

## МАЗМҰНЫ

Шығарушы топтамасына кіріспе – Су ресурстарын басқарудағы қиындықтар .....	16
Алғыс білдіру .....	17
Кіріспе .....	18
1 Су .....	22
Кіріспе .....	22
1.1 Су дегеніміз не? .....	22
1.2 Гидрологиялық цикл .....	23
1.2.1 Атмосфералық тұнбалар .....	24
1.2.2 Ағын .....	25
1.2.3 Булану .....	25
1.2.4 Жерасты сулары .....	26
1.2.5 Судың жасы қаншада? .....	27
1.3 Су мөлшерінің табиғи түрленуі .....	28
1.3.1 Су тасқыны .....	28
1.3.2 Құрғақшылық .....	29
1.4 Су мөлшерінің табиғи түрленуі .....	30
1.4.1 Температура .....	30
1.4.2 Еріген оттегі .....	31
1.4.3 pH .....	31
1.4.4 Еріген және қатты қалқыма заттар .....	31
1.4.5 Лайлылық .....	32
1.4.6 Минералдар .....	32
1.4.7 Тұздылық .....	32
1.4.8 Бейорганикалық және органикалық химикаттар .....	33
1.4.9 Нәрлі заттар: азот және фосфор .....	33
1.5 Су ресурстарына кенттелудің әсері .....	34
1.5.1 Нақты көздерден ластану .....	34
1.5.2 Белгісіз көздерден ластану .....	34
1.5.3 Сулы экожүйелердің зақымдалуы .....	35
1.5.4 Гидрологиялық циклдің өзгеруіне әсер ететін су өткізбейтін қабаттар .....	35
1.5.5 Судың сапасын төмендететін су өткізбейтін беттер .....	36
1.5.6 Жерасты суларын толтыруға әсер ететін су өткізбейтін беттер .....	36
1.6 Сулар мен ағын суларын тазарту .....	37
1.6.1 Ауызсу қауіпсіздігін қамтамасыз ету .....	38
Пайдаланылған әдебиеттер .....	39
2 Қалалардағы су қауіпсіздігі дегеніміз не? .....	42
Кіріспе .....	42
2.1 Қалалардағы су қауіпсіздігін қамтамасыз етудің климаттық емес мәселелері .....	43
2.1.1 Халықтың өсуі мен демографиялық өзгерістер .....	43
2.1.2 Жылдам кенттелу .....	44
2.1.3 Экономиканың жылдам өсуі және табыс деңгейінің өсуі .....	45
2.1.4 Қуатқа сұраныстың артуы .....	45
2.1.5 Азық-түлікке сұраныстың артуы .....	46
2.2 Қаладағы су қауіпсіздігін қамтамасыз етуге арналған климаттық мәселелер .....	47

2.2.1	Климаттың өзгеруінің су мөлшері мен сапасына әсері .....	47
2.2.2	Климаттың өзгеруіне байланысты болатын әлеуметтік-экономикалық қатерлер .....	49
2.3	Қалалық су шаруашылығының қауіпсіздігіне арналған климаттық емес және климаттық қатерлердің азаюы .....	49
	Пайдаланылған әдебиеттер .....	51
3	Қалалық су қауіпсіздігіне қол жеткізу үшін суды тұрақты басқару .....	55
	Кіріспе .....	55
3.1	Тұрақтылық дегеніміз не? .....	56
3.1.1	Қалалардың тұрақтылығы .....	57
3.1.2	Тұрақтылыққа бағытталған тәсілдер .....	57
3.1.3	Күшті тұрақтылықтың экологиялық негізі .....	58
3.1.4	Күшті тұрақтылықтың экономикалық негізі .....	59
3.1.5	Күшті тұрақтылықтың әлеуметтік негізі .....	59
3.1.6	Тұрақтылық және қаланың тұрақтылығы .....	59
3.2	Қалалық су ресурстарын басқаруда «сенімділік» сөзі нені білдіреді? .....	60
3.2.1	Қаладағы су ресурстарының тұрақтылығын басқарудың экологиялық негіздері .....	61
3.2.2	Қаладағы су ресурстарының тұрақтылығын басқарудың экономикалық негіздері .....	61
3.2.3	Қаладағы су ресурстарының тұрақтылығын басқарудың әлеуметтік негіздері .....	62
3.3	Су ресурстарын тұрақты басқару .....	62
