

STATYBOS ĮMONIŲ DARBUOTOJŲ SAUGOS IR SVEIKATOS SISTEMOS VERTINIMO MODELIS

T. Dėjus, M. Viteikienė, T. Dėjus

1. Įvadas

Augant ir stiprėjant šalies ekonomikai (šiuo metu ekonomikos augimo tempai Lietuvoje yra didžiausi tarp trijų Baltijos valstybių), intensyviai vystosi ir viena svarbiausių verslo sričių, kartais vadinama valstybės ekonominės būklės indikatoriumi – statyba. Statistikos departamento duomenimis, 2003 m. 2-ąjį ketvirtį BVP augo 9,1 %, o statybos montavimo darbų apimtys – apie 13,8 %. Įvertinus ekonomikos poveikio statybos verslui inerciją ir atsižvelgus į apskaitos paklaidas – tikėtinas dar didesnis realių apimčių augimas [1], kuris, prognozuojama, tęsis keletą metų.

Paskutinių metų statistika [2] rodo, kad nepaisant to, jog yra sukurta pakankama saugos ir sveikatos darbe teisinė bazė (iš esmės pakanka statybos darbininkų saugą ir sveikatą darbe reglamentuojančių įstatymų ir jų lydinių teisės aktų [3–17]), nelaimingų atsitikimų darbe dinamika yra negatyvi.

Nelaimingų atsitikimų darbe skaičius (tiek statybos versle, tiek bet kokiame kitame versle) visada buvo ir yra tiesiogiai susietas su atliekamų darbų, procesų ar operacijų apimtimis ar kiekiais, o Valstybinės darbo inspekcijos (toliau – VDI) duomenimis [2], 2002 m. dėl kritimo iš aukščio įvyko 235 nelaimingi atsitikimai darbe, iš kurių 31 sunkus ir 13 mirtinų. Palyginti su 2001 m., sunkių nelaimingų atsitikimų darbe sumažėjo nuo 36 iki 31 (14 proc.), mirtinų – nuo 16 iki 13 (19 proc.). 52 proc. sunkių ir 38 proc. mirtinų nelaimingų atsitikimų darbe įvyko statyboje, atitinkamai 23 ir 13 proc. – apdirbamojoje pramonėje [2].

Sunkių ir mirtinų nelaimingų atsitikimų darbe, įvykusių dėl kritimo iš aukščio, skaičius pagal įmonių ekonominės veiklos rūšis 2001–2002 metais pateikiamas 1 lentelėje [2].

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2001 04 13 įsakymu Nr. 105

1 lentelė. Sunkių ir mirtinų nelaimingų atsitikimų darbe, įvykusių dėl kritimo iš aukščio, skaičius pagal įmonių ekonominės veiklos rūšis 2001–2002 metais

Table 1. The number of serious and deadly accidents at work due to falling down from altitude according to the company's economic policy in 2001–2002.

Eil. Nr.	Įmonių ekonominės veiklos rūšis	2002 m.			2001 m.		
		Iš viso	mirtini	sunkūs	Iš viso	mirtini	sunkūs
1.	Statyba	22	6	16	25	9	16
2.	Apdirbamoji pramonė. Iš jų:	9	2	7	10	4	6
2.1.	Metalo apdirbimo įmonėse	4	1	3	x	x	x
2.2.	Baldų gamybos įmonėse	1	1	0	1	0	1
2.3.	Maisto gamybos įmonėse	2	0	2	2	0	2
2.4.	Statybinių medžiagų pramonės įmonėse	2	0	2	x	x	x
3.	Transporto įmonėse	3	1	2	6	2	5
4.	Didmeninė ir mažmeninė prekyba	2	0	2	2	0	2
5.	Miškininkystė	1	0	1	2	0	2
6.	Kitos	7	4	3	7	1	6
	Iš viso	44	13	31	52	16	36

x – 2001 metų duomenų nėra

(Žin. 2001, Nr. 34–1148) 2002 m., kaip ir 2001 metais, buvo vykdomos Valstybinės darbo inspekcijos (VDI) veiklos plane numatytos ilgalaikės Saugos darbe pažeidimų ir nelaimingų atsitikimų darbe prevencijos programos nelaimingų atsitikimų darbe dėl kritimų iš aukščio prevencijos priemonės. Pagal VDI Nelaimingų atsitikimų analizės skyriaus parengtas rekomendacijas 2002 m. buvo patikrintos 755 įmonės, vykdančios statybos darbus bei darbus aukštyje, iš kurių apie 70 proc. įmonių, kuriose dirba iki 50 darbuotojų [2].

Duomenys apie nelaimingus atsitikimus darbe, susijusius su kritimu iš aukščio, 2000–2002 metais pateikiami 2 lentelėje [2].

Iš duomenų matyti, kad mirtinų ir sunkių nelaimingų atsitikimų darbe, įvykusių statyboje dėl kritimo iš aukščio, procentas 2002 m. buvo mažesnis negu ankstesniais metais [2].

Palyginus 2001 ir 2002 metais įvykdytų patikrinimų rezultatus, nustatyta, kad sumažėjo pažeidimų įforminant statybos darbų pradžią veikiančiose įmonėse. 2001 m. jų buvo rasta 28 proc. visų patikrintų statybviečių, o 2002 m. – 13 proc. mažiau [2].

Tačiau dar 12–16 proc. visų patikrintų statybviečių nustatyta reikalavimų, taikomų keliamųjų kranų pavojingoms zonoms aptverti, pastoliams įrengti, grunto paviršiui paruošti, kopėčioms užlipti ant pastolių įrengti, pažeidimų [2].

Analizuojant nelaimingus atsitikimus darbe, įvykusių statybos įmonėse, pagal priežastis nustatyta, kad apie 60 proc. jų įvyksta dėl netinkamai organizuojamų darbų aukštyje, kai nesilaikoma norminių teisės aktų reikalavimų; apie 25 proc. atvejų lėmė priežastys, susijusios su netvarkingų įrenginių, mechanizmų eksploatavimu be apsauginės įrangos, aptvarų bei netinkamos pagalbinės įrangos naudojimu, netinkama priežiūra; 7 proc. atvejų – kai darbo vietos neatitiko įvairių kitų reikalavimų; 4 proc. atvejų lėmė tai, kad nebuvo naudojamos saugos priemonės ir 4 proc., kad darbuotojai buvo nepakankamai apmokyti ir instrukuoti [2].

Dėl kritimo iš aukščio sunkias traumas patyrė 41 proc. visų sunkiai sužalotų darbuotojų, įvyko 27 proc. visų mirtinų nelaimingų atsitikimų darbe; dėl žmonių griuvimų įvyko 9 proc. sunkių traumų; dėl krintančių daiktų poveikio – 6 proc.; dėl žemių griūties iškasose – 14 proc. Tikrinimų duomenys rodo, kad darbdaviai, padalinių vadovai nevykdo darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktų: „Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje – DT 5-00“ bei „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų“ reikalavimų. Nepatenkinamai savo pareigas statybvietėse vykdo saugos ir sveikatos darbe koordinatoriai, o apie 13,5 proc. statybviečių jie visai nepaskirti. Dažni atvejai, kai statybos darbų įmonėse neįgyvendintos organizacinės priemonės: neparengti darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių planai – 27,4 proc., darbo vietose neįvertinti

2 lentelė. Nelaimingi atsitikimai darbe, susiję su kritimu iš aukščio 2000–2002 m.

Table 2. Accidents at work related to falling down from altitude in 2000–2002

Eil. Nr.	Duomenys	2000 m.		2001 m.		2002* m.	
		sk.	%	sk.	%	sk.	%
1.	Iš viso užregistruota nelaimingų atsitikimų darbe (N-1 formos aktai)	2798	x	2576	x	2413	x
1.1.	iš jų: lengvų (% nuo 1 eil.)	2591	93	2324	90	2200	91
1.2.	sunkių (% nuo 1 eil.)	141	5	169	7	140	6
1.3.	mirtinų (% nuo 1 eil.)	66	2,4	83	3,2	73	3,0
2.	Iš viso atsitikimų, įvykusių dėl kritimų iš aukščio (% nuo 1 eil.)	164	6	213	8	225	9
2.1.	iš jų: lengvų (% nuo 1.1 eil.)	128	5	162	7	183	8
2.2.	sunkių (% nuo 1.2. eil.)	31	22	36	21	29	21
2.3.	mirtinų (% nuo 1.3 eil.)	5	8	15	18	13	18
3.	Nelaimingų atsitikimų, įvykusių statyboje, skaičius (% nuo 1 eil.)	345	12	352	14	383	16
3.1.	iš jų: lengvų (% nuo 3 eil.)	306	89	295	84	325	85
3.2.	sunkių (% nuo 3 eil.)	25	7	34	10	35	9
3.3.	mirtinų (% nuo 3 eil.)	14	4	23	7	23	6
4.	Atsitikimų skaičius statyboje, įvykusių dėl kritimo iš aukščio (% nuo 3 eil.)	57	17	78	22	83	22
4.1.	iš jų: lengvų (% nuo 3.1. eil.)	39	13	53	18	61	19
4.2.	sunkių (% nuo 3.2. eil.)	14	56	16	47	16	46
4.3.	mirtinų (% nuo 3.3 eil.)	4	29	9	39	6	26

* – 2003 02 13 duomenimis

nama rizika – 36 proc., neparengtos tinkamos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos statybininkų profesijoms, darbams ir darbo vietoms – 11 proc. Neretai rizikai pašalinti nenumatytos kolektyvinės apsauginės priemonės, darbus aukštyje vykdo neturintys reikiamos kvalifikacijos darbuotojai, dirbantieji statybose nedėvi apsauginių šalmų, o pavojingose vietose nesinaudoja saugos diržais, apraisais, darbų vadovai nenurodo ir nepažymi jų tvirtinimo vietų, netaikomos apsaugos nuo kritimų sistemos [2].

