



Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі  
Көкшетау техникалық институты



**«ӨРТ ҚАУІПСІЗДІГІНІҢ, ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАРДЫҢ  
АЛДЫН АЛУ ЖӘНЕ ЖОЮДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ» АТТЫ  
IV халықаралық ғылыми-практикалық конференция  
материалдарының жинағы**

**Сборник материалов IV международной  
научно-практической конференции  
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,  
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ»**



УДК 614.84

ББК 38.96

Актуальные проблемы пожарной безопасности, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Материалы IV Международной научно-практической конференции. 17 октября 2013 г. – Кокшетау: КТИ МЧС РК, 2013 - 384 стр.

**Редакционный алқа:** С.Д. Шарипханов (бас редактор), К.Ж. Раимбеков (редактор орынбасары), А.Б.Кусаннов, А.Н.Бейсеков, А.Б.Бұлқанров, С.А.Карденов, Г.О.Кәрімова, Қ.Қ. Карменов, О.Е.Перлей, Е.А.Тимеев.

**Редакционная коллегия:** Шарипханов С.Д. (главный редактор), Раимбеков К.Ж. (заместитель главного редактора), Кусаннов А.Б., Бейсеков А.Н., Бұлқанров А.Б., Карменов К.К., Карденов С.А., Перлей О.Е., Тимеев Е.А.

ISBN 978-601-261-189-2

IV-я Международная научно-практическая конференция посвящена 15-му юбилейному выпуску курсантов факультета очного обучения Кокшетауского технического институт. Конференция проведена в соответствии с Операционным планом Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

Сборник материалов конференции включает в себя научные статьи авторов-участников научно-практической конференции «Актуальные проблемы пожарной безопасности, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», проведенной Кокшетауским техническим институтом МЧС Республики Казахстан 17 октября 2013 года.

УДК 614.84

ББК 38.96

ISBN 978-601-261-189-2

© Кокшетауский технический институт  
МЧС Республики Казахстан, 2013

УДК 614.84

ББК 38.96

Актуальные проблемы пожарной безопасности, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Материалы IV Международной научно-практической конференции. 17 октября 2013 г. – Кокшетау: КТИ МЧС РК, 2013 - 384 стр.

**Редакционный коллектив:** С.Д. Шарипханов (бас редактор), К.Ж. Раимбеков (редактор орынбасары), А.Б.Кусаннов, А.Н.Бейсеков, А.Б.Булкаиров, С.А.Карденов, Г.О.Кәрімова, Қ.Қ. Карменов, О.Е.Перлей, Е.А.Тимеев.

**Редакционная коллегия:** Шарипханов С.Д. (главный редактор), Раимбеков К.Ж (заместитель главного редактора), Кусаннов А.Б., Бейсеков А.Н., Булкаиров А.Б., Карменов К.Қ., Карденов С.А., Перлей О.Е., Тимеев Е.А.

ISBN 978-601-261-189-2

IV-я Международная научно-практическая конференция посвящена 15-му юбилейному выпуску курсантов факультета очного обучения Кокшетауского технического институт. Конференция проведена в соответствии с Операционным планом Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

Сборник материалов конференции включает в себя научные статьи авторов-участников научно-практической конференции «Актуальные проблемы пожарной безопасности, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», проведенной Кокшетауским техническим институтом МЧС Республики Казахстан 17 октября 2013 года.

УДК 614.84

ББК 38.96

ISBN 978-601-261-189-2

© Кокшетауский технический институт  
МЧС Республики Казахстан, 2013



*Молдахметов М.М., з.з.к., профессордың қ.а.,  
Махмудова Л.К., з.з.к., доцент, Мусина А.К., з.з.к., доценттің қ.а.,  
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті*