3.3.1	Су ресурстарын кешенді басқару .....	62
3.3.2	СРКБ қағидаларының негізі .....	63
3.3.3	Суды кешенді басқарудың артықшылықтары .....	64
3.3.4	XXI ғасырға арналған күн тәртібі және СРКБ .....	64
3.3.5	СРКБ-да тиімділіктің маңыздылығы .....	65
3.3.6	Суды тұтыну тиімділігінің тұжырымдамасы .....	65
3.3.7	СРКБ-ның басқару құралдары .....	66
3.4	Қалалық суды тұрақты басқарудың негізі: қалалық суды кешенді басқару .....	67
3.4.1	СРКБ: тұрақтылық негіздерін барынша арттыру .....	68
3.4.2	ҚСКБ: Суға деген сұраныс пен суды жеткізуді теңестіру .....	68
3.4.3	ҚСКБ: Сұранысты басқаруды енгізу .....	68
3.5	Қалалық судың тұрақтылығын басқарудың басқа да негіздері .....	69
3.5.1	Қалалық дизайнның суға сезімталдығы .....	69
3.5.2	Төмен әсерді дамыту .....	69
3.5.3	Қалалық құрылыс пен дамудың төменгі деңгейі .....	70
	Пайдаланылған әдебиеттер .....	70
4	Қалалық су қауіпсіздігіне қол жеткізу үшін сұранысты басқару .....	78
	Кіріспе .....	78
4.1	Сұранысты басқарудың мақсаты .....	78
4.1.1	Сұранысты басқару стратегиялары мен құралдарының түрлері .....	79
4.2	Сұранысты басқарудың реттеуші және технологиялық құралдары .....	80
4.2.1	Судың бағасын реттеу .....	80
4.2.2	Дұрыс баға қандай? .....	83
4.2.3	Су есептеуіштер .....	84
4.2.4	Есепке алынбаған суды азайту .....	87
4.2.5	Уақытша қаулылар мен нормативтік актілер .....	89
4.2.6	Тұрақты қаулылар мен нормативтік актілер .....	90

16.2.8 Қолайсыз инфрақұрылымдар .....	299
16.2.9 Саяси ерік болмауы .....	300
16.3 Алға қарай жылжу .....	300
16.3.1 Коммуналдық есептерді басқару .....	300
16.3.2 Заңды және физикалық мәжбүрлеу .....	301
16.3.3 Әлеуметтендіру .....	301
16.3.4 Сендіру .....	302
16.3.5 Байқау/бәсекелестік/бейімделу .....	302
Қорытынды .....	304
Үздік тәжірибелер .....	306
Сабақтар .....	308
Алға жылжу .....	310

4.2.7 Қорларды қорғау .....	90
4.2.8 Баламалы жеткізілімдерді дамыту .....	90
4.2.9 Субсидиялар мен жеңілдіктер .....	91
4.2.10 Өнімнің таңбалануы мен жаңартылуы .....	92
4.2.11 Қызмет көрсетудегі инновациялар .....	93
4.3 Сұранысты басқарудың байланыс және ақпараттық құралдары .....	94
4.3.1 Білім беру және халықты хабардар ету .....	94
4.3.2 Суды тұтынушылар арасындағы бәсекелестік .....	95
4.3.3 Корпоративтік әлеуметтік жауапкершілік .....	96
4.4 Сұранысты басқару құралдарының портфелі .....	97
Пайдаланылған әдебиеттер .....	98
5 Ауысу .....	105
Кіріспе .....	105
5.1 Ауысу дегеніміз не? .....	105
5.1.1 Ауысудың қандай түрлері болады? .....	106
5.1.2 Ауысудың бірнеше өлшемдерде жүзеге асырылуы .....	106
5.1.3 Ауысу үдерісі .....	107
5.1.4 Ауысудың көп деңгейлері .....	108
5.1.5 Ауысу күштері .....	109
5.2 Ауысу үдерістерін жеделдету .....	110
5.2.1 Шешім қабылдау тәсілдері .....	111
5.2.2 Диффузия стратегиясы .....	111
5.3 Диффузия механизмдері .....	111
5.3.1 Диффузияның тікелей механизмдері .....	112
5.3.2 Диффузияның жанама механизмдері .....	112
5.3.3 Диффузия үдерісі .....	113
5.3.4 Диффузияға арналған кедергілер мен бұғаттаулар .....	113
