

ЈУГОСЛОВЕНСКА СТАНДАРДИЗАЦИЈА У ОБЛАСТИ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ

YUGOSLAV STANDARDIZATION IN THE FIELD OF THERMAL ENERGY

*Сћанислав Сћрухарик, дийл. инж.,
Савезни завод за сћандардизацију, Београд*

*Информација о сћану југословенских сћехничких прописа у области сћо-
сћлојине енергије садржи основне податке о прописима који регулишу сћехничке
параметре биране за пројектовање, израду, извођење, експлоатацију, одржавање
и обезбеђивање сћехничке и конструкционе сигурносћи рада уређаја и построје-
ња у области сћојлојине енергије.*

*This paper presents the basic data about Yugoslav technical regulations in the field of
thermal energy, about rules for basic technical parameters for design, manufacture, realiza-
tion, use, maintenance and security measures for technical and construction safety of the op-
eration of devices and plants for thermal energy.*

*Кључне речи: сћандардизација; сћојлојина енергија; сћандарди;
сћехнички прописи*
Key words: standardization; thermal energy; standards; technical rules

1. Увод

Циљ ове информације је да пружи основне податке о југословенским стандардима и техничким прописима у области топлотне енергије, а истовремено је и позив свим заинтересованим да се укључе у поступак израде и доношења стандарда, јер добар стандард мора представљати консензус интереса произвођача, корисника, науке и државе, који обезбеђују заштиту живота и здравља људи, заштиту животне средине и других природних и радом створених вредности, а истовремено да обезбеди општу економичност у погледу материјала, енергије итд. у производњи и размени добара.

Ефикасна стандардизација је основа решавања широког спектра техничких и економских задатака и мора имати јасно дефинисану општу основу за међусобно разумевање, што омогућава повезивање пословних и производних чинилаца. И произвођачи и корисници топлотне енергије су сигурно заинтересовани да постројење буде безбедно у раду и приликом руковања и одржавања, да рационално троши енергију и сировине и да буде у максималној мери компатибилно са другим постројењима и уређајима исте или сличне намене, а то се најједноставније и најеконичније постиже поштујући стандарде и друге техничке прописе.

Утврђивањем оптималних решења, стандардизација обезбеђење глобално средство за рационализацију свих функција предузећа:

– Пројектовање: јасне и једнозначне спецификације рационалног броја раз-

– Пројектовање: јасне и једнозначне спецификације рационалног броја различитих делова и склопова и конзистентно пројектовање за поузданост, квалитет и безбедност.

– Потрошња сировина: побољшање контроле и смањење трошкова складиштења.

– Производња: смањење трошкова оспособљавања кадрова и израде, успостављање контроле у производњи, повећање квалитета и смањење шкарта, повећање поузданости и смањење трошкова сервисирања и резервних делова.

Рационализација ових функција доприноси да се повећава добит и смањују трошкови документације у пројектовању и производњи и режијски трошкови и побољшава искоришћење радног времена сировина и комуникација унутар предузећа.

Област топлотне енергије је мултидисциплинарна и у циљу решавања проблематике у њој неопходно је разматрати разноврсну проблематику, тако да су поједини захтеви који се односе на топлотну технику дефинисани у разним областима стандардизације (машинство, металургија, грађевинарство, електротехника, хемија и друге области).

2. Преглед објављених југословенских стандарда и правилника

Југословенски стандарди

Југословенски стандарди објављени у области машинства, који се односе на уређаје, опрему, поступке и захтеве у вези са топлотном енергијом, разврстани су у главне каталожке групе М. Е. и М. Ф.

М. Е. Термоенергетски уређаји и посуде под притиском

Главна каталожка група, у оквиру које су стандарди подељени у следеће каталожке групе:

М. Е0. Општи стандарди за термоенергетске уређаје и посуде под притиском

Ова каталожка група садржи укупно 10 стандарда који утврђују опште захтеве за облик, мере и дозвољена одступања нетолерисаних мера посуда за општу употребу и њихову опрему, облик, конструкцију, мере, положај и опште техничке услове за данца, чепове за технолошке отворе, отворе, затвараче, неповратне клапне, вентиле сигурност и вентиле за ограничавање прекомерног протока.

Југословенски стандарди каталожке групе М. Е0 израђени су на основу немачких националних (DIN) и гранских (TRD и AD–Merkblatt) стандарда.