## **СЕЛ МӘСЕЛЕЛЕРІНЕ ҚАТЫСТЫ ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕ ҚҰРУДЫҢ МАҢЫЗЫ ЖАЙЫНДА**

Қазақстанның шығыс, оңтүстік-шығыс және оңтүстік аумақтарының таулы аудандарында сел тасқындары көрініс береді. Сел тасқындары арқылы қоршаған ортаға, шаруашылық нысандарға, жергілікті тұрғындарға келтірілетін шығын көлемі едәуір болғандықтан, тіпті кейде адам өлімі орын алатындықтан, сел тасқындарынан қорғану өте өзекті мәселелердің бірі. Сел құбылыстарының белсенділігіне байланысты олардың зиянды салдарының артуы, сонымен қатар аумақтың шаруашылық игерілуінің күшеюі сел қаупін ауыздықтау жүйесін құру және жүзеге асыру мәселелерін алдыңғы қатарға шығарды [1]. Сел тасқындарының аумақтағы әлеуметтік, техно- және экосфера тигізетін апатты әсерін төмендету және алдын-алу жөніндегі ауыздықтау шараларының әзірлемелерінің тиімділігі көп жағдайда олардың ғылыми негізделуіне тәуелді болады. Оның ғылыми негізделу сапасы селдің қалыптасу жағдайлары мен туындау механизмдерін және олардың параметрлері, реципиенттерінің құрамы мен селдің әсер ету сипаттамалары жайлы білім деңгейімен анықталады. Сел қаупін ауыздықтауға қажетті білім жинақталған, талданған және жүйеленген мәліметтерге негізделуі керек. Бастапқы ақпараттың толықтығына, шынайылығына және егжей-тегжейлігіне байланысты сел тасқындарынан қорғану жөніндегі іс-әрекеттердің аясы мен бағыты анықталады.

Сел қаупін ауыздықтау жүйесіндегі мәліметтерді жүйелеудің кеңінен таралған формасы «сел алаптарының Паспорты» (Кіші Алматы өзені алабы мысалында) 2008 ж. ҚР ТЖМ «Қазселденқорғау» ММ тапсырысы бойынша әзірленді. Бұл Паспорт Кіші Алматы алабындағы сел қаупін ауыздықтау шешімдерін қабылдауға қажетті барлық қажетті ақпаратты қамтиды.

«Паспорттың» құрылу мақсаты сел қаупін ауыздықтауды ақпараттық тұрғыда қамтамасыз ету болғандықтан, мәліметтерді жүйелеу ауыздықтау жүйесінің негізгі бағыттарына сәйкес жүргізілді.

Сел қауіпті ауданның Паспорты үш бөліктен: Түсіндірме жазбадан, сел қауіпті аудан Паспортынан және Қосымшадан тұрады [2].

Түсіндірме жазбада сел құбылыстары және сел қалыптастырушы процестер жайлы, зерттеліп отырған алаптағы сел тасқындарының сипаттамалары мен сел қалыптастырушы факторлар жайлы, сел нысандары мен сел құбылыстары жайлы, сел тасқындарының зиянды әсер ету зоналары мен реципиенттері жайлы, сел қауіптілік деңгейі бойынша алап ауданын аудандастыру жайлы, мониторингтеу және қорғау жүйелері жайлы жалпы мәліметтер берілген. Сондай-ақ мұнда бастапқы мәліметтер көздері мен паспортталған ақпараттың жинақталу және өңделу әдістемесі көрініс берген.



Сел қауіпті ауданның Паспорты сел нысандарының, сел құбылыстарының, селдің зиянды әсер ету зоналары мен реципиенттерінің, сел қауіптілік деңгейлерінің, бақылау бекеттерінің және селден қорғану нысандарының сандық және вербалдық сипаттамаларын жүйелеуші кестелер жүйесінен тұрады.

Қосымшада сел қалыптастырушы факторлар, сел ошақтары, сел қауіпі мен зиянды әсер ету карталары, байқалған сел құбылыстары мен жасалған алдын-алу шараларының сипаттамалары, олардың сандық мәндерінің кестелері, сондай-ақ кесте, кима және көлденең кескіндерінің графиктері, батиметриялық түсірім, фотомәліметтер және т.б. түріндегі зерттеу материалдары келтірілген.