5.4 Ауысуды басқару .....	113
5.4.1 Ауысу үдерісін басқару деңгейлері .....	114
5.4.2 Барлық деңгейдегі іс-әрекеттердің координациясы .....	115
5.4.3 Ауысу үдерісін басқару циклі .....	115
Пайдаланылған әдебиеттер .....	116
6 Табиғи ресурстар мен суды басқаруға ауысу .....	124
Кіріспе .....	124
6.1 Табиғи ресурстарды басқаруға ауысу .....	124
6.1.1 Климаттың өзгеруіне бейімделу .....	125
6.1.2 Бейімделудің түрлері: жасыл және жұмсақ .....	126
6.1.3 Ресурстың тапшылығын басқару .....	126
6.2 Қалалық су ресурстарын басқаруға көшу дегеніміз не? .....	128
6.2.1 Қалалық су басқаруына ауысудағы қозғаушы күштер .....	128
6.2.2 Жеткізілім тарапынан басқарудан сұраныс тарапынан басқаруға ауысу .....	130
6.2.3 Үшінші деңгейдегі тапшылыққа ауысу түрлері .....	131
6.3 Үшінші деңгейдегі тапшылыққа ауысуды енгізу .....	131
6.3.1 Макро деңгейдегі стратегиялық мақсаттарды белгілеу .....	132
6.3.2 Шағын деңгейдегі сұранысты басқару құралдары .....	132
6.3.3 Үшінші деңгейлі тапшылықта ауысуды басқару айналымы .....	134
6.3.4 Ауысуды басқару айналымдарын талдау: SWOT әдісі .....	134
6.4 Қалалық су қауіпсіздігіне ауысудағы кедергілер .....	135
6.4.1 Сыртқы кедергілер .....	135
6.4.2 Ішкі кедергілер .....	137

6.4.3 Психологиялық кедергілер	137
6.4.4 Әлеуметтік кедергілер	140
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	141
7 Амстердамның қалалық су қауіпсіздігіне көшуі	158
Кіріспе	158
7.1 Компанияның қысқаша тарихы	158
7.2 Сумен жабдықтау және суды тұтыну	158
7.3 Стратегиялық көрінісі: 2011-2014 жылдары	159
Амстердамның тұрақты дамуы	160
7.4 Су қауіпсіздігінің драйверлері	161
7.4.1 Корпоративтік ребрендинг	161
7.4.2 Шикі су сапасы мен адам денсаулығын қорғау	161
7.4.3 Саяси және экономикалық факторлар	161
7.4.4 Көміртекті бейтараптық	162
7.4.5 Халық санының өсуі	162
7.4.6 Климаттың өзгеруі	162
7.5 Қалалық су қауіпсіздігімен қамтамасыз етуге арналған сұранысты басқарудың реттеуші және технологиялық құрылғылары	162
7.5.1 Ауызсу мен ағын суларына арналған тарифтер	162
7.5.2 Өлшеу	163
7.5.3 Есепке алынбаған су мөлшерін азайту	164
7.5.4 Судың бастапқы сапасын қорғау	164
7.5.5 Ағын суларды тазартуға кететін қуат шығындарын азайту	165
7.5.6 Баламалы сумен жабдықтау	165
7.6 Қалалық су қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қолданылатын ақпарат және байланыс құралдары	165
7.6.1 Мектеп бағдарламалары: көрнекі саяхаттаулар мен білім беру бағдарламалары	165
7.6.2 Қоғамға білім беру: хабарламаларды анықтау	166
7.6.3 Суды үнемдейтін қондырғыларды алға тарту	166
7.6.4 Төлем жүйесі	167
7.6.5 Суды үнемдейтін технологиялардың әсері	167
7.6.6 Суды үнемдеу бойынша тұрмыстық емес кеңестер	167
7.7 SWOT-талдауды зерттеу	167
7.7.1 Жақсы жақтары	168
7.7.2 Әлсіз жақтары	168
7.7.3 Мүмкіндіктер	170
7.7.4 Қауіп-қатерлер	170
7.8 Қаланың су қауіпсіздігіне көшуіне шолу жасау	170
Пайдаланылған әдебиеттер	172
8 Берлиннің қалалық су қауіпсіздігіне көшуі	173
Кіріспе	173