М. Е1. Индустрijske пећи – нема усвојених стандарда

М. Е2. Котловска постројења и посуде под притиском

Ова каталожка група садржи укупно 87 стандарда који утврђују захтеве везане за термине и дефиниције, прорачун, конструисање, израду, постављање, неопходну опрему, обележавање, техничку контролу, технички надзор и мере за безбедну употребу котловских постројења и посуда под притиском и њихових саставних делова, као и препоруке за избор материјала за израду и услове примене прорачуна котловских постројења и посуда под притиском.

Као основна подлога за израду ових југословенских стандарда коришћени су немачки технички прописи за парне котлове (TRD) и за посуде под притиском (AD-Merkblat), а осим њих коришћени су и регулациони стандарди SEV и то за израду стандарда који утврђују захтеве за једнообразни поступак обраде и облик техничке документације за посуде под притиском и котловска постројења.

М. Е3. Гасна постројења

Ова каталожка група садржи 35 стандарда који утврђују захтеве за термине и дефиниције, пројектовање, испитивање, израду, монтажу, мере безбедности, експлоатацију и одржавање гасних постројења, гасовода, гасних апарата, гасних инсталација и захтеве везане за делове ложишне инсталације, ложишне аутомате, горионике, надзираче пламена, сигурносне уређаје, изолационе комаде, филтере, регулаторе притиска, компензаторе, органе за управљање и др. Као подлога за израду југословенских стандарда за гасна постројења коришћени су немачки национални (DIN) и немачки грански стандарди (TRG и DVGW).

М. Е4. Процесна постројења

Ова каталожка група садржи 4 стандарда који се односе на графичке симболе, врсте шема, ознаке и упутства за цртање илустративних приказа структуре и функционисања процесних постројења и за објашњење конструкције, пројектовања, монтаже и погона постројења или појединих саставних делова постројења.

Као подлога за израду ових југословенских стандарда коришћен је немачки национални стандард DIN.

М. Е5. Размењивачи топлоте

Ова каталожка група садржи 5 стандарда који се односе на захтеве везане за одређивање топлотног биланса, мере, распоред и учвршћивање цеви и дозвољена одступања конструкционих мера за размењиваче топлоте са цевним снопом. Као подлога за израду југословенских стандарда каталожке групе М. Е5 коришћени су међународни стандарди ISO као и немачки DIN и чехословачки стандарди ^ SN.

У завршној фази усвајања налази се 5 стандарда припремљених на основу регионалних европских EN стандарда који се односе на термине и дефиниције и испитивање размењивача топлоте (дефиниције перформанси, општи поступци испитивања и утврђивања перформанси, методе мерења параметара потребних за утврђивање перформанси, упутства за припрему инсталације при мерењу и поступак лабораторијских испитивања перформанси размењивача топлоте и рекуператора топлоте).

М. Е6. Уређаји за грејање и проветравање

Ова каталожка група садржи укупно 39 стандарда који утврђују захтеве за грејна тела и њихове делове, инсталације централног грејања, генераторе топлоте и сигурносно-техничку опрему постројења за централно грејање. Као подлога за израду ових стандарда коришћени су међународни стандарди ISO, регионални стандарди EN и SEV, различити национални стандарди, претежно немачки DIN, као и грански и фабрички стандарди, при чему је посебна пажња за усвајање стандарда посвећена њиховом међусобном усаглашавању, да стандарди израђени на основу разних подлога не предвиђају различите захтеве за исту област примене.

М. Е7. Раскладна постројења

Ова каталожка група садржи 23 стандарда који утврђују термине и дефиниције, величине, јединице, ознаке и индексе који се користе у раскладној техници, врсте шема и графичке симболе за илустративне приказе структуре и функционисања раскладних постројења, техничке услове и методе испитивања основних карактеристика комерцијалних раскладних уређаја (дужинске мере, површине, запремине, температуре, поступак отапања, кондензација, потрошња електричне енергије и заштите од случајног механичког додира) и основне техничке захтеве за безбедност раскладних постројења.

Југословенски стандарди из области раскладних постројења израђени су на основу међународних стандарда ISO, немачких DIN и чехословачких стандарда ČSN.