Паспорт алаптағы сел құбылыстарынан қорғану жүйесін жетілдіру жөніндегі ұсыныстармен аяқталады.

Паспортты құру шеңберінде, сондай-ақ сел нысандарының, сел қауіптілігін аудандастыру және зиянды әсер ету зоналарының ірі масштабтағы (1:50 000) картасы жасалған.

Жасалған Паспорт дер кезінде оған қойылған талаптарға жауап берді. Бірақ кемшіліктері де жоқ емес болатын. Басты кемшілігі ретінде «Сел алаптарының Паспортының» құрамы мен құрылымы жұмыс барысында мәліметтерге жылдам қол жеткізуге, оны көрнекі құжат ретінде пайдалануға, мәліметтермен толықтыруға, қайта сақтауға және өңдеуге мүмкіндік бермейтіндігін келтіруге болады.

Біз мақаламызда осы олқылықтың орнын толтыру мақсатында көрші елдердің тәжірибесіне сүйене отырып, біздің төтенше жағдайлардан қорғану мекемелерінде жүргізілуі тиіс іс-қимылдарды әдістемелік тұрғыдан дұрыс, әрі ұтымды жүргізуге бағыт-бағдар беруге тырыстық.

Төтенше жағдайларға, атап айтқанда сел мәселелеріне қатысты ақпарат сел қауіпті аудандар экономикасының түрлі саласында үлкен маңызға ие. Сел мәселелеріне қатысты ақпаратты уақытылы, әрі дұрыс пайдалана білудің экономикалық тиімділігі экономика дамыған сайын арта түспек.

Қазіргі уақытта компьютерлендіру мен автоматты ақпаратты-анықтамалық жүйелерді енгізусіз қандай да бір фундаменталды және ірі қолданбалы зерттеулерді жүргізу қиынға соғады.

Сел мәселелері саласында компьютерлік ақпараттық технологияларды жасау және әзірлеу қиын, әрі көп қаражат пен уақытты қажет етеді. Дегенмен, бұған қарамастан, бұл бағытта біздің көршілес елдерімізде және шет елдерде бірқатар іргелі зерттеулер жүргізілуде.

Қазірдің өзінде бұл елдердегі көптеген ұйымдар мен мекемелер өзінің күнделікті іс-әрекетінде қауіпсіздік мәселелерін шешу үшін ГАЖ-технологияларын қолдануда. ГАЖ-технологияларының көмегімен аса қауіпті, апатты құбылыстар, соның ішінде орман өрттері, су тасулар, жер сілікіністері, дауылдар, сел тасқындары болжануда. Сондай-ақ, әлеуетті қауіптілік дәрежесі анықталып, соның негізінде көмек көрсету жайлы шешім қабылданады. Төтенше жағдайларды жоюға қажет күш пен қаражат көлемі бағаланып, апат



болған жерге жетудің қозғалыс маршруты онтайландырылып, жобаланады, мүмкін болатын шығын мөлшері мен экономиканың түрлі салалары, қоршаған орта және адамдар үшін оның зиянды салдары зерттеледі. Төтенше жағдайлардың дамуын модельдеу кезінде әлеуетті қауіпті объектілер, төтенше жағдайларды және олардың салдарын жоюға бағытталған күш пен ыаражат жайлы электронды және атрибуттық ақпарат қолданылады [3]. Модельдеу нәтижесінде барлық бастапқы мәліметтер (төтенше жағдайлардың туындау ошағы, төтенше жағдайларды жоюға бағытталған күштердің орналасуы, адамдардың мекен етуі және т.б.) картаның әр қабатында бейнеленеді.