Didžiausią patikrintų įmonių dalį – 42 proc. sudaro vidutinio dydžio įmonės, kuriose dirba nuo 11 iki 50 darbuotojų. Mažos įmonės, kuriose dirba iki 10 darbuotojų, sudaro apie 28 proc., didelės, turinčios iki 100 darbuotojų, sudaro apie 14 proc., taip pat 14 proc. sudaro įmonės, kuriose dirba per 100 darbuotojų [2].

Nustatyta, kad 36 tikrintų įmonių darbdaviai buvo neįvertinę darbu aukštyje rizikos, nenumatę reikiamų priemonių darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti organizuojant ir atliekant darbus aukštyje, nevykdė teisės aktų reikalavimų taikyti pirmenybę kolektyvinėms saugos ir sveikatos priemonėms (neįrengia turėklų, aptvarų, neuždengia angų perdangose, o jei uždengia, tai nepritvirtina skydų arba nepalieka išpėjamųjų ženklų apie tai, kad po skydu yra anga) [2].

Statybvietėse pažeidimai dažniausiai prasideda jau nuo darbų organizavimo pradžios, t. y. prieš pradėdant darbus aukštyje. Nesudaromos bendrosios darbų organizavimo aukštyje technologijos, statybos darbų, atliekamų sudėtingomis sąlygomis, technologinės kortelės, neparengiamos pastolių ir kitų paaukštinimo priemonių statymo ir naudojimo schemos, o paaukštinimo priemonės naudojamos techniškai netvarkingos, nepatikimai pastatytos, neatitinka saugos ir sveikatos teisės aktų reikalavimų, nenustatomos ir neaptveriamos pavojingos zonos statybvietėse, netvarkingai sandėliuojamos medžiagos, laiku nepašalinamos statybinės atliekos, darbuotojai neaprupinami asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis ir kt. Nemažai atveju, kai statybos vadovai bei darbuotojai nesilaiko arba net nežino bendrųjų reikalavimų, kaip saugiai surinkti, pastatyti ir išmontuoti mechanines keliamąsias priemones, pastolius bei kitas paaukštinimo priemones. Dažnai pastoliai statomi tinkamai neparuošus grunto, ant plytų, padėklų ir kitų parankinių daiktų. Angos ir perėjimo vietos neaptvertos apsauginiais aptvarais, neįrengiami net signaliniai aptvarai. Neparengus darbų technologijos projektų, patys darbuotojai dažnai priima darbų vykdymo ir technologinius sprendimus, kurie įprastai būna nekvalifikuoti ir sudaro prielaidas nelaimingiems atsitikimams įvykti [2].

Statistikos departamento duomenimis, 2003 01 01 buvo 2877 įregistruotos veikiančios statybos įmonės, iš jų 1126 individualios. Palyginti su 2002 metais, įregistruo-

tų veikiančių statybos įmonių išaugo 16 proc., o individualių – 24 proc. Veikiančios statybos įmonės sudaro 5 proc. visų šalyje įregistruotų veikiančių įmonių [2].

2002 m. statybos įmonėse įvyko 407 nelaimingi atsitikimai darbe, iš jų 348 lengvi, 36 sunkūs ir 23 mirtini. Jie sudaro 16 proc. visų, 15 proc. lengvų, 24 proc. sunkių ir 28 proc. mirtinų nelaimingų atsitikimų darbe, įvykusių šalyje. Palyginti su 2001 metais, bendras nelaimingų atsitikimų darbe skaičius išaugo 17 proc., lengvų 15 proc., sunkių 6 proc., o mirtinų įvyko kaip ir 2001 metais [2].

Analizuojant nelaimingus atsitikimus darbe pagal žalojančius veiksnius, matyti, kad ketvirtadalis jų įvyksta žmogui nukritus iš aukščio, šeštadalis – griuvus dėl slidumos, dešimtadalis – dėl veikiančio įrenginio, mecha-

nizmo ir t. t. Duomenys apie nelaimingus atsitikimus darbe pagal veiksnius 2002 metais parodyti 3 lentelėje [2].

Analizuojant nelaimingus atsitikimus darbe pagal priežastis, matyti, kad 52 proc. jų įvyksta dėl priežasčių, susijusių su asmenų veiksmis, 20 proc. – dėl priežasčių, susijusių su darbo organizavimu, 6 proc. – dėl priežasčių, susijusių su eismu, 5 proc. – dėl priežasčių, nulemtų darbo aplinkos ir kt. Duomenys apie nelaimingus atsitikimus darbe pagal priežastis 2002 metais pateikiami 4 lentelėje [2].

Iš 407 statyboje sužalotų darbuotojų pusę sudaro statybos darbininkai, po aštuntadalį – vairuotojai ir kilnojamųjų įrenginių operatoriai bei nekvalifikuoti statybos, pramonės ir transporto darbininkai. Duomenys apie nelaimingus atsitikimus darbe, įvykusius 2002 m. statyboje, pagal profesijas pateikiami 5 lentelėje [2].

Įmonių patikrinimų duomenys rodo, kad kas dešimtos įmonės darbdavys neatestuotas darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais, neįsteigta darbuotojų saugos ir sveikatos tarnyba, kas antra įmonė, privalanti įsteigti darbuotojų saugos ir sveikatos komitetą, jo neįsteigė, kas septinta ne visus darbuotojus instruktavo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais bei neatliko darbo vietų higieninio įvertinimo, kas ketvirtoje neišrinkti darbuotojų atstovai. Tik ketvirtadalis įmonių yra įvertinusios riziką, sudariusios reikalingas lenteles bei sąrašus ir darbuotojus aprūpinusios asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis. 85 proc. tikrintų įmonių nustatyti darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų pažeidimai, iš kurių 57 proc. – organizaciniai ir 28 proc. – techniniai. Vien Vilniaus apskrities statybvietėse nustatyti tokie dažniausiai pasitaikantys pažeidimai:

- statybvietėse naudojama statybinė įranga ir paaukštinimo priemonės (darbams, atliekamiems 1,3 m ir aukščiau) neatitinka teisės aktų reikalavimų – 48 proc. tikrintų statybviečių;

- darbuotojai dirba be apsauginių šalmų – 60 proc. tikrintų statybviečių;

3 lentelė. Nelaimingi atsitikimai darbe pagal veiksnius 2002 m.

Table 3. Accidents at work according to factors in 2002

Eil. Nr.	Traumavimo veiksnys	Nelaimingi atsitikimai darbe, dėl kurių surašyti N-1 formos aktai							
		Lengvi		Sunkūs		Mirtini		Iš viso	
		Skaičius	Proc.	Skaičius	Proc.	Skaičius	Proc.	Skaičius	Proc.
1.	Žmogaus nukritimas iš aukščio, į gylį	65	19	16	44	6	27	87	22
2.	Žmogaus griuvimas dėl slidumos	25	7	0	0	0	0	25	7
3.	Veikiantis įrenginys, mechanizmas	32	9	2	6	0	0	34	8
4.	Kelių transporto priemonė	20	6	6	16	7	30	33	8
5.	Daiktų, ruošinių virtimas, poslinkis	27	8	3	8	0	0	30	7
6.	Daiktų, ruošinių kritimas iš aukščio	22	6	1	3	2	9	25	6
7.	Įrankiai, kitos rankinės darbo priemonės	25	7	0	0	0	0	25	7
8.	Lekiantys, judantys daiktai, skeveldros	19	6	2	6	0	0	21	5
9.	Aštrūs daiktai	13	3	0	0	0	0	13	3
10.	Karštis, ugnis	8	2	1	3	1	5	10	2
11.	Žmogaus griuvimas dėl kliuvinio	15	4	0	0	0	0	15	4
12.	Fizinė perkrova	6	2	0	0	0	0	6	1
13.	Žemių griūtis	2	1	0	0	3	13	5	1
14.	Kiti veiksniai	69	20	5	14	4	16	78	19
	Iš viso:	348	100	36	100	23	100	407	100

4 lentelė. Nelaimingi atsitikimai darbe pagal priežastis

Table 4. Accidents at work according to reasons

Eil. Nr.	Nelaimingų atsitikimų priežastys	Nelaimingi atsitikimai darbe, dėl kurių surašyti N-1 formos aktai							
		Lengvi		Sunkūs		Mirtini		Iš viso	
		Skaičius	Proc.	Skaičius	Proc.	Skaičius	Proc.	Skaičius	Proc.
1.	Susijusios su darbo organizavimu	54	16	17	47	10	45	81	20
2.	Susijusios su asmenų veiksmis	197	57	7	19	4	18	208	52
3.	Susijusios su darbo priemonių būkle	7	2	2	6	0	0	9	2
4.	Nulemtos darbo aplinkos	16	5	4	11	1	5	21	5
5.	Susijusios su eismu	13	4	4	11	6	27	23	6
6.	Kitos	61	16	2	6	2	5	65	15