М. Ф. Машине за трансформацију енергије,

Главна каталожка група у оквиру које су стандарди који се односе на тоplotну технику разврстани у следеће каталожке групе:

М. Ф1. Пумпе

Ова каталожка група садржи 10 стандарда који се односе на захтеве везане за садржај натписне плочице и упитног листа, техничке услове, означавање, називне вредности радних карактеристика, облик и мере основних плоча, мере отвора за заштитавае, испитивања и прирубнице.

Као подлоге за израду југословенских стандарда каталожке групе М.Ф1 коришћени су међународни стандарди ISO и национални немачки стандарди DIN.

М. Ф3. Компресори

Ова каталожка група садржи 5 стандарда који се односе на термине, дефиниције, класификацију и техничке услове за пројектовање, израду и монтажу стабилних и полустабилних компресора за општу употребу и опште мере сигурности. Као подлога за израду ових стандарда коришћени су међународни стандарди ISO.

М. Ф4. Вентилатори

Ова каталожка група садржи 3 стандарда који се односе на термине, дефиниције, класификацију, сигурносно-техничке захтеве и мере округлих прирубница. Стандарди за вентилаторе су припремљени на основу међународних ISO и европских регионалних гранских стандарда EUROVENT.

М. Ф5. Сунчева енергија

Ова каталожка група садржи 5 стандарда који утврђују термине, дефиниције, сигурносно-техничку опрему за изградњу система, испитивања пријемника сунчеве енергије и техничке захтеве и класификацију инструмената за мерење сунчевог зрачења.

Као подлога за израду ових југословенских стандарда коришћени су међународни стандарди ISO.

М. Ф8. Горњоници за течна горива

Ова каталожка група садржи 3 стандарда који утврђују захтеве за уређаје за безбедност, управљање и регулацију, сигурносна времена моноблок–горњоника са распршивањем горива и прикључне мере моноблок–горњоника за пумпу и за генератор топлоте.

Ови стандарди су припремљени на основу међународних ISO и европских регионалних стандарда EN.

Преглед важећих југословенских стандарда из области топлотне енергије

Каталожна група		Број југословенских стандарда					
Ознака	Назив	Укупно	Стандарди >10 г.	Стандарди 5-10 г.	У раду	eqv ISO	idt ISO
М.Е0	Термоенергетски уређаји и посуде под притиском	10	2	8	-	-	-
М.Е2	Котловска постројења и посуде под притиском	87	18	22	12	-	-
М.Е3	Гасна постројења	35	-	14	3	-	3
М.Е4	Процесна постројења	4	-	-	4	-	-
М.Е5	Размењивачи топлоте	10	1	4	5	-	5
М.Е6	Уређаји за грејање	39	20	11	-	-	2
М.Е7	Расхладна постројења	23	8	7	-	-	9
М.Ф1	Пумпе	10	10	-	-	-	-
М.Ф3	Компресори	5	5	-	-	5	-
М.Ф4	Вентилатори	3	-	3	-	-	-
М.Ф5	Сунчева енергија	3	-	3	-	-	-
М.Ф5	Горионици за течна горива	3	-	2	-	-	3

Осим ових стандарда у области топлотне технике, користе се и стандарди из других области и то из Општег машинства (техничко цртање, храпавост, толеранција), група М.А.; области Елемената за спајање (вијци, спојке за цеви и прева, прирубнице, фитинзи), група М.Б; области Елемената машина (арматуре, заптивачи за прирубнице, регулациони вентили), група М.Ц; области Металургије (избор и испитивања материјала) група Ц; области Заваривања и сродних поступака група Ц.Т; области Грађевинарства (топлотна техника у грађевинарству, димњаци, мерење топлотних губитака зграда), група У; области Електротехнике, група Н; области Хемије, група Х и други стандарди.

Правилници о техничким нормативима

Правилници о техничким нормативима су основни технички прописи који у циљу заштите безбедности, здравља људи и њихове сигурности, очувања биљног и животињског света или животне средине, или ради спречавања злоупотреба, утврђују техничке и друге захтеве за процесе, производе или услуге чијом ће се применом обезбедити: заштита живота и здравља људи, животне средине и других природом и радом створених вредности; несметани промет робе и услуга на домаћем тржишту и са иностранством, као и отклањање техничких препрека у

промету робе и услуга; техничка и конструкциона сигурност објеката, постројења, уређаја и других средстава као и сигурност при извођењу радова; заштита корисника производа и услуга односно заштита потрошача; брз, та чан и разумљив пренос саопштења и информација.