8.1 Компанияның қысқаша тарихы	173
8.2 Сумен жабдықтау және суды тұтыну	173
8.3 Стратегиялық көрінісі: суды дұрыс пайдалану	174
8.3.1 Берлиннің су туралы заңы	175
8.4 Су қауіпсіздігінің драйверлері	175
8.4.1 Сумен жабдықтауды ағын сулармен ластаудан қорғау	175
8.4.2 Қуат шығындары мен көмірқышқыл газының шығарылымдарын азайту	176
8.4.3 Климаттың өзгеруінің судың қолжетімділігіне әсері	176

8.5 Қалалық су қауіпсіздігімен қамтамасыз етуге арналған сұранысты басқарудың реттеуші және технологиялық құрылғылары .....	176
8.5.1 Ауызсу мен суды тартуға арналған тарифтер .....	176
8.5.2 Өлшеу .....	177
8.5.3 Есепке алынбаған су мөлшерін азайту .....	178
8.5.4 Көздерді қорғау: қалпына келтіруге кететін шығындарды азайту .....	178
8.5.5 Балама су көздері .....	179
8.5.6 Қуат шығынын азайту .....	180
8.5.7 Қайта қалпына келтіруге кететін шығындарды азайту: Бөлек жүйелер .....	180
8.5.8 Суды үнемдейтін технологиялар .....	180
8.6 Қалалық су қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қолданылатын ақпарат және байланыс құралдары .....	181
8.6.1 Өткен жылдардағы сулардың жағдайынан хабардар болу .....	181
8.6.2 Бүгінгі күні: суды дұрыс бағытта пайдалану және көміртегі шығарылымдарын азайту .....	181
8.7 SWOT-талдауды зерттеу .....	182
8.7.1 Жақсы жақтары .....	182
8.7.2 Әлсіз жақтары .....	182
8.7.3 Мүмкіндіктер .....	183
8.7.4 Қауіп-қатерлер .....	183
8.8 Қаланың су қауіпсіздігіне көшуіне қорытынды жасау .....	184
Пайдаланылған әдебиеттер .....	185
9 Копенгагеннің қалалық су қауіпсіздігіне көшуі .....	186
Кіріспе .....	186
9.1 Компанияның қысқаша тарихы .....	186
9.2 Сумен жабдықтау және суды тұтыну .....	186
9.3 Стратегиялық көрініс: Сумен жабдықтау жоспары (2012-2016 жж) .....	187
9.4 Су қауіпсіздігінің жетектері .....	188
9.4.1 1980 жылдар: Су көлемі .....	188
9.4.2 1990 жылдар: Судың сапасы .....	188
9.4.3 2000 жылдары: Судың саясаты мен сапасы .....	188
9.4.4 2010 жылдан әрі қарай: Судың сапасы мен көлемі .....	189
9.5 Қалалық су қауіпсіздігіне қол жеткізу үшін сұранысты басқаруға арналған реттеуші және технологиялық құралдар .....	189
9.5.1 Ағын су мен судың бағасын белгілеу .....	189
9.5.2 Өлшеу .....	190
9.5.3 Есепке алынбаған судың мөлшерін азайту .....	191
9.5.4 Қорларды қорғау: жаңа ормандар мен пестицидтердің қолданылуын азайту .....	191
9.5.5 Балама су жеткізілімдерін дамыту .....	192
9.5.6 Қуат шығындары мен көміртегі шығарылымдарын азайту .....	193
9.5.7 Дәретханалар мен су есептегіштер үшін субсидиялар .....	193
9.5.8 Кеңес берушілер мен суды қорғау жөніндегі кеңестер .....	194
9.5.9 Суды үнемдейтін қондырғылар .....	194
9.6 Қалалық су қауіпсіздігіне жетудегі сұранысты басқарудың байланыс және ақпарат құралдары .....	194
9.6.1 Мектептердегі білім беру мен хабардар ету .....	195
9.6.2 Қоғамдық білім .....	195
9.6.3 Қоғамдық ақпараттандыру науқандарының мәселелері .....	196
9.7 SWOT талдауды зерттеу .....	196
9.7.1 Жақсы жақтары .....	196

9.7.2 Әлсіз жақтары .....	2