5 lentelė. Nelaimingi atsitikimai darbe, įvykę 2002 m. statyboje pagal profesijas

Table 5. Accidents at work according to a profession in building in 2002

Eil. Nr.	Profesijos, specialybės	Nelaimingi atsitikimai darbe, dėl kurių surašyti N-1 formos aktai							
		Lengvi		Sunkūs		Mirtini		Iš viso	
		Skaičius	Proc.	Skaičius	Proc.	Skaičius	Proc.	Skaičius	Proc.
1.	Statybos darbininkai	184	53	18	50	12	55	214	53
2.	Vairuotojai ir kilnojamųjų įrenginių operatoriai	48	13	4	11	2	9	54	13
3.	Nekvalifikuoti statybos, pramonės ir transporto darbininkai	41	12	6	17	6	26	53	13
4.	Metalo apdorojimo ir giminiškų profesijų darbininkai	41	12	5	14	2	9	48	12
5.	Amatininkai ir susijusių profesijų darbininkai	11	3	0	0	0	0	11	3
6.	Direktoriai ir vyriausieji valdytojai	5	1	1	3	0	0	6	1
7.	Inžinerijos specialistai	4	1	1	3	0	0	5	1
8.	Pramoninių įrenginių operatoriai	5	1	0	0	0	0	5	1
9.	Įstaigų tarnautojai	3	1	0	0	0	0	3	1
10.	Mašinų operatoriai	3	1	0	0	0	0	3	1

– nenustatytos ir neapsaugotos pavojingos zonos – 28 proc. tikrintų statyviečių;

– naudojamos nebandytos kopėčios – 32 proc. tikrintų statyviečių;

– nėra priemonių plano darbuotojams apsaugoti nuo kritimo iš aukščio – 25 proc. tikrintų statyviečių;

– darbuotojai neaprūpinti saugos diržais ten, kur juos naudoti yra būtina – 20 proc. tikrintų statyviečių [2].

Kas trečioje statybvietėje nepaskirtas statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatorius, nors tai padaryti buvo būtina. Kas antroje statybvietėje neparengtas ten būtinas darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių planas. Dalis statyviečių darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės vykdė be plano, ir tai mažino jų efektyvumą. Pradėjus įgyvendinti bendrą su Danijos užimtumo ministerija projektą „Statybos direktyvų įgyvendinimo tobulinimas“ paaiškėjo, kad Lietuvoje darbo aplinkai statybvietėse keliamų reikalavimų nevykdo vienas pagrindinių statybos proceso dalyvių – užsakovas (teiginys diskutuotinas, nes akivaizdžiai neatitinka galiojančių teisės aktų nuostatų ir todėl kelia abejonių – autorių pastaba). Beveik trečdalyje patikrintų įmonių nebuvo užtikrintas darbo vietų, medžiagų, įrenginių bei kitų darbo priemonių stabilumas ir tvirtumas; jos dėl atsitiktinės ar savaiminės slinkties ar judėdamos galėjo sužaloti darbuotojus. Daugiau kaip ketvirtadalyje patikrintų įmonių darbuotojams nesudaryta galimybė kilus pavojui greitai ir saugiai išeiti iš darbo patalpų, evakuaciniai keliai ir išėjimai nustatyta tvarka nepaženklinti, neįrengtas apšvietimas, nepašalinti įvairūs kliūviniai [2].

Tikrinant statybvietes, įrengtas lauke, kas antroje iš jų rasta pažeidimų naudojant pastolius, kopėčias, netinkamai parengiamas gruntas, ant kurio statomi pastoliai, neturintys reikiamo stabilumo pastoliai nepritvirtinami prie statinio sienos, nesilaikoma leistinių atstumų tarp pastolių paklotų ir statinio sienos, nenustatyta pastolių tikrinimo ir priežiūros tvarka ir kt. Daugiau kaip 30 proc. tikrintų įmonių darbuotojai reikiamai neapsaugoti nuo kritimo iš aukščio, krintančių daiktų [2].

Daugiau kaip trečdalyje įmonių (kur tai buvo būtina) prieš statybos darbų pradžią nebuvo įforminti aktai-leidimai, kuriuose būtų numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą, 40 proc. patikrintų įmonių nenustatytos, tinkamai neaptvertos apsauginiais aptvarais arba nepaženklintos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali atsirasti rizikos veiksniai. Trečdalyje įmonių darbams pavojingose zonose vykdyti neišduotos šių taisyklių reikalavimus atitinkančios paskyros-leidimai, o tai reiškia, kad darbuotojai nesupažindinami su būtinomis darbuotojų saugos ir sveikatos priemonėmis. Nesudaryti darbo vietų ir darbų, atliekamų pagal paskyras-leidimus, sąrašai, kas trečio statinio statybos darbus rangovai pradėjo neturėdami

parengto darbų technologijos (vykdymo) projekto [2].

61 proc. patikrintų įmonių darbdavių nekontroliavo arba nepakankamai kontroliavo, ar asmeninės apsauginės priemonės, kuriomis aprūpinami darbuotojai, turi prievolą atitikties žymą arba sertifikatą, įrodantį, kad jos atitinka galiojančius saugos darbe norminių aktų reikalavimus. Beveik 40 proc. įmonių buvo nesilaikoma nuostatuose numatytos asmeninių apsauginių priemonių parinkimo tvarkos, 33 proc. nebuvo tinkamai parengtų darbuotojams išduodamų asmeninių apsauginių priemonių sąrašų. 32 proc. įmonių rasta darbuotojų, dirbančių be asmeninių apsauginių priemonių, nors jos ir buvo išduotos, kas penktoje įmonėje darbuotojai nebuvo aprūpinti reikiomis saugos priemonėmis [2].

Tikrinant nustatyta, kad būtini saugos ir sveikatos apsaugos ženklai tinkamai įrengti tik pusėje patikrintų statybos įmonių. Kitose ženklai neįrengti arba jie neatitinka minimalių nuostatuose nurodytų reikalavimų. Darbuotojai, jų atstovai neinformuojami apie saugos ir sveikatos apsaugos ženklinimą darbo vietose, daugiau kaip dviejuose trečdaliuose patikrintų įmonių darbuotojai nebuvo mokyti ir instrukuoti apie saugos ir sveikatos apsaugos ženklinimą, neišaiškinta ženklų reikšmė, jų žodinės informacijos prasmė, nepaaiškinta, kaip elgtis paprastais bei ypatingais atvejais [2].

Apie 80 proc. patikrintų įmonių neatliktas darbo sunkumo įvertinimas, 82 proc. neatliktas krovinio svorio ribos apskaičiavimas, 83 proc. nepaskaičiuotas darbo ir poilsio ciklas. Nė viena įmonė, siekdama sumažinti pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai keliant krovinius rankomis, nesinaudojo ergonomikos specialistų pagalba [2].

Pateikta iš esmės statistinė medžiaga leidžia teigti, kad VDI, kaip saugos darbe problemomis užsiimanti valstybinė institucija, dirba tiek neefektyviai, kad net nesugeba iki einamųjų metų birželio mėnesio (žr. [2]) pateikti ataskaitinių metų darbo ataskaitos savo interneto puslapyje, pati ataskaita rengiama naudojantis išimtinai elementariais statistikos instrumentais, o nelaimingų atsitikimų statybose dinamikos įvardyti pozityviai, net ir pagal VDI ataskaitų duomenis, nėra galimybės. Be to, duomenys apie nelaimingų atsitikimų statybvietėse skaičių (VDI ataskaitose nepateikiama duomenų apie nelaimingų atsitikimų skaičių, kuris tenka 100 000 gyventojų ar 1000 statybos darbininkų) ir pateikiamų ataskaitų turinys duoda pagrindą teigti, kad jose nėra požymių, jog rengiant ataskaitas, o labai tikėtina ir VDI darbe apskritai nenaudojami visuotinai pripažinti moksliniai tyrimo ar situacijos būklės vertinimo, planavimo ar prognozavimo metodai.

Esant aprašytai situacijai, mažai tikėtina, kad kiekviena statybos įmonė taikytų minėtus metodus darbų saugos situacijai konkrečioje statybvietėje pakeisti, o ir imti taikyti konkrečius metodus įmonės darbų saugos posistemio

valdymo situacijai pakeisti nėra nei ekonominių, nei kitų (realiai veikiančių) prielaidų.

Parengtame straipsnyje aptariamos statybos įmonių saugos darbe sistemos valdymo problemos, kreipiant dėmesį į šios sistemos būklės vertinimą įmonėje, kaip į visos sistemos efektyvaus veikimo pagrindą. Siūlomi sistemos būklės vertinimo metodikų modeliai sudaryti naudojant daugiataktinio vertinimo koncepciją ir įvairius, taip pat ir euristinius objektų tyrimo metodus.

