

PATVIRTINTA:  
 AB „Amber Grid“  
 technikos direktoriaus  
 2019 m. birželio 17 d.  
 potvarkiu Nr. 2-68



## ENERGETIKOS DARBUOTOJO, EKSPLOATUOJANČIO GAMTINIŲ DUJŲ PERDAVIMO SISTEMOS DUJŲ SKIRSTYMO STOTIS, DUJŲ APSKAITOS STOTIS IR DUJŲ SLĖGIO REGULIAVIMO MAZGUS, MOKYMO PROGRAMA

<b>Mokymo programos tikslas ir paskirtis</b>	Suteikti bazines žinias ir gebėjimus kaip saugiai ir efektyviai atlikti gamtinių dujų perdavimo sistemos dujų skirstymo stočių, dujų apskaitos stočių, dujų slėgio reguliavimo mazgų bei jų įrenginių eksploatavimo darbus. Sėkmingai baigus mokymo programą išduodamas neformaliojo mokymo pažymėjimas, suteikiantis teisę atestuotis pagal energetikos įmonės patvirtintą organizuojamo energetikos objektus, įrenginius eksploatuojančių darbuotojų atestavimo tvarkos aprašą ir gauti energetikos darbuotojo pažymėjimą.
<b>Mokymo programos rengėjai</b>	<b>Kęstutis Užsienis</b> – AB „Amber Grid“ Eksploatavimo departamento Dujų skirstymo stočių skyriaus vadovas <b>Vladislavas Daškevičius</b> – AB „Amber Grid“ Eksploatavimo departamento Elektros ir automatikos skyriaus vadovas <b>Jelena Koškarova</b> – AB „Amber Grid“ Darbuotojų saugos ir aplinkosaugos skyriaus vadovė
<b>Mokymo programos panaudojimas</b>	Ši mokymo programa skirta apmokyti AB „Amber Grid“ darbuotojus.
<b>Mokymo programos trukmė</b>	<b>Vadovui</b> <sup>1</sup> – 98 ak. val. (teorijai – 40 ak. val., praktikai – 58 ak. val.) <b>Darbininkui</b> <sup>2</sup> – 95 ak. val. (teorijai – 38 ak. val., praktikai – 57 ak. val.)

### MOKYMO PROGRAMOS TURINYS

Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Ak. valandų skaičius	
		Teorija	Praktika
<b>1.</b>	<b>Gamtinių dujų perdavimo sistema</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
1.1.	Gamtinių dujų savybės. Dujų būvio kitimas. Dujų slėgis, temperatūra, tankis ir tūris, jų tarpusavio priklausomybė. Matavimo vienetai. Dujų ir oro mišinių sprogstamumas. Dujų užsiliepsnojimo temperatūra. Dujų odoravimas.	0,5	0
1.2.	Perdavimo sistemos objektai ir įrenginiai. Magistralinio dujotiekio vamzdynai (toliau - MDV), dujų skirstymo stotys (toliau - DSS), dujų slėgio	1,5	1

<sup>1</sup> Vadovo mokymo programa skirta darbuotojui, siekiančiam gauti specialisto kategorijos energetikos darbuotojo pažymėjimą.

<sup>2</sup> Darbininko mokymo programa skirta darbuotojui, siekiančiam gauti darbininko kategorijos energetikos darbuotojo pažymėjimą.

Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Ak. valandų skaičius	
		Teorija	Praktika
	ribojimo mazgai (toliau - DSRM), dujų apskaitos stotys (toliau - DAS), dujų kompresorių stotys (toliau - DKS), dujotiekių apsaugos nuo korozijos įrenginiai. Technologinės schemos, paskirtis, techniniai reikalavimai pagrindiniams ir pagalbiniais įrenginiams.		
1.3.	Uždarymo įtaisai. Čiaupai, sklendės, ventiliai, automatiniai uždarymo įtaisai, jų tipai, konstrukcija, paskirtis, veikimo principai.	1	2
2.	<b>Perdavimo sistemos objektuose esantys potencialiai pavojingi įrenginiai.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
3.	<b>Darbai gamtinių dujų aplinkoje.</b> Sprogi aplinka. Sprogimo rizika. Darbų gamtinių dujų aplinkoje klasifikacija. Dokumentacija. Paruošiamieji darbai. Darbų eiga. Darbų užbaigimas. Slėgio parametrai. Asmeninės apsaugos priemonės. Darbo įrankiai ir pagalbinės priemonės. Papildomi reikalavimai darbams gamtinių dujų aplinkoje perdavimo sistemos objektų teritorijose bei patalpose.	<b>3</b>	<b>2</b>
4.	<b>Elektroninių matavimo priemonių sprogioje aplinkoje taikymo principai. Apsaugos nuo sprogimo būdai.</b> Norminių teisės aktų reikalavimai.	<b>1</b>	<b>0,5</b>
5.	<b>Avarijos ir sutrikimai. Ekstremalios situacijos.</b> Ekstremalių situacijų valdymo planas. Avarijų, sutrikimų, ekstremalių situacijų sąvokos. Ekstremalių situacijų valdymo planas. Darbuotojų veiksmai įvykus avarijai, sutrikimui, ekstremaliai situacijai.	<b>1</b>	<b>2</b>
6.	<b>Darbuotojų sauga ir sveikata vykdant perdavimo sistemos eksploatavimą.</b> Darbuotojų saugos ir sveikatos pagrindiniai reikalavimai. Darbdavio ir darbuotojų pareigos ir teisės atliekant pavojingus darbus. Profesinės rizikos vertinimas darbo vietoje. Reikalavimai darbo priemonėms. Reikalavimai darbovietėms. Saugos ir sveikatos apsaugos ženklai. Asmeninės apsaugos priemonės. Saugos reikalavimai vykdant darbus gamtinių dujų perdavimo sistemos objektuose.	<b>2</b>	<b>3</b>
7.	<b>Aplinkosauginiai reikalavimai vykdant perdavimo sistemos eksploatavimą.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
8.	<b>Energijos ir energijos išteklių vartojimo efektyvumo didinimo priemonės vykdant perdavimo sistemos eksploatavimą. Sutaupymų skaičiavimai.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
9.	<b>Matavimo priemonės ir automatikos sistemos.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
9.1	Temperatūros, slėgio matavimo priemonės, dujų signalizatoriai ir analizatoriai. Jų paskirtis, veikimo principas.	0,5	0,5
9.2.	Dujų tūrio matavimo priemonės: rotaciniai, membraniniai, turbininiai, sūkuriniai, ultragarsiniai skaitikliai, diafragminiai debitmačiai. Jų paskirtis, veikimo principas.	0,5	0,5
9.3.	Dujų tūrio perskaičiavimo įtaisai, tipai, paskirtis, veikimo principas.	0,5	0,5
9.4.	Gamtinių dujų fizikinių ir cheminių parametru nustatymo prietaisai.	0,5	0,5
9.5.	Elektroninių matavimo priemonių sprogioje aplinkoje taikymo principai. Apsaugos nuo sprogimo būdai. Norminių teisės aktų reikalavimai.	0,5	0,5
9.6.	DSS, DAS automatizuoto valdymo ir telemetrijos (SCADA) sistemos.	0,5	0,5
10.	<b>DSS, DSRM, DAS ir jų įrenginiai.</b>	<b>16</b>	<b>6,5</b>
10.1.	DSS, DSRM, DAS paskirtis, sudėtis, technologinės schemos. Apsaugos zonos.	2	0,5
10.2.	Dujų perjungimo mazgas. Paskirtis, sudėtis. Įrenginiai, jų konstrukcija bei veikimo principas. Techninė priežiūra.	1	0,5

Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Ak. valandų skaičius	
		Teorija	Praktika
10.3.	Dujų valymo sistema. Paskirtis, sudėtis, galimos schemos. Įrenginiai, jų konstrukcija bei veikimo principas. Filtravimo elementai. Kondensato surinkimas ir šalinimas. Techninė priežiūra.	2	1
10.4.	Dujų pašildymo sistema. Paskirtis, sudėtis, galimos schemos, alternatyvos. Įrenginiai, jų konstrukcija bei veikimo principas. Techninė priežiūra.	1	0,5
10.5.	Dujų slėgio reguliavimo sistema. Paskirtis, sudėtis, galimos schemos. Įrenginiai: slėgio/srauto regulatoriai, automatiniai išmetimo/uždarymo vožtuvai, jų konstrukcija bei veikimo principas. Techninė priežiūra.	2	1
10.6.	Uždarymo įtaisai. Čiaupai, sklendės, ventiliai, jų tipai, konstrukcija, paskirtis, veikimo principas. Techninė priežiūra.	2	1
10.7.	Dujų odoravimo sistema. Paskirtis, sudėtis, schema. Naudojami įrenginiai, jų konstrukcija bei veikimo principas. Odoranto laikymas, apskaita. Techninė priežiūra.	2	1
10.8.	Dujų slėgio reguliavimo įrenginiai. Paskirtis, sudėtis, galimos schemos. Naudojami įrenginiai, jų konstrukcija bei veikimo principas. Techninė priežiūra.	2	0,5
10.9.	Katilinė. Paskirtis, sudėtis, galimos schemos. Įrenginiai, jų konstrukcija bei veikimo principas. Techninė priežiūra	2	0,5
<b>11.</b>	<b>DSS, DSRM, DAS eksploatavimas.</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
11.1.	Techninės priežiūros grafikai, darbų periodiškumas ir apimtys. Apžiūros, jų metu atliekami darbai.	1	1
11.2.	Stočių technologinių dujotiekių bei įrenginių mechaninio atsparumo ir sandarumo bandymai.	1	1
11.3.	DSS, DSRM, DAS paleidimo ir derinimo darbai.	1	1
11.4.	Technologinis valdymas. Rėžiminė kortelė. Įrenginių suderinimas, technologinio režimo palaikymas ir keitimas, atskirų įrenginių įjungimas/išjungimas iš technologinės schemos.	1	1
11.5.	DSS, DSRM, DAS taisymo darbai.	1	1
11.6.	<b>Tik vadovui.</b> Techninė dokumentacija. Dokumentacija, privaloma padalinyje ir objekte. Dokumentacijos pildymas, saugojimas.	2	1
<b>12.</b>	<b>Pažintinė praktika gamybinėje aplinkoje.</b>	<b>0</b>	<b>28</b>
12.1.	DSS technologinė schema, technologinis režimas ir jo kontrolė.	0	4
12.2.	Uždarymo įtaisų veikimo tikrinimas, sandarinimas tepalu, kondensato šalinimas.	0	2
12.3.	Dujų odoravimo sistema, jos veikimas, eksploatavimas. Odoranto apskaita.	0	2
12.4.	Dujų apskaitos sistema, jos veikimas, eksploatavimas. Duomenų nuskaitymas.	0	2
12.5.	Matavimo priemonės. Loginis valdiklis, signalizacijos sistemos. Nuotolinio duomenų surinkimo ir valdymo sistema.	0	4
12.6.	Dujų slėgio reguliavimo sistema, jos įrenginiai ir jų veikimo principas, nustatymo parametrų keitimas.	0	2
12.7.	Praktinio mokymo ataskaitos rengimas.	0	12
<b>13.</b>	<b>Baigiamasis žinių vertinimas.</b>	-	-
<b>Iš viso vadovui:</b>		<b>40</b>	<b>58</b>

Eil. Nr.	Temos pavadinimas	Ak. valandų skaičius	
		Teorija	Praktika
<b>Iš viso darbininkui:</b>		<b>38</b>	<b>57</b>

<b>Mokymo programos forma</b>	Mišrus mokymas(-is) ( <i>angl. blended learning</i> ) – kai dalis užsiėmimų gali būti organizuojama nuotoliniu būdu taikant informacines technologijas, kita dalis užsiėmimų – auditorijoje ar gamybinėje aplinkoje. Pažintinė praktika gamybinėje aplinkoje negali būti organizuojama nuotoliniu būdu.
<b>Reikalavimai dėstytojams</b>	Pagal šią mokymo programą gali dėstyti asmenys, turintys ne žemesnį kaip fizinių mokslų studijų krypties grupės (chemijos, fizikos, geologijos, aplinkotyros studijų krypties) ir (ar) inžinerijos studijų krypties grupės ir (ar) technologijų mokslų studijų krypties grupės (gamtos išteklių technologijos studijų krypties) aukštąjį koleginių ar jam prilygintą išsilavinimą ir ne mažesnį kaip 3 metų patirtį dėstomos temos srityje.
<b>Mokymo programos metodai</b>	Paskaitos, kontroliniai testai, praktinės užduotys, baigiamosios ataskaitos, instrukcijos, stebėjimas, klausimų ir atsakymų sesijos (konsultacijos), praktinių užduočių atlikimas prie realių įrenginių, simuliacijos.
<b>Kompetencijų ir gebėjimų vertinimo būdai</b>	<p><b>Kontrolinis vertinimas gali susidėti iš:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuolatinio grįžtamojo ryšio iš dėstytojų;</li> <li>• Praktinių užduočių vertinimo;</li> <li>• Savikontrolės testų;</li> <li>• Klausimų ir atsakymų sesijų;</li> <li>• Lankomumo (būtinai pažintinės praktikos lankomumas 70 proc.);</li> <li>• Praktinio mokymo ataskaitos (vertina praktinio mokymo vadovas – įskaityta/neįskaityta).</li> </ul> <p><b>Baigiamasis vertinimas susideda iš:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktinio mokymo ataskaitos (vertina komisijos nariai);</li> <li>• Baigiamojo žinių vertinimo testo;</li> <li>• Pokalbio su komisija.</li> </ul> <p>Vertinimas: įskaityta/neįskaityta. Baigiamojo vertinimo rezultatai įforminami protokolu.</p>
<b>Reikalavimai mokymo organizacijai (materialieji, metodiniai, techniniai ir kiti reikalingi ištekliai ar priemonės)</b>	Auditorija, projektorius, kompiuteriai, nuotolinio mokymosi aplinka, gamybinė aplinka, mokymo(-si) medžiaga (skaidrės, klausimynai, praktinės užduotys), asmeninės apsaugos priemonės.