9.7.3 Мүмкіндіктер .....	2
9.7.4 Қауіп-қатерлер .....	2
9.8 Қаланың су қауіпсіздігіне көшу туралы қорытынды .....	2
Пайдаланылған әдебиеттер .....	2
10 Денвердің қалалық су қауіпсіздігіне көшуі .....	2
Кіріспе .....	2
10.1 Компанияның қысқаша тарихы .....	2
10.2 Сумен жабдықтау және суды тұтыну .....	2
10.2.1 Су айналымы .....	2
10.2.2 Тұтынушылар сегменті .....	2
10.3 Стратегиялық көрінісі: Денвер су компаниясының суды мөлшерін 22%-ға дейін үнемдеуі .....	2
10.3.1 Денвер су компаниясының қоршаған ортаны қорғауды басқаруы .....	2
10.4 Су қауіпсіздігінің драйверлері .....	2
10.4.1 Климаттың өзгеруі .....	2
10.4.2 Экономикалық сұраныс .....	2
10.4.3 Халық санының өсуі .....	2
10.4.4 Саяси фактор .....	2
10.5 Қалалық су қауіпсіздігін қамтамасыз етуге арналған сұранысты басқарудың реттеуші және технологиялық құрылғылары .....	20
10.5.1 Өңделген сулардың тіркелген төлемдері .....	20
10.5.2 Өлшеу .....	20
10.5.3 Есепке алынбаған су мөлшерін есептеу .....	20
10.5.4 Судың бастапқы сапасын қорғау .....	20
10.5.5 Суды тұтынуға қойылатын шектеулер .....	20
10.5.6 Балама суды жеткізуге қойылатын шектеулер .....	20
10.5.7 «Суды үнемдеу» белгісі бар өнімдерді насихаттауға берілетін жеңілдіктер .....	20
10.5.8 Суды тексерушілер .....	21
10.6 Қалалық су қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қолданылатын ақпарат және байланыс құралдары .....	21
10.6.1 Мектепте білім беру .....	21
10.6.2 Денвер метро су фестивалі .....	21
10.6.3 Қоғамға білім беру және ақпараттандыру: керек нәрсені ғана пайдаланыңыз .....	21
10.6.4 Тұтынушыларға суды үнемдеу туралы сауалнама жүргізу .....	21
10.6.5 Мәдени өзгерістер: ашық суды пайдалану .....	21
10.6.6 Суды тұтыну бойынша мәдени өзгерістерге қол жеткізу мақсатындағы коммерциялық серіктестік .....	21
10.6.7 Мақсатты хабарландырулар .....	21
10.6.8 Төлем жүйесі .....	21
10.6.9 Су ресурстарын сақтау .....	21
10.7 SWOT-талдауды зерттеу .....	21
10.7.1 Жақсы жақтары .....	21
10.7.2 Әлсіз жақтары .....	21
10.7.3 Мүмкіндіктер .....	21
10.7.4 Қауіп-қатерлер .....	21
10.8 Қаланың су қауіпсіздігіне көшуі туралы қорытынды .....	21
Пайдаланылған әдебиеттер .....	21

11 Гамбургтың қалалық су қауіпсіздігіне көшуі .....	219
Кіріспе .....	219
11.1 Компанияның қысқаша тарихы .....	219
11.2 Сумен жабдықтау және суды тұтыну .....	219
11.3 Стратегиялық көзқарас: Гамбургтегі су айналымы .....	220
11.4 Су қауіпсіздігінің драйверлері .....	220
11.4.1 Жеткізілетін су көлемін азайту .....	220
11.4.2 Климаттың өзгеруі .....	220
11.4.3 Халық санының өсуі .....	221
11.4.4 Қуатқа кететін шығын мөлшерінің артуы .....	221
11.5 Қалалық су қауіпсіздігімен қамтамасыз етуге арналған сұранысты технологиялық басқару мен реттеу құралдары .....	221
11.5.1 Сумен жабдықтау және канализация бағалары .....	221
11.5.2 Өлшеу .....	222
11.5.3 Ескерілмеген суды азайту .....	222
11.5.4 Мемлекеттік мекемелер үшін ауызсуды шектеу .....	223
11.5.5 Балама жүйелерді жасау: Гамбургтегі су айналымы .....	223