2. Statybos įmonės kompleksinio darbų saugos sistemos vertinimo modelis

Autorių nuomone, kiekvienos statybos įmonės darbų saugos sistema turėtų būti skirta išvengti (išvardyta mažėjančio prioriteto tvarka) mirtino nelaimingo atsitikimo darbe, nelaimingo atsitikimo darbe arba, pavykus jų išvengti, sumažinti šių nelaimingų atsitikimų darbe tikimybę iki priimtino lygio.

Kuriant darbų saugos sistemų vertinimo (o tai yra visos sistemos sėkmingo veikimo būtinoji sąlyga) modelio algoritmą ir vadovaujantis iš esmės euristiniais metodais, daromos prielaidos, kad:

- bet koks vertinimo modelis turėtų būti bent dviejų pakopų, kas atitiktų organizacinių ir techninių bet kurio nelaimingo atsitikimo darbe priežasčių buvimo sampratą;
- bet kuris nelaimingas atsitikimas statyboje bent iš dalies sietinas su statybos darbų netinkamu organizavimu;
- techninės nelaimingų atsitikimų statybvietėse priežastys (beveik) visada yra tiesioginės ir svarbesnės už organizacines, tačiau tik algoritmas su organizacinių priežasčių nustatymo bloku leis dar ankstyvoje darbų projektavimo stadijoje numatyti priemones nepageidaujamam įvykiui išvengti, o todėl ir sistemos efektyvumo rodikliai taip pat galėtų ir turėtų nusakyti minėtas atitinkamas priežasčių grupes.

Šiuo atveju naudotinas „atbulinės sekos“ principas, kai įvykus tariamam nelaimingam atsitikimui, visos sistemos veikimas tikrinamas ir vertinamas pradedant pačiu įvykiu ir baigiant kuo anksčiausiais pasiruošimais dirbti tuos darbus, kuriuos dirbant „įvyko“ nelaimingas atsitikimas darbe.

Viena iš būtinų kuriamo modelio taikymo sąlygų yra ta, kad bent viena modelio algoritmo versija turėtų būti ypač paprasta ir suprantama „vidutiniam statistiniam“ statybos specialistui, o teorinis vertinimo modelis galėtų būti taikomas ir specializuotose, ir bendruosius statybos darbus atliekančiose statybos įmonėse.

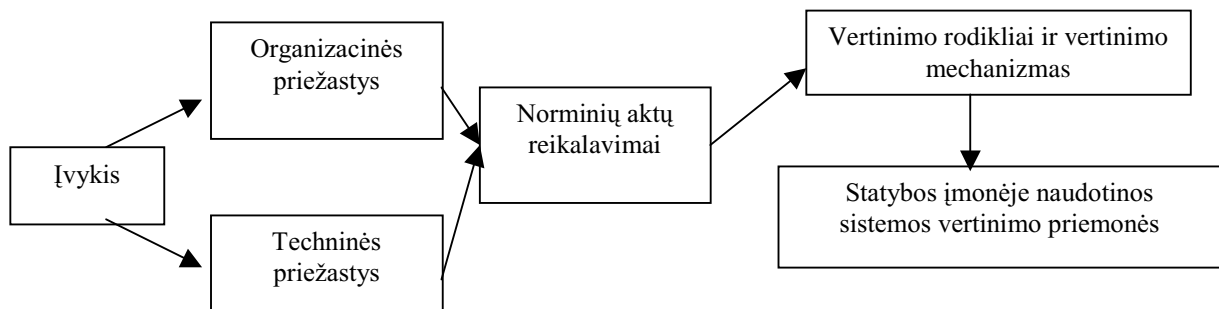
Pati bendriausia vertinimo modelio schema pavaizduota 1 paveiksle.

Iš pateiktos schemos matyti, kad pats bendriausias modelio algoritmas sudarytas iš dviejų lygių ir trijų pakopų, jei tariamas įvykis – atmetamas, priežastys ir jas atitinkantys norminių aktų reikalavimai, kaip sunkiai atskiriami objektai, laikomi viena pakopa, o techninės ir organizacinės tariamo įvykio priežastys suprantamos kaip du algoritmo lygiai.

Aptartoje schemoje išskirtini du blokai (jie išskiriami pagal vertinamų objektų – statybos įmonių darbų saugos sistemų specifines savybes) – organizacinės ir techninės priežastys su atitinkamais norminiais reikalavimais ir vertinimo rodikliai su vertinimo mechanizmu.

2.1. Organizacinės ir techninės darbų saugos sistemos sėkmingą veikimą užtikrinančios priemonės

Organizacinėmis priemonėmis šiame algoritme suprantamos priemonės (veiksmai ir jų pasekmės), kurios turėtų būti įgyvendintos iš anksto, ir tai vėliau leistų darbo vietoje, kurioje įvyko tiriamas įvykis, užtikrinti saugias darbo sąlygas. Pažymėtina, kad savo esme jos negali būti tiesiogiai siejamos su nelaimingu atsitikimu, nes jų sėkmingas realizavimas tik vienokiu ar kitokiu laipsniu mažina nepageidaujamo įvykio tikimybę.



1 pav. Įmonės darbų saugos sistemos veikimo vertinimo principinė schema

Fig 1. The principle scheme of work safety system action evaluation in a company

Kitaip yra su techninėmis darbų saugą užtikrinančiomis priemonėmis. Analizuojant įvykio vietoje įvykio metu susiklosčiusias aplinkybes ir nustatant jų įtaką tiriamam įvykiui, paprastai nustatomos būtinosios įvykio sąlygos, o jų pagrindu – tos techninės priemonės, kurių tinkamas naudojimas būtų besąlygiškai leidęs išvengti įvykio.

Saugą darbe užtikrinančių priemonių nustatymas konkrečiu atveju gali būti interpretuojamas kaip nelaimingo atsitikimo (1 pav. – Įvykio) tyrimas. Todėl analizuojant organizacines ir technines įvykių priežastis, taikytinas toliau pateikiamas įvykio tyrimo septynių etapų algoritmas.

- **Statybos proceso dalyvių identifikavimas**

Tiriant nelaimingus atsitikimus statybvietėse svarbu nustatyti kiekvieno statybos dalyvio statusą (užsakovas, statinio statybos valdytojas, rangovas ir t. t.), nes būtent nuo jo statuso priklauso teisės ir pareigos (ir darbų saugos srityje), numatytos Statybos įstatyme [16] ir lydimuose aktuose.

Statybos projekto įgyvendinimas statybvietėje prasideda, kai pagal Įstatymo [16] 12 str. ir Techninio reglamento [17] 18 p. nuostatas statytojas (t. y. užsakovas, kuris turi teisę pasirinkti ir statybos organizavimo būdą, ir rangovą ar rangovus) pasirašo statinio statybos valdymo pavidimo sutartį ar rangos sutartį, įformina statybvietės perdavimo rangovui aktą, gauna ir perduoda rangovui leidimą vykdyti statybos darbus ir statybos darbų žurnalą. Rangovas, jei jis yra juridinis asmuo, tvarkomuoju dokumentu, nustatytu įmonės įstatuose, privalo paskirti statinio statybos vadovą (Įstatymo [16] 15 str. 3 d. 1 p.) arba pagal Techninio reglamento [17] 33.2 ir 33.3 punktų nuostatas – bendrųjų ir specialiųjų darbų vadovus. Jie pagal Techninio reglamento [17] 53 p. nuostatas privalo būti nustatyta tvarka atestuoti, t. y. turėti nustatytos formos kvalifikacijos atestata, kuriame nurodyta, kokių statinių statybai ar kokiems statybos darbams atestato savininkas gali/turi teisę vadovauti. Viena iš Įstatyme [16] nurodytų rangovo pareigų yra užtikrinti saugų darbą statybvietėje (15 str. 3 d. 5 p.), Techninio reglamento [17] 59.16 p. nurodyta, kad statinio statybos vadovo viena iš pareigų yra užtikrinti saugų darbą statybvietėje, o savo pareigas (statinio statybos vadovo ir darbų vadovo pareigos nurodytos Reglamento [17] XIV sk.), taip pat ir užtikrinti saugų darbą, statinio statybos vadovas paskirsto paties patvirtintu dokumentu tarp statinio statybos bendrųjų ir specialiųjų darbų vadovų ([17], 59.31 ir 59.32 punktų nuostatos).

Jei tirti pateiktoje nelaimingo atsitikimo medžiagoje yra požymių, kad statybvietėje dirbo keletas rangovų ir viena iš tiriamo įvykio priežasčių galėtų būti jų veiksmų (darbų saugos sferoje) nederinimas ar nekoordinavimas, tirama, ar statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatoriaus paskyrimas ir veikla atitinka Nuostatų [10]

reikalavimus, atkreipiant dėmesį į 2.6, 2.7, 6, 11 ir 12 p. nuostatų atitikimą.