Сел мәселелеріне қатысты геоақпараттық жүйе келесідей мәліметтерді қамтуы керек: ең алдымен сел қауіпті аудандардың ірі масштабыты базалық картасы жасалу керек, осы жасалған картада сел қауіпті алаптардың шекаралары түсіріліп, сел қауіпті алаптардағы сел ошақтары келтірілуі тиіс. Әрбір ошақ бейнеленген белгі қолданушыға сел ошағының кеңістіктік параметрлерінен басқа, морфометриялық параметрлері жайлы (сел ошағының орналасқан абсолюттік биіктігі, ауданы, ұзындығы, ені, еністігі сияқты) ақпаратты, сол ошақта қалыптасқан немесе оны басып өткен сел тасқындары жөніндегі мәліметтерді, ошақ маңындағы шаруашылық, әлеуметтік нысандар жайлы деректерді және әрбір сел ошағындағы мүмкін болатын селдік шекті параметрлерді қамтуы керек. Сондай-ақ мұндай жүйе сел қауіпті нысандарға қойылған датчиктерден немесе бақылау бекеттерінен келіп түсетін мәліметтермен жабдықталған жағдайда бұл геоақпараттық жүйенің маңызы артары сөзсіз. Бейнеленген картаның ақпараттылығын арттыру үшін, сел қауіпті аудандың қауіптілік деңгейі мен қауіп дәрежесін жеке-жеке қабаттар арқылы көрсеткен жөн.

Мақалада берілген нұсқауларды қатып қалған, міндетті түрде басшылыққа алынуы тиіс ереже деп қабылдаудың қажеті жоқ. Зерттеушілер өз қал-қадерінше, біліктілік деңгейіне, тәжірибесіне қарай толықтырып жатса, құба-құп болар еді.

#### Список литературы

1. Отчет о научно-исследовательской работе по теме: Разработать структуру и составить Паспорт селопасного бассейна р. Киши Алматы как модельного объекта для паспортизации селевых бассейнов горных районов Казахстана (Договор №188 от 18.07.2008 г.)
2. Медеу А.Р., Киренская Т.Л. Паспортизация селевых бассейнов как информационная основа управления селевыми рисками // Вопросы географии и геоэкологии, 2011, № 2, с. 31-36.
3. Панкрушин, В.К. Динамические геоинформационные системы / В.К. Панкрушин, Нгуен Данг Ви, И.А. Гиниятов, П.Н. Губонин // Материалы междунар. конф. "ИНТЕРКАРТО 3". - Новосибирск, 1997. - С. 262 - 271.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Шарипханов С.Д.</i> Этапы становления и развития Кокшетауского технического института МЧС Республики Казахстан	3
<i>Раимбеков К.Ж.</i> Научно-исследовательская деятельность в Кокшетауском техническом институте МЧС Республики Казахстан	6
<i>Батрашев О.Г.</i> Инновации в области пожарной безопасности	10
<i>Крупчак М.М.</i> Экстренная психологическая помощь в противопожарной деятельности	14
<i>Попков С.Ю.</i> Оценка пожарной опасности сельских населенных пунктов	29
<i>Абирова С.И.</i> Возникновение чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера при разработке углеводородных месторождений в Атырауской области Республики Казахстан	34
<i>Богданов П.Н., Подмарков В.В., Кусаинов А.Н.</i> Перспективы создания комбинированных огнетушащих составов на основе воды и озононеразрушающих хладонов	40
<i>Карабеков С. Б.</i> Технология оборудования газонаполнительной станции по техническому освидетельствованию и ремонту бытовых баллонов на территории Алматинской области	44
<i>Баймаганбетов Р.С., Аманкешіұлы Д.</i> Улучшение анализа и управления оперативно-служебной деятельности в органах государственной противопожарной службы МЧС Республики Казахстан	47
<i>Смдыков М.М.</i> Технические вопросы профилактики и предупреждения пожаров	51
<b>РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ЗА ГОДЫ НЕЗАВИСИМОСТИ И ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ</b>	
<i>Шарипханов С.Д., Мухин В.И., Самойлов С.В.</i> Гражданская защита в условиях ведения геополитической войны	57
<i>Архабаев Е.К.</i> Проблемные аспекты газодымозащитной службы	61
<i>Жданов В.В.</i> Прогноз лавинной опасности в Казахстане	66
<i>Куджибаева Г.Б.</i> Актуальные вопросы по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера	71
<i>Молдахметов М.М., Махмудова Л.К., Мусина А.К.</i> Сел мәселелеріне қатысты геoaқпараттық жүйе қурудың маңызы жайында	75
<i>Мухамедьяров Р.Д., Дабеев А.И.</i> О применении технологии "МВТГМ" для решения геотехногенных проблем на примере оценки состояния селеопасных моренных озер № 6 и капкан	78



