

ПРЕДГОВОР

Монографията «Стационарни пожарогасителни системи-устройство, експлоатация и поддържане» е разработен в съответствие с учебните програми по дисциплините «Противопожарна автоматика», «Технологична автоматика» и «Комплексни системи за автоматична пожарна и аварийна защита» към факултет «Пожарна безопасност и защита на населението» от Академия на МВР. Тя е резултат от дългогодишния преподавателски опит на автора, като основа за написването му послужиха лекциите, които той изнася. В интерес на научната пълнота и завършеност обаче, обемът на монографията значително надхвърля границите на учебната програма и е логично продължение на издадената вече от автора монография «Системи за откриване на пожара».

Макар и предназначена за курсантите и студентите обучавани в бакалавърската и магистърска степени към факултета, подчертано практическата насоченост я прави достъпна и за инженерите и специалистите извършващи проектирането, изграждането, експлоатацията и поддържането, както на стационарните, така и на мобилните автоматични пожарогасителни системи (АПГС).

Поставената цел и възприетият от автора начин на работа наложи предварително да се систематизира и обобщи по възможност най-пълно натрупаният национален и чуждестранен опит в областта на устройството, експлоатацията и поддържането на АПГС от различен тип.

Глава 1 е посветена на въвеждането на начинаещият специалист в теорията и практиката на АПГС. Главата започва с кратка историческа справка за развитието на пожарогасителните системи от дълбока древност до днес. Подробно са разгледани структурата, съставните части и основните задачи решавани от АПГС. Извършена е обща класификация на АПГС и такава от гледна точка на противопожарната автоматика и способа на привеждане на системите в действие. Главата завършва с общи методически указания относно обслужването, поддържането и мерките за безопасност при работа с АПГС.

Глави 2 и 3 са посветени на водните АПГС.

В глава 2 след кратко въведение се разглеждат принципите на построение на Спринклерните, Дренчерните, Мъглообразуващите и Искрогасителни водни автоматични системи. Принципите на работа на системите се поясняват с подробни структурни и принципни схеми. Подробно е разгледано устройството и принципа на работа на всяка от съставните части на водните пожарогасителни системи. Систематизирано се дават подробни указания относно експлоатацията и поддържането на спринклерните и дренчерните АПГС.

По аналогичен начин в Глава 3 чрез подробни функционални схеми на Спринклерна и Дренчерна АПГС с пяна се пояснява принципа на работа. Основният акцент е поставен върху различията и общите неща с класическите

водни системи. Подробно са разгледани устройството и принципа на работа на специфичните съставните части на АПГС с пяна, като оросители, генератори и автоматични дозатори на разтвора от пенообразувател и вода. Не са подминати особеностите на АПГС, обслужването и поддържането на АПГС с пяна.

Предмет на Глава 4 са праховите АПГС. След въведение с основни определения, класификация и област на приложение, принципът на работа на АПГС с прах е пояснен с различни схеми на свързване на съставните части: типична схема на АПГС с прах и електрическо запускане; функционална схема на АПГС с активни модули за прахово пожарогасене (МПП) и електрическо запускане; локална модулна прахова автоматична пожарогасителна система (МПАПГС), с механично автоматично запускане посредством термо-въжено приспособление и др.

Обърнато е внимание на специфичните съставни части, СЕ маркировката на контейнерите, цилиндрите и особеностите на тези пожарогасителни системи.

Главата завършва с подробни указания към обслужването и поддържането на праховите АПГС.

Глава 5 е посветена на най-бурно развиващите се през последните десетилетия газови АПГС. Направеното въведение е на основата на Европейските норми (EN) и разрешените в Европейския съюз газови вещества и смеси. Обърнато е внимание относно ангажиментите на страната към протоколите от Монреал и Киото.

В тази глава детайлно са описани предимствата, недостатъците и особеностите на газовите пожарогасителни вещества: инертни газове (CO_2 ; Аргон, Азот и техните смеси); халоните (флуорираните парникови газове-ФПГ) и алтернативите за тяхната постепенна подмяна до 2050 г.

Чрез подробни функционални и структурни схеми е пояснен принципът на работа на модулните и агрегатни (мултизонови) газови АПГС под ниско (до 25 bar) и под високо (40-300 bar) налягане с гасителни вещества, както инертни газове така и с халони.

Възможно най-подробно са разгледани съставните части на газовите системи.

Специалистите имат възможност да се запознаят и с системите за презареждане на съдовете за съхранение на гасителните газови агенти.