Pažymėtina, kad Nuostatų [10] 6 p. nurodyta, kad kai statant statinį, dirbs daugiau kaip vienas rangovas (taip ir būna statant absoliučią daugumą statinių), statytojas (užsakovas) arba statinio statybos valdytojas privalo paskirti vieną arba daugiau statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatorių (tas pats taikytina ir statinio projektavimui, ir tai turėtų būti įvertinta, kai tiriamas įvykis siejamas su statinio projektavimu). Kai statoma rangos būdu, koordinatorių (pagal suteiktą kompetenciją statinio statybos saugos ir sveikatos darbe koordinatoriaus sąvoka atitinka statinio statybos vadovo sąvoką, 2. 7 p.) atsakomybė nustatoma rangos sutartyse, kai ūkio būdu – užsakovas koordinatorių atsakomybę nustato jų paskyrimo dokumentuose. Statytojas, kai sudaroma rangos sutartis, neatleidžiamas nuo atsakomybės dėl darbuotojų saugos ir sveikatos, o kai statytojas samdo statinio statybos valdytoją, už darbuotojų saugą ir sveikatą darbe atsako statinio statybos valdytojas (12 p.).

Kai tiriamasis nelaimingas atsitikimas darbe įvyko dirbant su keliamaisiais kranais, tokiu atveju tirama ir nustatoma, ar šio kranų savininko ar darbdavio, kuris vykdo darbus su kranu sutartiniu pagrindu, darbų organizavimo veiksmai atitinka Kranų taisyklių [13] 116, 42, 45, 51, 52 ir 84 punktų nuostatas.

Šio etapo svarba pasireiškia tuo, kad nenustačius subjekto, kuris turėjo/privalėjo organizuoti (pagal pasirinktą darbų organizavimo modelį) darbus ir juos organizuoti taip, kad būtų užtikrinta darbuotojų sauga (Reglamento [17] nuostatos), nėra galimybės išsamiai ištirti įvykį ir nustatyti jo organizacines priežastis. Ekspertizei pateiktoje medžiagoje nesant pakankamai duomenų identifikuoti statybos proceso dalyvių, etapas baigiamas formuluojant tik tarpinę ar dalinę išvadą, nes, norint vienareikšmiškai įvardyti konkretų subjektą ar pareigūną, praktiškai visada būtinas teisinis ekspertizei pateiktos medžiagos vertinimas, kas nėra darbų saugos eksperto kompetencija.

- **Statybos darbų technologijos projekto analizė**

Statybos darbų technologijos (paplitęs pavadinimas – darbų vykdymo projektas) projektas yra privalomas statant praktiškai kiekvieną statinį, ir tai nurodyta Reglamento [17] 43 p. Tame pačiame punkte nurodyta, kad statybos darbų technologijos projektą rengia rangovas arba paveda tai atlikti statinio statybos vadovui, o Reglamento [17] 1 priedo (privalomojo) Bendrosiose nuostatose nurodyta, kad rengiant šį projektą privaloma vadovautis techninio projekto sprendiniais ir kitais galiojančiais normatyviniais dokumentais. Ten pat nurodyta, kad statybos darbų technologijos projekte turi būti pateikti konkretūs darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimo sprendiniai, o jais

negali būti nuorodos ar ištraukos iš darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktų bei normatyvinių dokumentų. Ten pat nurodyta, kad Statybos darbų technologijos projektą bendruoju atveju sudaro aiškinamasis raštas, statybos situacijos schema, statybvičės planas, statinio vertikalinio pjūvio su keliamaisiais kranais schema, statybos darbų kalendorinis grafikas ir statybos darbų technologinės kortelės (šiam dokumente ir sprendžiama konkrečių statybos darbų sauga) ar technologinės schemas.

Taisyklių [5] 16 p. nurodyta, kad rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos projektą, kuriame numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys 5 priedo (privalomojo) reikalavimus. Šio priedo 1 p. nurodyta, kad statybos darbų technologijos projekte turi būti numatyti konkretūs projektiniai sprendiniai, nustatantys technines priemones, darbų metodus, užtikrinančius darbuotojų saugą ir sveikatą. Minėti projektiniai sprendiniai negali būti pakeisti nuorodomis ar ištraukomis iš teisės aktų ar norminių dokumentų, kurios nurodo tik kaip parengti atitinkamą projektinį sprendimą, o kituose priedo punktuose nurodyta, kokie klausimai ir kaip statybos darbų technologijos projekte turi būti išspręsti.

Nuostatuose [10] nurodyti saugaus darbo reikalavimai iš esmės atitinka Taisyklėse [5] nurodytuosius, tačiau suformuluoti taip, kad daugiau būtų susiję ne su saugiu statybos darbų atlikimu, o su saugios darbo vietos statybvičėje įrengimu, ir į juos turėtų būti atsižvelgta rengiant statybos darbų technologijos projektą.

Atliekant tyrimą šiuo etapu svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad statybos darbų technologijos projektas turi būti parengtas ir patvirtintas iki darbų pradžios, jis turi būti parengtas taip, kad jame esantys sprendiniai būtų suprantami ir vienareikšmiški, o pats projektas jau statybos metu yra tikslinamas ir papildomas.

• **Pavojingų darbų vykdymo analizė**

Jei statybvičėje pagal Sąrašą [15] atliekami pavojingi darbai, tai tyrimo apimtis, atsižvelgiant į tai, ar pavojingi darbai sietini su potencialiai pavojingų įrenginių (žr. Įstatymą [12]) eksploatavimu, ar ne. Jei ne, tai tyrimas šiuo etapu iš esmės neatliekamas, išskyrus tą atvejį, kai darbų saugos norminiuose teisės aktuose yra nustatyti būtent tokio darbo saugos reikalavimai, o 5.5 etapu nustatoma, ar tokius pavojingus darbus dirbusio darbuotojo mokymas ir atestavimas atitinka darbdavio nustatytą tvarką įmonėje.

Jei pavojingi darbai sietini su potencialiai pavojingų įrenginių eksploatavimu, tai atliekama įvykio aplinkybių lyginamoji analizė ir nustatoma, kiek jos atitinka Įstatymo [12] nuostatas, o jei tokiu įrenginiu yra keliamasis kranas – kiek įvykio aplinkybės atitinka Taisyklių [13] IX skyriaus (iš esmės – tik šio skyriaus) nuostatas.

• **Bendrųjų (nėspečifinių) darbų organizavimo aplinkybių įtakos tyrimas**

Dalis organizacinių priemonių, kurių įgyvendinimas leidžia padidinti saugaus darbo tikimybę, yra bendros bet kokia veikla užsiimančioms įmonėms, ir tokių priemonių įgyvendinimo analizė atliekama šiuo etapu: nustatomos organizacinės priemonės, susijusios su darbuotojų sveikatos tikrinimu, įmonės darbų saugos instrukcijų rengimu ir darbuotojų mokymu, atestavimu ir instruktavimu, kurių įgyvendinimas turėtų mažinti nelaimingo atsitikimo tikimybę.

Riziką darbo vietoje reglamentuoja Rizikos vertinimo nuostatai [6] ir Nuostatai [7], kuriuose nurodyta, kad darbdavys privalo sudaryti rizikų įvertinimo parenkant asmenines apsaugines priemones darbo vietoje lentelę (informacinis A priedas) pagal rizikų įvertinimo lentelės pildymo metodiką (informacinis B priedas) ir darbo aplinkos veiksnių sąrašą (informacinis C priedas) (7.4.1 p.); parengti išduodamų darbuotojams asmeninių apsauginių priemonių sąrašą (privalomasis D priedas) pagal darbo vietas, remiantis sudaryta rizikų įvertinimo parenkant asmenines apsaugines priemones lentele (7.4.2 p.); kontroliuoti, ar asmeninės apsauginės priemonės, kuriomis aprūpinami darbuotojai, turi privalomą atitikties žymą arba sertifikata, įrodantį, kad jos atitinka galiojančių saugos darbe norminių aktų reikalavimus (7.6 p.); suderinti su įmonėje veikiančiomis profesinėmis sąjungomis (jų nesant – su saugos darbe komitetu, jo nesant – su darbuotojų įgaliotiniu) parengtą asmeninių apsauginių priemonių išdavimo ir priėmimo tvarką, jos laikytis bei tvarkyti išduodamų priemonių apskaitą (privalomasis H priedas) (7.8 p.); išmokyti jomis naudotis ir pagrindinius naudojimosi reikalavimus įrašyti į darbų saugos instrukcijas (7.10 p.), o asmeninių apsauginių priemonių bandymai ir periodiniai patikrinimai atliekami įmonės gamintojos instrukcijoje nurodyta tvarka ir terminais (27 p.).

Iš to, kas išdėstyta, išeina, kad darbuotojų asmeninių apsauginių priemonių parinkimas ir naudojimas siejamas su rizikos vertinimu – pavojingais (kartais – kenksmingais) veiksniais bei jų keliamos rizikos lygiu. Tačiau statybvičėje, kur dirbti yra tiek pavojinga, kad kolektyvinių saugos priemonių praktiškai nepakanka, o norint pasiekti priimtinais minimalios rizikos lygį [6] būtina naudoti ir asmenines apsaugines priemones. Nenaudojant asmeninių apsauginių priemonių [7] daugelyje statybvičių saugiai atlikti darbus nėra įmanoma, o kaip saugiai atlikti darbus statybvičėje, turi būti suprojektuota statybos darbų technologijos projekte. Išdėstyta loginė seka duoda pagrindą teigti, kad kolektyvinių ir asmeninių apsauginių priemonių naudojimas turi būti (kartais – ir yra) numatomas rengiant statybos darbų technologijos projekto sprendimus. O tai reiškia, kad rengiant statybos darbų techno-

logijos projektą, turi būti (kartais yra) atliekamas profesinės rizikos statybvietėje vertinimas.

