверава се на следећи начин:

1) проверава се исправност заштитног премаза, односно утврђују се евентуалне промене на заштитном премазу. У случајевима неисправности, односно уочених промена на премазу, претходно се утврђује узрок настанка неисправности, односно промена. Промене на заштитном премазу, по правилу, указују на неисправност елемената конструкције или везе;

2) проверава се да ли су све везе и елементи стуба неоштећени, а посебно се мора констатовати да ли су затворени профили конструкције накнадно бушени;

3) проверава се да ли на завареним шавовима постоје напрелине настале у току експлоатације;

4) проверава се да ли су се услови ослањања ледобрана променили. Накнадно уграђени елементи ледобрана угрожавају стабилност конструкције стуба;

5) проверава се да ли је систем уземљења на стубу спроведен од врха до терена и да ли је на тлу повезан са целим системом уземљења;

6) проверава се исправност причвршћивања таласовода и каблова за одговарајуће елементе на носећој конструкцији и да ли су прикључци и разделници исправно причвршћени;

7) проверава се да ли су сувишни или непотребни елементи конструкције, носача опреме и саме опреме уклоњени, а посебно да ли су места на којима су се налазили ти елементи потпуно заштићена од корозије.

**Члан 29.**

Исправност конструкција система јарбола проверава се на следећи начин:

1) проверава се исправност према члану 28. тач. 1, 2. и 3. овог правилника;

2) проверава се исправност анкеровања затезних ужади за конструкцију стуба и анкерни темељ;

3) проверава се исправност зглобова, а посебно елементи за осигурање;

4) проверава се да ли је обезбеђено премощавање на местима укотвљења ужади за стуб, с обзиром на могућност варничења. Посебна провера је неопходна ако су у питању ужад са заливеним конусним чаурама;

5) проверава се величина сила у затезним ужадима која је одређена статичким прорачуном. У случају веће разлике од  $\pm 10\%$ , она се мора кориговати.

**Члан 30.**

Прегледом свих изолатора проверава се њихова исправност. Изолатори на којима су уочена оштећења и напрслине морају се без одлагања заменити.

Проверава се и да ли је ослоначки изолатор у подножју стуба заштићен од продора воде, као и положај варничара.

**Члан 31.**

Преглед затезних ужади и укотвљења ужади стуба обухвата следеће:

1) преглед размака, стегу, исправности њиховог размештаја, оријентације, као и степена притегнутости;

2) преглед стања струкова ужета, ако је укотвљење извршено уплетом, као и положај сигурносне стеге;

3) проверу исправности површинских делова конусне чауре и масе за заливање. Посебно се мора проверити да ли је маса процурила или да ли се одвојила од чауре у којој је уже укотвљено;

4) проверу да ли су справе за утезање ужади постављене у оптимални положај, ради омогућавања брзог регулисања сила у ужадима или исправљања вертикалне осе стуба;

5) проверу тачности одговарајућих инструмената за мерење силе у ужадима. Та провера се врши непосредно пре мерења.

**Члан 32.**

При прегледу армиранобетонских и бетонских претходно напрегнутих стубова, мора се утврдити да ли постоје оштећења или напрслине на стубу. Ако постоје оштећења или напрслине, мора се претходно утврдити узрок настанка тих оштећења или напрслина и на основу тога предузети одговарајуће техничке мере да се стуб доведе у исправно стање

**Члан 33.**

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу СФРЈ“.

Бр. 50-309/1  
9. јануара 1984. године  
Београд

Директор  
Савезног завода за  
стандардизацију,  
Букашин Драгојевић, с. р.

Табела I

Врста прегледа)	Члан 3. тачка 1. Правилника				Члан 3. тачка 2. Правилника				Члан 3. тачка 3. Правилника				Члан 3. Правилника					
	радио-стубови		стубови носачи антеноског система		радио-стубови		стубови носачи антеноског система		радио-стубови		стубови носачи антеноског система		Члан 4. Правилника					
	челик	бетон	разне врсте материјала	челик	бетон	разне врсте материјала	челик	бетон	разне врсте материјала	челик	бетон	разне врсте материјала	Члан 5. Правилника					
Редовни	1	-	1	1	1	1	1	-	1	1	2	1	1	-	1	1	2	1
Главни	3	-	3	4	4	4	3	-	3	4	4	4	5	-	5	5	5	5
Ванредни	Према члану 15. Правилника																	
Допунски	Према члану 16. Правилника																	

) Фреквенција прегледа изражена у годинама