По достъпен начин е обяснен Парниковият ефект на планетата Земя. Специално внимание е отделено на алтернативата за замяна на ФПГ.

Главата завършва с подробни указания относно задачите по контрола и поддържането на газовите АПГС. Особено са подчертани специфичните и общи мерки за безопасност при работа с тези системи.

Глава 6 разглежда работата на системите за пожарогасене с твърдотелни аерозолни генератори, най-новото, високо технологично и ефективно пожарогасително средство. Извършена е класификация на основния пожарогасителен модул-аерозолния пожарогасителен генератор (АПГ) по

конструктивни особености, по начин на задействане и размери на зоната с температура над 400°C. Тяхната ефективност е сравнена с тази на CO₂ и халоните.

Подробно е разгледано устройството и принципа на работа на АПГ. Онагледен и обяснен е механизма на гасене с кондензиран твърдотелен аерозол.

Работата на АПГС с кондензиран аерозол е разгледана с помощта на функционална схема на мултизонова пожарогасителна система с АПГ и електрическо запускане.

Обърнато е внимание на особеностите при обслужването и поддръжката на АПГС за обемно аерозолно пожарогасене.

Пожарогасителните системи с водна пара са предмет на Глава 7. Съставните части и принципа на работа на АПГС с водна пара са пояснени посредством принципни схеми на системи с пневматично и комбинирано запускане (пневматично-електрическо).

Тези системи са подходящи за използване в пожаро и експлозивно-опасни помещения (Ех-зони) с клас на функционална пожарна опасност Ф5. Като правило в качеството на датчици се използват спринклери и ПИ с топлинно действие. В системите с електрическо запускане, следва да се използват ПИ във експлозивно защитно изпълнение.

В синтезиран вид са дадени особеностите на АПГС с водна пара.

Глава 8 е посветена на мобилните и стационарните роботизирани системи за пожарогасене- едно сравнително ново направление в областта на пожарогасителната техника.

Изложени са принципите на построение, класификацията и областите на приложение на робототехническите устройства в системите за автоматична пожарна защита. Дадени са структурни схеми, поясняващи работата на мобилни и стационарни робототехнически устройства в системи за автоматична пожарна защита.

Разгледан е пример за интегриране на пожарните роботизирани системи в КС АПАЗ.

В Глава 9 е отделено подобаващо внимание на системите за управление (СУ) на АПГС.

Трябва винаги да се помни, че цялата стратегия на проектирането, монтажа, експлоатацията и поддържането на АПГС е насочена към това гасенето да бъде максимално ефективно и да не се допусне сработване на системата по недействителни причини (лъжливо сработване).

Недопускането на лъжливо сработване при автоматичните системи, основно зависи от заложения интелект на СУ и начина по който тя управлява оперативната верига запускаща гасенето. СУ, гръбнакът на която е пожарогасителната централа (ПГЦ) следва да не допусне лъжливо сработване и осигури безопасна евакуация на персонала от зоната за заливане.

По тези въпроси, авторът е изложил своето виждане, подробно и онагледено посредством функционално-принципни схеми.

От методически съображения и удобство в главата са обобщени и събрани общите и специфичните изисквания към системите за управление на АПГС от различен тип.

Дадена вариант на Програма за автоматизация процеса на пожарогасене.

На тези, които ще ползват монографията ще направи впечатление, че в част от изложението (по-точно в Глава 1, т.1.1) Авторът вместо абривиатурата АПГС използва АПГИ (автоматични пожарогасителни системи). И днес това название се използва от редица автори (предимно руски) и в някои EN. Смятам, че това определение бе безспорно до втората половина на миналия век, когато с бурното развитие на електрониката, усъвършенствуването на изкуствения интелект (хардуера и софтуера) и появата на интегрираните (комплексните) системи, АПГИ еволюираха в АПГС. Същите безусловно носят белезите и свойствата на сложните софтуерно базирани системи, интегрирайки в себе си по няколко подсистеми.

В монографията номерата на фигурите и таблиците се водят по глави, а формулите по глави и параграфи: първата цифра показва номера на главата, втората-номера на параграфа, третата- номера на формулата в параграфа.

Достойнство на този труд се явява простотата на изложението, което не е обременено с тежка математическа теория и в същото време позволява проследяване на целия ход на разсъжденията.

Авторът изказва своята благодарност към професор д-р Радослав Христов Къртов и доц. д-р Иван Тодоров за ценните съвети при подготовката и бележките при рецензирането на ръкописа и приема с благодарност всички бележки и препоръки, целящи неговото подобряване.

Авторът