11.5.6 Көздерді қорғау және қуатқа кететін шығындарды азайту .....	224
11.5.7 Суды үнемдейтін технологияларды жасау .....	224
11.6 Қалалық су қауіпсіздігін қамтамасыз етуге арналған коммуникациялық және ақпараттық сұранысты басқару құралдары .....	225
11.6.1 Мектептердегі білім мен хабардарлық: Aqua агенттері .....	225
11.6.2 Мемлекеттік білім беру .....	226
11.7 SWOT – талдауды зерттеу .....	226
11.7.1 Жақсы жақтары .....	226
11.7.2 Әлсіз жақтары .....	227
11.7.3 Мүмкіндіктері .....	227
11.7.4 Қауіп-қатерлер .....	228
11.8 Қаланың су қауіпсіздігіне көшу туралы қорытынды .....	228
Пайдаланылған әдебиеттер .....	230
12 Лондонның қалалық су қауіпсіздігіне көшуі .....	231
Кіріспе .....	231
12.1 Компанияның қысқаша тарихы .....	231
12.2 Сумен жабдықтау және суды тұтыну .....	231
12.3 Стратегиялық көрініс: тұтынуды азайту .....	232
12.4 Су қауіпсіздігінің драйверлері .....	232
12.4.1 Сұраныстың ұсыныстан артуы .....	232
12.4.2 Халық санының өсуі .....	232
12.4.3 Климаттың өзгеруі .....	233
12.4.4 Қуат тасымалдағыштар бағасының артуы .....	233
12.4.5 Көміртегі шығарылымдарын азайту .....	233
12.5 Қалалық су қауіпсіздігімен қамтамасыз етуге арналған сұранысты басқарудың реттеуші және технологиялық құрылғылары .....	233
12.5.1 Сумен жабдықтау және канализация бағалары .....	233
12.5.2 Өлшеу .....	234
12.5.3 Есепке алынбаған су мөлшерін азайту .....	235
12.5.4 Ағын суларын тазарту кезіндегі қуат шығындарын азайту .....	235
12.5.5 Суды үнемдейтін қондырғыларды орнату бойынша серіктестер .....	235
12.6 Қалалық су қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қолданылатын ақпарат және байланыс құралдары .....	236



12.6.1 Суды үнемдейтін қондырғылардың көмегі .....	236
12.6.2 Сантехникаға баруға мыталаңдыру .....	236
12.6.3 Демографиялық топтардың татайыңдалуы .....	237
12.6.4 Болашақ: суды сақтау бойынша демографиялық науқандар .....	237
12.6.5 Сундонның суды сақтау жобасы .....	238
12.6.6 Білім беру .....	238
12.6.7 Суды үнемдеуге негіздеу .....	239
12.6.8 Суды тексеру .....	240
12.6.9 Үйдегі суды үнемдеу .....	240
12.7 SWOT-талдауды зерттеу .....	240
12.7.1 Жақсы жақтары .....	240
12.7.2 Әлсіз жақтары .....	241
12.7.3 Мүмкіндіктер .....	241
12.7.4 Қауіп-қатерлер .....	242
12.8 Қаланың су қауіпсіздігіне көшу туралы қорытынды .....	243
Пайдаланылған әдебиеттер .....	244
13 Сингапурдың қалалық су қауіпсіздігіне көшуі .....	245
Кіріспе .....	245
13.1 Компанияның қысқаша тарихы .....	245
13.2 Сумен қамтамасыз ету және суды тұтыну .....	246
13.3 Стратегиялық көрініс: Сұраныстың артуы мен жеткізілімді теңестіру .....	247
13.4 Су қауіпсіздігінің драйверлері .....	247
13.4.1 Климаттың өзгеруі .....	248
13.4.2 Қуат шығындарының өсуі .....	248
13.4.3 Халық санының өсуі мен урбанизация .....	248
13.5 Қалалық су қауіпсіздігіне жетудегі сұранысты басқарудың заңнамалық және технологиялық құралдары .....	248
13.5.1 Ауызсу мен пайдаланылған судың бағасы .....	248
13.5.2 Өлшеу .....	249