Viena iš saugą darbe užtikrinančių ir nelaimingų atsitikimų tikimybę mažinančių priemonių yra darbuotojų instruktavimas saugos darbe klausimais, kurių reglamentuoja Tvarka [9]. Pagal Tvarkos [9] 36 p. nuostatas, darbuotojai privalo būti instruktuojami įvadinio instruktavimo metu (priimant į darbą) ir darbo vietoje, informant pirminį, periodinį, papildomą ar specialųjį instruktavimą darbo vietoje.

Instruktavimo tvarkos [9] 40.1.1 p. nurodyta, kad darbuotojai turi būti papildomai instruktuojami darbo vietoje pasikeitus darbo sąlygoms, darbo aplinkos rizikos veiksniams, keliantiems pavojų darbuotojų saugai (kas iš esmės reiškia pradendant darbus naujoje statybvietėje, nes nėra statinių, kuriuose statybos sąlygos būtų vienodos), patvirtinus naujus įmonės norminius dokumentus (t. y. statybos darbų technologijos projektą), o papildomas instruktavimas gali būti atliekamas be instrukcijos – jo metu darbuotojai supažindinami su saugiais veikimo būdais, nurodomais darbų vykdymo technologijos projekte, technolinėse kortelėse ar schemeose (42 p.).

Todėl statybvietėje dirbantys darbuotojai privalo būti supažindinti ne tik su įmonės darbų saugos instrukcijomis, bet ir su reikiama parngtu ir patvirtintu statybos darbų technologijos projektu, kuriame privalo būti projektuojamos kiekvieno iš jų saugios darbo vietos, ir tik toks statybvietės darbuotojų instruktavimas gali būti klasifikuojamas/įvardijamas/identifikuojamas kaip visavertis. Tai atitinka Įstatymo [3] 25 str. 4 d. nuostatas apie darbuotojų išsamų informavimą. Šiuo etapu atlikto tyrimo pagrindu turėtų būti konstatuojama, kad reikiamo statybos darbų technologijos projekto parengimas ir darbuotojų supažindinimas su jame suprojektuotais saugaus darbo būdais ir metodais yra esminis/pagrindinis uždavinys, kurį būtina išspręsti, darbuotojų saugai statybvietėje užtikrinti.

Šiuo etapu turėtų būti atlikta ir įmonės saugos ir sveikatos tarnybos veiklos analizė, nes pakankamai specifinių priemonių, tokių kaip darbuotojų sveikatos tikrinimo ar darbų saugos instrukcijų rengimo klausimai priskirtini būtent šios tarnybos specialistų kompetencijai.

- **Tiriamo nelaimingo atsitikimo mechanizmo modeliavimas**

Nuostatų [7] C priede pateikiama darbo aplinkos veiksnių klasifikacija, kur pavojingiems fizikiniams ir mechaniniams veiksniams (būtent tokių veiksnių pavojingas veikimas vyrauja atliekant statybos darbus) priskiriami kritimas iš aukščio, smūgis, atsitrenkimas, suspaudimas, prispaudimas, įdūrimas, įpjovimas, įdrėskimas, palydimas, nugriuvimas ir kt., t. y. tokie veiksniai, kuriems veikiant dažniausiai būna traumuojami darbuotojai nelai-

mingo atsitikimo statybvietėje metu. Tačiau tuo pat metu tai yra ir traumos pasekmė, nes po išvardytų veiksnių poveikio (ar dar jiems veikiant) darbuotojas patiria vienokio ar kitokio laipsnio sužalojimą. Norint nustatyti, kodėl toks veiksnys suveikė ir kodėl tai atsitiko įvykio vietoje, turi būti žinomos įvykio detalės – veiksnį inicijavusios jėgos (ar jėgų dydžiai ir veikimo kryptys bei jų kintimo dinamika), kurios dviejų tyrimo etapų modelyje suprantamos kaip traumos priežastys. Įvykio mechanizmas minėtame modelyje suprantamas kaip veiksnį inicijavusių jėgų, jų poveikį perėmusių objektų pokyčių bei bendruoju atveju jų poveikio tretiesiems objektams visuma, kurią sudarančių jėgų, pokyčių ir poveikių esminiai parametrai yra žinomi. Taikant šias sampratas, technine įvykio priežastimi įvardijama techninių priemonių, saugančių nuo pavojingų veiksnių poveikio nenaudojimas tuo momentu, kai veikia veiksnį inicijuojančios jėgos. Išdėstyta loginė seka leidžia ne tik suprasti tiriamo įvykio mechanizmo nustatymo tvarką ar eiliškumą, bet ir išskirti esminę įvykio mechanizmo nustatymo sąlygą – jei norima vienareikšmiškai nustatyti įvykio mechanizmą (tik jo pagrindu ir galima įvardyti technines įvykio priežastis), ekspertizei pateiktoje medžiagoje privalo būti pakankamai duomenų apie tiriamą įvykį, ir jie privalo būti pakankamai detalūs.

Kai įvykdyta pirmiau minėta sąlyga, įvykio aplinkybės skirstomos į būtinąsias ir pakankamas įvykio sąlygas bei sudaromos jų kombinacijos, iš kurių, atmetus būtinąsias nepakankamas įvykio sąlygas, nustatomos būtiniosios pakankamos, dažniausiai – bent dvi (viena iš jų paprastai siejama su darbuotojo buvimu įvykio vietoje ir jo veiksmams/judesiais, kita – su pavojingą veiksnį inicijavusiomis aplinkybėmis), kurių pagrindu įvardijamos techninės įvykio priežastys.

Kiekvieno tiriamo įvykio aplinkybės yra labai skirtingos, nors pavojingi veiksniai, sukėlę statyboje dirbančiųjų traumas, iš esmės nekinta ir beveik visais atvejais yra tie patys – kritimas iš aukščio, smūgis, suspaudimas ir t. t., ar jų kombinacijos.

- **Apsauginių bei techninių priemonių naudojimo įvykio momentu analizė**

Aprašytas įvykio modeliavimo algoritmas yra patogus – pagal apsaugą nuo skirtingų pavojingų veiksnių poveikio klasifikuojamos ir asmeninės apsauginės priemonės, todėl lengviau nustatyti priemones (prioritetas, visiškai eliminuojant pavojingą veiksnį ar iki priimtino lygio sumažinant jo kenksmingą poveikį, turėtų būti suteiktas kolektyvinių saugos priemonių naudojimui), kurių naudojimas būtų padėjęs išvengti nelaimingo atsitikimo ar leidęs bent sušvelninti jo pasekmes, ir įvardyti technines priežastis, susijusias su atitinkamų techninių priemonių nenaudojimu.

- **Įvykio vietoje įvykio metu buvusių aplinkybių lyginamoji analizė**

Tiriant įvykį šiuo etapu išskirtini du aspektai.

Pirma. Norint bent priimtinais patikimais atlikti įvykio aplinkybių analizę, būtina turėti tiek informacijos apie įvykio aplinkybes, kad būtų prasmė atlikti jų lyginamąją analizę, t. y. informacija apie faktines įvykio aplinkybes turėtų būti išsami, detali ir neprieštaringa.

Antra. Lyginamoji analizė, dažniausiai dalinė, atliekama lyginant faktines įvykio aplinkybes su Taisyklėse [5] ar Nuostatuose [10], ar Taisyklėse [13], ar kitame dokumente nurodytais konkrečiais reikalavimais tokiems darbams, kurie buvo atliekami tiriamo įvykio metu, nustatant ir konstatuojant, kaip faktines aplinkybes atitinka arba neatitinka saugaus darbo nuostatos.

Siūlomas algoritmas numato tokį tyrimo atlikimo tvarką ir tokį atskirų etapų turinį, kad iš esmės ištiriamos visos su tiriamu įvykiu bent kiek aukštesnio lygio ryšiais susijusios aplinkybės.

Apibendrinant konstatuojama, kad statyba priskirtina tai verslo sričiai, veikimas kurioje būna projektuojamas tiesiogine šio žodžio prasme – prieš pradėdant darbus statybvietėje parengiami projektavimo dokumentai, taip pat – ir statybos darbų technologijos projektas, kuriame ir turėtų būti numatytos tiek organizacinės, tiek techninės saugų darbą užtikrinančios priemonės. Bendroju atveju statybos organizavimo tvarka nurodyta [statyme [16] ir Reglamente [17], o saugaus darbo reikalavimai (dažnai ir naudotinos techninės priemonės) – atitinkamuose darbų saugos norminiuose teisės aktuose [5–14]. Tokioje situacijoje yra tikimybė, kad darbai statybvietėje bus organizuojami ir atliekami saugiai, tačiau atlikti tyrimai [1] rodo, kad ši tikimybė yra pakankamai maža, ir tai siejama su statybos įmonėse susidariusia nepatenkinama situacija rengiant statybos darbų technologijos projektus (toliau – projektai), kuri pasireiškia:

- projektų nerengimu;
- parengtų projektų nepakankamu detalumu, išbaigtumu, konkretumu ir vienareikšmiškumu;
- darbuotojų, kurie turėtų dirbti pagal parengtą projektą, nesupažindinimu su jo turiniu.