<i>Кобяк В.В.</i> О необходимости прогнозирования процесса переработки береговых склонов водохранилищ Республики Беларусь	80
<i>Кошумбаев М.Б., Кусаинов А.Б.</i> Предупреждение и снижение риска вредного воздействия вод в бассейне реки Есиль	82
<i>Кобяк В.В., Кучейко С.М.</i> О добровольных пожарных формированиях в Республике Беларусь	85
<i>Попович В.В.</i> Мониторинг свалок – неотъемлемая составляющая предупреждения чрезвычайных ситуаций	88
<i>Шиян О.В., Козлова О.Е.</i> Каталогизация информационных материалов по пожарной безопасности, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в «научно-исследовательском институте пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» МЧС Республики Беларусь	89
<b>НАУКА И ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ГО, ПРОМЫШЛЕННОЙ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	
<i>Хамимолда Б.Ж.</i> Разработка методики и компьютерной системы мониторинга классов опасности промышленных предприятий и оценки риска на основе многофакторного анализа данных по аварийности, производственному травматизму и профессиональной заболеваемости	91
<i>Данияров Н.А.</i> Современные методы и способы обеспечения промышленной безопасности	95
<i>Тарасенко А.А., Алышанов Г.Н.</i> Определение периметра разлива нефтепродукта на акватории моря	100
<i>Исмаилов Б.Р., Кадирбаев М.К., Б.А. Ху Вен Цен, Исмаилов Х.Б.</i> Разработка информационной системы прогнозирования последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера в химической отрасли	103
<i>Беллев Б.И., Сосенко В.А., Чумаков А.В., Беллев Ю.В., Сизиков А.С.</i> Авиационная спектрозональная система «АВИС» как средство дистанционного мониторинга ЧС	108
<i>Калугин В.Д., Тютюник В.В., Черногор Л.Ф., Шевченко Р.И.</i> К вопросу оценки техногенной опасности природно-техногенно-социальной системы на основе анализа энергетических показателей жизнедеятельности	112
<i>Катковский Л.В., Хвалей С.В., Шукайло В.Г., Сизиков А.С.</i> Особенности распознавания зон ЧС по данным спектрозональной системы авиационного мониторинга на примере авиационной системы контроля чрезвычайных ситуаций АСК-ЧС	115
<i>Катунин А.Н., Кулаков О.В.</i> Способ раннего обнаружения загораний на основе анализа интенсивности отраженного лазерного излучения	120