13.5.3 Есепке алынбаған суды азайту .....	250
13.5.4 Балама су көздерін дамыту .....	251
13.5.5 Суды үнемдеу қоры .....	252
13.5.6 Су тиімділігін таңбалау үлгісі .....	252
13.5.7 Суды үнемдейтін ғимаратты сертификаттау .....	253
13.5.8 Су тиімділігін басқару жоспарлары .....	253
13.5.9 Тәжірибе кодексі .....	254
13.5.10 Суды үнемдейтін үйлер бағдарламасы .....	254
13.5.11 Жаңа қалалардағы судың тиімділігі .....	254
13.6 Қалалық су қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі сұранысты басқарудың байланыс және ақпарат құралдары .....	254
13.6.1 Мектеп бағдарламалары: Суды сақтау уақыты .....	254
13.6.2 Қоғамдық білім: су үнемдеу мәдениетін қалыптастыру .....	255
13.6.3 Судың еріктілер тобы бағдарламасы .....	255
13.6.4 Суды үнемдеудің хабардарлық бағдарламасы .....	255
13.6.5 Сыртқы тұтынушылар үшін он пайыздық шақыру бағдарламасы .....	255
13.6.6 Су белгі жүлдесі .....	256
13.6.7 Құрылыс нелері үшін судың тиімділік сертификаттары .....	256
13.7 SWOT-талдауды зерттеу .....	256
13.7.1 Жақсы жақтары .....	256
13.7.2 Әлсіз жақтары .....	256

13.7.3 Мүмкіндіктер.....	257
13.7.4 Қауіп-қатерлер.....	258
13.8 Қаланың су қауіпсіздігіне көшу туралы қорытынды.....	259
Пайдаланылған әдебиеттер.....	261
14 Торонтоның қалалық су қауіпсіздігіне көшуі.....	262
Кіріспе.....	262
14.1 Компанияның қысқаша сипаттамасы.....	262
14.2 Сумен жабдықтау және суды тұтыну.....	262
14.3 Стратегиялық көрініс: Торонтоның судың тиімділігін арттыру бойынша жоспары.....	264
14.4 Су қауіпсіздігінің драйверлері.....	264
14.4.1 Бұрын: су ресурстарын сақтаудың негізгі мақсаттары.....	264
14.4.2 Бүгін: суды тиімді пайдалану.....	264
14.5 Қалалық су қауіпсіздігін қамтамасыз етуге арналған сұранысты басқарудың реттеуші және технологиялық құрылыстары.....	265
14.5.1 Су, нөсер суы және ағын суларына арналған тарифтер.....	265
14.5.2 Өлшеу.....	266
14.5.3 Есепке алынбаған су шығындарын азайту.....	267
14.5.4 Сыйымдылықты сатып алу бағдарламасы.....	267
14.5.5 Өндірістік су мөлшеріне арналған бағдарлама.....	268
14.5.6 Канализацияға берілетін жеңілдіктер бағдарламасы.....	268
14.5.7 Жағдайы төмен зейнеткерлер мен мүгедектерге берілетін көмек.....	268
14.5.8 Суды үнемдейтін технологиялар мен қондырғыларды сату үшін бөлшек сауда сатушылармен серіктес болу.....	269
14.5.9 Торонтоның жеке суды таңбалау тізбегі.....	269
14.5.10 Суды үнемдейтін жинақтарды тарату.....	269
14.6 Қалалық су қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қолданылатын ақпарат және байланыс құралдары.....	269
14.6.1 Өткен жылдардағы мектепте білім беру мен халықты ақпараттандыру.....	269
14.6.2 Қазіргі таңдағы білім беру мен ынталандыру.....	270
14.6.3 Су құбыры суының жылжуы: сулы тіркемелер.....	270
14.6.4 Төлем жүйесі.....	270
14.6.5 Интернет және әлеуметтік желі.....	270
14.6.6 Басқа коммуналдық кәсіпорындармен тәжірибе алмасу.....	271
14.7 SWOT-талдауды зерттеу.....	271
14.7.1 Жақсы жақтары.....	272