Išvardytos negatyvios aplinkybės nurodo, į ką turėtų būti kreipiamas išskirtinis dėmesys nustatant tuos įmonės darbų saugos sistemos vertinimo rodiklius, kurie charakterizuoja statybos organizavimo (darbų saugos požiūriu) lygį.

Nelaimingų atsitikimų statyboje statistika [2] rodo, kad tarp statybininkų „populiariausia“ techninė priemonė turėtų būti nuo kritimo iš aukščio saugančios asmeninės apsauginės priemonės – saugos diržai ar apraišai, kurie naudojami kartu su saugos lynais ar jų sistemomis, ir visų pirma kolektyvinės – platformos, tinklai ir pan.

2.2. Vertinimo rodiklių sistema ir daugiatislių vertinimo metodų taikymas

Formuojant statybos įmonės darbų saugos sistemos vertinimo rodiklių bazę taikomi tokie principai:

- rodiklių bazės platumo ir gilumo principas. Tai reiškia, jog į rodiklių bazę bus įtraukti tie rodikliai, kurių įtaka yra nustatyta atliekant specialiuosius tyrimus, ir tie, kurie netiesiogiai minimi darbų saugos norminiuose teisės aktuose;
- rodiklio konkretumo ir nedviprasmiškumo principas; jis leis suformuoti vienareikšmiškai apibrėžtą ir pakankamai smulkių rodiklių bazę;
- bazės rodiklių naudojimo principas; jis reiškia, kad parinkti rodikliai galės būti nesunkiai apdorojami atitinkamais mechanizmais.

Aprašyti principai iš esmės yra tokie patys, kurie taikomi lyginant variantus sprendimų paramos sistemose (akivaizdūs ir sprendimų medžio požymiai), todėl logiška manyti, kad darbu su statybos įmonės darbų saugos sistemos vertinimo rodikliais sėkmingai galėtų būti taikomi ir sprendimų paramos sistemų daugiatisliu vertinimo metodai.

Daroma išvada, kad vertinimo sistema turėtų apimti keletą rodiklių grupių, kuo ir pasireikštų jos kompleksiskumas (kas iš esmės atitinka [1] nuostatas), o rodikliams apdoroti tikslinga taikyti daugiatisliu vertinimo metodus.

Reikia pažymėti, kad klasikinėse sprendimų priėmimo paramos sistemose, kuriose figūruoja skirtingų dimensijų rodikliai, naudojami santykinai sudėtingi matematiniai metodai. Jie beveik visada padeda normalizuoti rodiklius pagal vienokį ar kitokį algoritmą. Tai sudaro sąlygas toliau skaičiuojant naudoti bedimensius dydžius.

Be to, šių metodų taikymas beveik visada susietas su rodiklių reikšmingumo nustatymo problema (kartais tai turi ir subjektyvizmo požymių), tačiau jei nustatoma sąlyga, kad visų rodiklių reikšmingumai vienodi, tai problemos nebėra.

Be to, dirbant su santykiškai dideliu rodiklių skaičiumi, jų kiekis ar skaičius „paslepia“ jų esmę, ir reikšmingumų skirtumas, kuris iš pradžių skaičiuojant atrodo labai svarbus, netenka prasmės, nes iš esmės vertinami tik tie 7–10 rodiklių, kuriems buvo suteiktas (ar nustatytas) didesnis reikšmingumas nei kitiems.

Atlikti tyrimai [18] duoda pagrindą teigti, kad jau vienokio ar kitokio daugiatisliu vertinimo metodo taikymas pats savaime turi įtakos (kartais – tik sunkiai apčiuopiamos) skaičiavimo rezultatams. Tokia situacija verčia kartoti skaičiavimus kitais to paties lygmens daugiatisliais metodais, o paskui dar ir įvertinti gautus rezultatus.

Dėl nurodytų aplinkybių statybos įmonės darbų saugos sistemai vertinti siūloma naudoti ne daugiau dešimt kaip rodiklių, kiekvienam iš jų suteikiant tokį patį kaip ir kitiems, reikšmingumą, o konkrečios įmonės darbų saugos sistemą vertinti lyginant su idealiu atveju, t. y. su tokiu, kai sistema visiškai atitinka saugos darbe reikalavimus.

Iš išdėstytų teiginių išeina, kad statybos įmonės darbų saugos sistema vertinama taikant tiek SAW metodo [18] (kurio jautrumas yra vertintinas kaip visiškai nejautra), tiek idealiojo taško ir konjuktyvinio metodo elementus, o skaičiuoti naudojamų rodiklių, kurių reikšmingumai vienodi, skaičius yra ribojamas dešimčia. Gautas skaičiavimo rezultatas parodo, kiek konkrečios įmonės darbų saugos sistemos būklė yra blogesnė už idealią/norimą pasiekti, kurios idealumas vertinamas 100 balų.

3. Praktinis modelio taikymo pavyzdys

Toliau pateikiamas vienas iš vertinimo realizavimo galimų variantų (ekspres vertinimas), kai darbas su aprašytu modeliu atliekamas atsakant į parengtoje lentelėje ar kortelėje suformuluotus klausimus ir atliekant elementarius aritmetinius veiksmus. Pažymėtina, kad kortelė (kartu ir joje pateikiami rodikliai) kiekvienu konkrečiu atveju turėtų būti atrenkama iš jų bazės, kad maksimaliai atitiktų statybos įmonės, kurios darbų saugos sistema yra vertinama, atliekamų statybos darbų pobūdį ir specifiką, arba specialiai parengta konkrečiai įmonei.

Pažymėtina, kad toiau pateiktoje kortelėje suformuluotų klausimų grupavimas atitinka 6 lentelėje nurodytas statybos įmonės darbų saugos sistemos veikimo kryptis (ar sferas).

Vertinimo kortelės su atliktais skaičiavimais pavyzdys pateikiamas 5 paveiksle.

Komentuojant darbą su kortele (iš esmės – parengtos formos užpildymą) ir gautus rezultatus pažymėtina, kad:

- kiekvienu konkrečiu vertinimo atveju nustatomi skirtingi vertinimo rodikliai, kurie maksimaliai rodo įmonės veiklos specifiką ir jos atliekamus darbus konkrečioje statybvietėje, tačiau tai nesudaro galimybės išvengti santykiškai nežymaus subjektyvumo;
- vertinimo kortelėms sudaryti, atitinkamiems rodikliams parinkti bei skaičiavimams atlikti gali būti pritaikyta tiek priimtina programinė įranga, tiek ir elementarios skaičiuoklės.

Atlikti realūs vertinimai duoda pagrindą teigti, kad didelė dalis statybos įmonių iš viso nevaldo saugos ir sveikatos darbe, o tai atitinka pesimistinius VDI teiginius apie saugos ir sveikatos būklę statybos versle apskritai, o tai patvirtina ir kiti šaltiniai [19, 20].

4. Išvados

1. Nepaisant to, jog yra sukurta pakankama saugos ir sveikatos darbe teisinė bazė (iš esmės pakanka statybos darbininkų saugą ir sveikatą darbe reglamentuojančių įstatymų ir juos lydinčių teisės aktų [3–17]), nelaimingų atsitikimų darbe dinamika yra negatyvi.

2. Atlikti tyrimai rodo, kad yra tikimybė, jog darbai statybvietėje bus organizuojami ir atliekami saugiai, tačiau minėta tikimybė yra pakankamai maža, ir tai siejama su statybos įmone susidariusia nepatenkinama situacija rengiant statybos darbų technologijos projektus, o situacijos nepatenkinamumas pasireiškia minėtų projektų nerengimu, parengtų projektų nepakankamu detalumu, išbaigtumu, konkretumu ir vienareikšmiškumu bei dar-

6 lentelė. Statybos įmonės darbų saugos sistemos veikimo trys sferos (kryptys)

Table 6. Three spheres of work of safety system action in a construction company

Eil. Nr. /sfera	1	2	3
1	Mokymas (profesijos, darbų saugos, rizikos vertinimo)	Statybos/darbų vadovų (ir koordinatorių) skyrimas ir kompetencija	Darbas su keliaisiais kranais
2	Atestavimas (įmonėje, mokymo įstaigoje)	Statybos darbų technologijos projekto rengimas	Pavojingi darbai
3	Rizikos vertinimas	Techniniai ir organizaciniai saugos darbe reikalavimai statyboje	
4	Sveikatos tikrinimas (priimant į darbą ir periodinis)	Reikalavimai statybvietėms įrengti	
5	Instruktavimas (darbų saugos instrukcijų rengimas, instruktažų darbo vietoje kokybė)		
6	Asmeninių apsaugos priemonių naudojimas		
7	Saugos ir sveikatos tarnybų veikla įmone (nuo tarnybos nuostatų iki jos darbuotojų kvalifikacijos kėlimo)		
8	Darbo įrenginių naudojimas		

DARBŲ SAUGOS SISTEMOS BŪKLĖS VERTINIMO KORTELĖ

Nr. XX_XX

ĮMONĖ.....xxxxxxxx.....

SPECIFIKA.....nulinio ciklo darbai

DATA.....2004-07-12.....