<i>Бранцевич П.Ю., Верещако Ю.И., Дудук П.А.</i> Исследование собственных частот и вибраций строительных конструкций	123
<i>Андронов В.А., Данченко Ю.М., Скрипинец А.В., Бухман О.М., Блоха Н.Н.</i> Снижение виброопасности пневматических ручных молотков за счет использования вибропоглощающих эпоксиуретановых мастик	125
<i>Лобач С.П.</i> Применение современных средств при ликвидации аварийных разливов нефти на внутренних водоемах	129
<i>Иванов Ю.С., Проровский В.М., Кучейко С.М., Ходин М.В.</i> Исследование влияния среднесуточной температуры внешней среды на обстановку с пожарами в разрезе причин на основании данных за 2006–2012 гг.	131
<i>Булкаиров А.Б.</i> Применение нейронной сети с обратным распространением ошибки для прогнозирования пожаров	133
<i>Тургунбаев М.Ж.</i> Моделирование процессов управления пожарными подразделениями	137
<i>Васильев С.В., Калиновский А.Я., Циолковский В.И.</i> Расширение возможностей оперативного подразделения сил гражданской защиты за счет использования термоэлектрических элементов	140
<i>Ибрашев М.Ш.</i> Совершенствование управления системы обеспечения пожарной безопасности	143
<i>Аушев И.Ю., Цедик В.А.</i> Исследование перегрева двухжильных силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами	146
<i>Бобрышева С.Н., Ермакович С.В.</i> О возможности получения огнетушащих порошков двойного назначения	149
<i>Виноградов С.А., Грицына И.Г.</i> Определение минимального размера капель в потоке огнетушащей жидкости, необходимого для тушения газового фонтана	151
<i>Акинъшин Н.А.</i> Охранно-пожарная сигнализация и её роль в безопасности жилого сектора Республики Казахстан	154
<i>Плотников В.М., Аубакиров Г.А.</i> Исследования закономерностей применение воздушно-механической пены на угольных шахтах	158
<i>Абдрафиков Ф.Н., Костюкевич А.П.</i> Установка для экспериментального определения эффективности систем вентиляции и дымоудаления	161
<i>Землянский А.Н.</i> Оптимизация размещения пожарных извещателей	163
<i>Карпенчук И.В., Максимов П.В.</i> Геометрические параметры газодинамического устройства типа кольцевого сопла лавая для гоа «муха-4»	164
<i>Луцандин А.Е., Красницкий О.М., Лешкевич М.С.</i> Нормативное обеспечение в вопросах проектирования установок автоматического водяного пожаротушения в Республике Беларусь	167

<i>Бранцевич П.Ю., Верещако Ю.И., Дудук П.А.</i> Исследование собственных частот и вибраций строительных конструкций	123
<i>Андронов В.А., Данченко Ю.М., Скрипинец А.В., Бухман О.М., Блоха Н.Н.</i> Снижение виброопасности пневматических ручных молотков за счет использования вибропоглощающих эпоксиуретановых мастик	125
<i>Лобач С.П.</i> Применение современных средств при ликвидации аварийных разливов нефти на внутренних водоемах	129
<i>Иванов Ю.С., Проровский В.М., Кучейко С.М., Ходин М.В.</i> Исследование влияния среднесуточной температуры внешней среды на обстановку с пожарами в разрезе причин на основании данных за 2006–2012 гг.	131
<i>Булкаиров А.Б.</i> Применение нейронной сети с обратным распространением ошибки для прогнозирования пожаров	133
<i>Тургунбаев М.Ж.</i> Моделирование процессов управления пожарными подразделениями	137
<i>Васильев С.В., Каминковский А.Я., Циолковский В.И.</i> Расширение возможностей оперативного подразделения сил гражданской защиты за счет использования термозлектрических элементов	140
<i>Ибрашев М.Ш.</i> Совершенствование управления системы обеспечения пожарной безопасности	143
<i>Аушев И.Ю., Цедик В.А.</i> Исследование перегрева двухжильных силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами	146
<i>Бобрышева С.Н., Ермакович С.В.</i> О возможности получения огнетушащих порошков двойного назначения	149
<i>Виноградов С.А., Грицына И.Г.</i> Определение минимального размера капель в потоке огнетушащей жидкости, необходимого для тушения газового фонтана	151
<i>Акинъшин Н.А.</i> Охранно-пожарная сигнализация и её роль в безопасности жилого сектора Республики Казахстан	154
<i>Плотников В.М., Аубакиров Г.А.</i> Исследования закономерностей применение воздушно-механической пены на угольных шахтах	158
<i>Абдрафиков Ф.Н., Костюкевич А.П.</i> Установка для экспериментального определения эффективности систем вентиляции и дымоудаления	161
<i>Землянский А.Н.</i> Оптимизация размещения пожарных извещателей	163
<i>Карпенчук И.В., Максимов П.В.</i> Геометрические параметры газодинамического устройства типа кольцевого сопла лавала для гоа «муха-4»	164
<i>Дупандин А.Е., Красницкий О.М., Лешкевич М.С.</i> Нормативное обеспечение в вопросах проектирования установок автоматического водяного пожаротушения в Республике Беларусь	167