Правилнике о техничким нормативима доноси надлежно савезно министарство, а израђује га савезно министарство у чији делокруг спада материја која се уређује у том ПТН, у сарадњи са свим заинтересованим савезним и републичким органима и радним организацијама и Савезним заводом за стандардизацију који води евиденцију о југословенским, регионалним и међународним стандардима који постоје о области која је уређена техничким прописом.

У области топлотне технике донети су следећи Правилници о техничким нормативима:

За посуде под притиском

ПТН за стабилне посуде под притиском ("Сл. лист СФРЈ", бр. 16/83).

ПТН за стабилне посуде под притиском за течне ајмосферске гасове ("Сл. лист СФРЈ", бр. 9/86).

ПТН за уређај и испитивање стабилних посуда под притиском за течни угљен-диоксид ("Сл. лист СФРЈ", бр. 76/90).

За гасна постројења

ПТН за безбедан транспорт гасовитих угљоводоника магистралним гасоводима и гасоводима за међународни транспорт.

ПТН за транспорт, дистрибуцију и коришћење природног гаса ("Сл. гласник Србије", бр. 66/91).

ПТН за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних коиларница ("Сл. лист СРЈ", бр. 10/90).

ПТН за кућни гасни прикључак за радни притисак до 4 бар ("Сл. лист СРЈ", бр. 20/92).

ПТН за унутрашње гасне инсталације ("Сл. лист СРЈ", бр. 20/92).

ПТН за стабилне инсталације за детекцију експлозивних гасова и пара ("Сл. лист СРЈ", бр. 24/92).

Југословенски стандарди и правилници о техничким нормативима из области топлотне енергетике су међусобно усаглашени, а израђени су на основу прописа и стандарда технички најразвијенијих земаља, а где постоје међународни (ISO) или европски (EN) стандарди, ови су преузети и као идентични стандарди носе ознаку JUS ISO или JUS EN.

3. План израде југословенских стандарда и правилника

Основни задатак у припреми програма доношења нових и ревизију постојећих југословенских стандарда и техничких прописа је имплементација што већег броја међународних стандарда ISO, европских регионалних стандарда EN и других важећих међународних и европских регионалних докумената у југословенске стандарде и друге техничке прописе. Ово подразумева укључивање што већег броја стручњака који ће учествовати у припреми и реализацији програма израде стандарда и доношења одговарајућих докумената за оцењивање усаглашености производа према усвојеним међународним и регионалним шемама и доношењу доку-

мената за узајамно признавање резултата оцене усаглашености процеса производње и услуга, система обезбеђења квалитета произвођача или испоручилаца, акредитованих лабораторија и контролних организација.

Реализација овог основног задатка претпоставља усвајање у што скороријем времену новог РТН за котловска постројења, који се тренутно налази у фази нацрта и предстоји изјашњавање о његовом дефинитивном тексту.

Као пратеће документе овом РТН неопходно је усвојити и нацрте југословенских стандарда за израду и испитивање делова котловских постројења, за материјале за израду и за предузимање мера за безбедну употребу котловских постројења. У приоритетне задатке у области техничке регулативе спада и израда следећих докумената:

- Правилник о техничком надзору (за котловска постројења, посуде под притиском, процесна постројења, гасна постројења и др.), којима би се прописали услови и захтеви за технички надзор при пројектовању, изради, монтажи, испитивању, прегледима, одржавању и поправкама постројења која морају бити под техничким надзором;

- Правила за услове овлашћивања за вршење техничког надзора, којим би се прописали услови и захтеви за овлашћене организације за обављање техничког надзора;

- Правила о атестирању делова енергетских постројења.

На основу раније утврђених планираних активности, треба наставити рад на стандардизацији у области процесних постројења, уређаја за грејање, раскладних постројења, сигурносних вентила и гасних постројења и апарата. У циљу благовременог усклађивања југословенских стандарда са међународним и регионалним (европским) стандардима, потребно је стално пратити припрему и доношење нових међународних и регионалних стандарда и разматрати доношење нових усклађених југословенских стандарда који су од великог значаја за домаће произвођаче.