Eil. Nr.	KLAUSIMAS /Rodiklis	TAIP 0,1	DALINAI 0,05	NE 0
11.	Ar pravestas papildomas darbuotojų instruktavimas statybvietėje		+	
12.	Ar įmonės darbo saugos instrukcija (pasirinktinai) buvo tikrinta ir pataisyta iki 2003-08-30			+
13.	Ar yra požymių, jog po instruktavimo buvo tikrintos darbuotojų žinios			+
21.	Ar statybos darbų technologijos projekte numatyti konkretūs projektiniai sprendimai		+	
22.	Ar projekte nurodyti laikinų aptvarų montavimo vietos ir tipai		+	
23.	Ar nustatyta pastolių tikrinimo ir priežiūros tvarka			+
24.	Ar pranešta VDI apie statybos darbų pradžią			+
25.	Ar naudojamo mechanizmo darbo saugos instrukcija parengta konkrečiam mechanizmui		+	
31.	Ar statybvietėje yra gaminio (pasirinktinai) kabinimo schema	+		
32.	Ar įmonėje nustatyta pavojingus darbus dirbančiųjų mokymo ir atestavimo tvarka		+	

Suma 0,1 0,25

IŠ VISO

35 balai

IŠVADA: Darbų saugos sistemos būklė įvertinta nepatenkinamai

2 pav. Statybos įmonės darbų saugos sistemos būklės vertinimo kortelė

Fig 2. The control of the evaluation of work safety system state in a construction company

buotojų, kurie turėtų dirbti pagal parengtą projektą, nesu- pažindinimu su jo turiniu.

3. Neparengus darbų technologijos projektų, patys statybos darbininkai dažnai priima darbų vykdymo ir technologinius sprendimus, kurie įprastai būna nekvalifikuoti ir sudaro prielaidas nelaimingiems atsitikimams įvykti [2].

4. Analizuojant nelaimingus atsitikimus darbe, įvykusius statybos įmonėse, pagal priežastis nustatyta, kad apie 60 proc. jų įvyksta dėl netinkamai organizuojamų darbų aukštyje, kai nesilaikoma norminių teisės aktų reikalavimų.

5. Sudarant statybos įmonės saugos ir sveikatos darbe sistemos vertinimo modelį taikomas „atbulinės sekos“ principas, kai, įvykus tariamam nelaimingam atsitikimui, visos sistemos veikimas tikrinamas ir vertinamas pradėdant pačiu įvykiu, ir baigiant kuo ankstesniais pasirošimais dirbti tuos darbus, kuriuos dirbant įvyko nelaimingas atsitikimas darbe.

6. Nustatant organizacines ir technines nelaimingo atsitikimo statybvietėje priežastis, taikomas įvykio tyrimo septynių etapų algoritmas.

7. Statybos įmonės darbų saugos sistemai vertinti siūloma naudoti ne daugiau kaip dešimt rodiklių, kiekvienam iš jų suteikiant tokį patį kaip ir kitiems reikšmingu-

mą, o konkrečios įmonės darbų saugos sistemą vertinti lyginant su idealiu atveju, t. y. su tokiu atveju, kai sistema visiškai atitinka saugos darbe reikalavimus.

8. Taikant siūlomą modelį statybos įmonės darbų saugos sistema vertinama naudojant tiek SAW, tiek idealiojo taško ir konjuktyvinio metodo elementus, o gautas skaičiavimo rezultatas parodo, kiek konkrečios įmonės darbų saugos sistemos būklė yra blogesnė už idealią/norimą pasiekti, kurios idealumas vertinamas 100 balų.

9. Atlikti realūs vertinimai duoda pagrindą teigti, kad didelė dalis statybos įmonių iš viso nevaldo saugos ir sveikatos darbe, o tai atitinka pesimistinius VDI teiginius apie saugos ir sveikatos būklę statybos versle apskritai.

Literatūra

1. Dėjus, T.; Viteikienė, M. Statybos įmonių darbų saugos sistemų analizė. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymas*, IX tomas, Nr. 3. Vilnius: Technika, 2003, p.116-122.
2. Ataskaita apie darbuotojų saugos ir sveikatos būklę bei darbo įstatymų vykdymą Lietuvos Respublikos įmonėse, įstai-gose ir organizacijose 2002 metais. VDI ataskaita, [www.vdi.lt prieiga per internetą, 2004-06-01, ident. Nr. 438725].
3. LR Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas Nr. IX-1672, priimtas 2003-07-01 (galioja nuo 2003-07-16).

4. LR darbo kodeksas, patvirtintas LR darbo kodekso patvirtinimo, įsigaliojimo ir įgyvendinimo įstatymu Nr. IX-926, priimtu 2002-06-04.
5. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00, patvirtintos Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000-12-22 įsakymu Nr. 346.
6. Profesinės rizikos vertinimo nuostatai, patvirtinti LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro 2003 m. spalio 16 d. įsakymu Nr. A1-159/V-612 (galioja nuo 2004-01-01).
7. Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai, patvirtinti LR socialinės apsaugos ir darbo ministerijos 1998-04-20 įsakymu Nr. 77.
8. Techninis reglamentas. Asmeninės apsauginės priemonės. Patvirtintas LR socialinės apsaugos ir darbo ministerijos 2000-07-03 įsakymu Nr. 69.
9. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų rengimo ir instruktavimo tvarka, patvirtinta LR vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2002-12-05 įsakymu Nr. 282 (su pakeitimais).
10. Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai, patvirtinti LR socialinės apsaugos ir darbo ministrės ir LR aplinkos ministro įsakymu Nr. 184/282 1998-12-24 (įsigaliojo nuo 2000-07-01, su pakeitimais ir papildymais).
11. Instruktavimo, mokymo ir atestavimo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais nuostatai, patvirtinti LR socialinės apsaugos ir darbo ministrės ir LR sveikatos apsaugos ministro 2002-06-10 įsakymu Nr. 76/261.
12. LR Potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymo pakeitimo įstatymas Nr. VIII-1972, priimtas 2000-10-03.
13. Kėlimo kranų saugaus naudojimo taisyklės DT 8-00, patvirtintos Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000-12-28 įsakymu Nr. 351.
14. Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai, patvirtinti LR socialinės apsaugos ir darbo ministrės 1999-12-22 įsakymu Nr. 102 (su pakeitimais ir papildymais).
15. Pavojingų darbų sąrašas, patvirtintas LR Vyriausybės 2002-09-03 nutarimu Nr. 1386.
16. LR statybos įstatymas, priimtas LR Statybos įstatymo pakeitimo įstatymu Nr. IX – 583 2001-11-08 (su pakeitimais).
17. Statybos techniniai reglamentai. Organizacinis tvarkomasis reglamentas. Statybos darbai, STR 1.08.02:2002, patvirtintas LR aplinkos ministro 2002-04-30 įsakymu Nr. 211 (galioja, kai leidimas statyti išduotas nuo 2002-07-01, su pakeitimais ir papildymais).
18. Dėjus, T. The model of determining the sensitivity of elements of multiple criteria evaluation methods. *Journal of Civil Engineering and Management*, Vol VIII, No 4. Vilnius: Technika, 2002, p. 263–268.
19. Hinze, J.; Gambatese, J. Factors that influence safety performance of specialty contractors. *Journal of Construction Engineering and Management*, 2003, March/April, p.159–164.
20. Šukys, R.; Čyras, P. Profesinės saugos ir sveikatos strateginės kryptys 2004–2006 metams. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymas*, X tomas, Nr. 2. Vilnius: Technika, 2004, p. 67–72.

THE EVALUATION MODEL OF CONSTRUCTION COMPANIES' PERSONNEL SAFETY AND HEALTH SYSTEM

T. Dėjus, M. Viteikienė, T. Dėjus

S u m m a r y

When the economy in the country grows up and strengthens (currently the growth rates of the economy are the highest among three Baltic States), at the same time one of the most important business areas intensively develops. Sometimes it is called as the indicator of the country's economical situation – construction. The facts given by the Statistics Department suggest that BVP in the second quarter of 2003 grew 9,1%, while erection working coverage in construction – about 13,8 %. And if we evaluate the economic inertia influence on the construction business and the bias of accounting (not evaluated yet) – we can expect even greater growth of the real coverage [1], which (the growth) as predicted will last for several years.

When analyzing accidents according to harmful factors at work, we can see that a quarter of them happens when a man falls down from altitude, the sixth – when he falls down due to slip, the tenth – because of the active gear, mechanism, etc. Facts are shown about the accidents at work according to the factors in 2002.

Titas DĖJUS. Doctor, Associate Professor. Dept of Construction Technology and Management. Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius-40, Lithuania.

PhD degree in 1991. Research interests: the theory of multiple criteria decision – making in practise, occupational safety at building sites, improvement of study process. Author and co-author of more than 25 papers.

Milda VITEIKIENĖ. Assistant, Dept of Construction Technology and Management. Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius-40, Lithuania.

E-mail: mildav@adm.vtu.lt
2001 – VGTU, BSc degree (Construction management and business).

2003 – VGTU, MSc degree (Construction management and business).

Research interests: innovation, economics, marketing, management, the theory of multiple criteria decision-making in practice.

Titas DĖJUS. “Menhiras” supervisor.

2002 m. – VGTU, BSc degree, Dept of Construction Technology and Management. Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius-40, Lithuania.

Research interests: occupational safety at building sites, improvement of study process, the theory of multiple criteria decision – making in practice.