14.7.2 Әлсіз жақтары.....	272
14.7.3 Мүмкіндіктер.....	273
14.7.4 Қауіп-қатерлер.....	274
14.8 Қаланың су қауіпсіздігіне көшуі туралы қорытынды.....	275
Пайдаланылған әдебиеттер.....	277
15 Ванкувердің қалалық су қауіпсіздігіне көшуі.....	277
Кіріспе.....	277
15.1 Компанияның қысқаша тарихы.....	278
15.2 Сумен жабдықтау және суды тұтыну.....	278
15.3 Стратегиялық көрініс: таза су және суды аз тұтыну.....	280
15.4 Су қауіпсіздігінің драйвері.....	280
15.4.1 Халық санының өсуі.....	280
15.4.2 Инфрақұрылым: су сақтағыштардың болмауы.....	280

15.4.3 Қайметтың өзгеруі .....	280
15.5 Қалалық су қауіпсіздігімен қамтамасыз етуге арналған сұранысты басқарудың реттеуші және технологиялық құрылғылары .....	281
15.5.1 Судың бағасы .....	281
15.5.2 Өлшеу .....	282
15.5.3 Ескерілмеген су шығындарын азайту .....	283
15.5.4 Судың балама көздері .....	284
15.5.5 Тұрғын үйді қоғалдандыруға суды шектеу .....	284
15.5.6 Кір жуу машиналарына берілетін жеңілдіктер .....	284
15.5.7 Үйде суды үнемдеудің субсидияланған жинақтары .....	284
15.5.8 Мейрамханаларға су және қуатты үнемдейтін шырақтарды орнату .....	285
15.5.9 Дәретхананы түрлендірудің сынамалы жобасы .....	285
15.5.10 КЖИ тұтынушыларына арналған суды тексеру .....	285
15.6 Қалалық су қауіпсіздігін қамтамасыз етуге арналған коммуникациялық және ақпараттық сұранысты басқару құралдары .....	286
15.6.1 Мектептік бағдарламалар: H2 Whoa! .....	286
15.6.2 Халыққа білім беру: бағбандық тәжірибесімен «суды үнемдеуге» ынталандыру .....	286
15.7 SWOT-талдауды зерттеу .....	286
15.7.1 Жақсы жақтары .....	286
15.7.2 Әлсіз жақтары .....	287
15.7.3 Мүмкіндіктер .....	288
15.7.4 Қауіп-қатерлер .....	289
15.8 Қаланың су қауіпсіздігіне көшуі туралы қорытынды .....	289
Пайдаланылған әдебиеттер .....	290
16 Саяхатты бөлісу: Жақсы тәжірибе және алынған сабақ .....	292
Кіріспе .....	292
16.1 Үздік тәжірибелер .....	292
16.1.1 Табыстың тұрақтылығын қамтамасыз ете отырып, суды үнемдеуге көмектесу .....	292
16.1.2 Су үнемдеуге арналған әмбебап өлшеу кілті .....	293
16.1.3 Ескерілмеген суларды азайту үшін суды таратушы жүйеге арналған инвестициялар .....	293
16.1.4 Қуат және көміртегіні шығаруды азайту .....	293
16.1.5 Дереккөзді қорғау: Қайта қалпына келтіруге кететін шығындарды азайту .....	294
16.1.6 Мақсатты көмек қаржы .....	294
16.1.7 Суды пайдалану тиімділігін арттыру .....	294
16.1.8 Суды үнемдеудің күнделікті өмірдің салтына айналуы .....	295
16.1.9 Мақсатты тыңдаушыларға арналған демографиялық хабарламалар .....	295
16.1.10 Тұрмыстық емес суды үнемдеу жоспары .....	296
16.1.11 Суды үнемдеуді мойындау .....	296
16.2 Сабақтарды меңгеру .....	296
16.2.1 Суды тым арзан бағалайды .....	296
16.2.2 Әмбебап есепке алудың болмауы .....	297
16.2.3 Балама көздерді дамыту мүмкіндігі .....	298
16.2.4 Көмек қаржыларын толық пайдаланбау .....	298
16.2.5 Қоғамға білім беру және ақпараттандыру .....	298
16.2.6 Қаржыландырудың болмауы .....	299
16.2.7 Интернеттің жоқтығы .....	299