

Внедряване на ГИС в службите по пожарна безопасност и защита на населението

Изготвил: Тереза Красимилова Трендафилова

Необходими данни

Данните, които ще бъдат необходими за разработваната географска информационна система, която ще бъде внедрена в службите за пожаробезопасност са:

- Данни за административните единици
Минималното количество данни, което е необходимо за административно-териториалните единици (АТЕ) е номер на АТЕ, име, ЕКАТТЕ, име на община, име на област, координати за географска ширина, координати за географска дължина, брой на населението.
- Данни за сгради
За разработването на ГИС за пожарните служби ще са необходими събирането и обработването на данни за сградите във всяка една община. От основно значение е придобиването на информация за вида на сградите според типа на конструкцията (паянтови, полумасивни, масивни), според предназначението им, име на област, име на община, име на район, град, адрес, брой жители във всяка жилищна сграда, брой етажи, вид на покрива, брой на входи и изходи на всяка сграда, наличието на аварийно стълбище в многоетажните сгради, наличие на асансьор(и) в многоетажните сгради, наличие на автономна пожарогасителна система във всяка сграда и вида отопление на сградата (отопление с твърдо гориво, отопление на газ, отопление на ток, геотермално отопление).
- Данни за пожарни хидранти
Данните за всеки пожарен хидрант трябва да включват: име на област, име на община, име на населено място, вид (надземен, подземен), адрес, воден обем.
- Данни за пътната мрежа
- Данни за водопреносната мрежа
- Данни за газоразпределителната мрежа до сгради
- Метерологични данни
- Данни за пътнотранспортни произшествия
Необходимите данни за пътнотранспортните произшествия са: име област, име на община, дали пътнотранспортното произшествие е станало в населено място, име на населено място, вид на пътнотранспортно произшествие (леко, тежко), брой ранени хора, брой убити хора, имало ли е съдействие от пожарни служби, възникнал ли е пожар, дата, година.
- Данни за природни бедствия
Данните за природните бедствия трябва да включват информация за: име на област, име на община, име на населено място, вид на природно бедствие (наводнение, пожар, земетресение, вулканично изригване, свлачище, цунами, циклон, турнадо), площ на нанесени щети, дата на възникване, година на възникване.
- Данни за възникнали полски и горски пожари
Необходимите данни са: име на област, име на община, име на населено място, вид на пожара, размер на обхванати площи (в квадратни метри), географски координати на пожара, дата, година.

Какви приложения ще трябва

За изготвянето на географската информациялна система, която ще бъде внедрена в службите за пожаробезопасност ще бъдат използвани продуктите на ArcGIS. Изграждането на добрата

архитектурна рамка значително би подмогнало, в случая службите за пожаробезопасност и защита на населението, за взимането на информирани решения при внедряването на ArcGIS. С помощта му могат да бъдат свързвани карти, данни и хора, така че пожарните служби да могат да вземат по-информирани и бързи решения, взети на базата на предоставени и добре подбрани данни.

Възможността лесно и бързо да бъдат използвани, създавани и споделяни карти на всякакви устройства значително би подобрило работата на пожарните служби. Разработената ГИС позволява на служителите от службите за пожарна безопасност да анализират и определят рисковете и как те биха могли да засегнат населението, околната среда и изградената инфраструктура. Отделите за пожарна безопасност всяка година генерират огромно количество данни, които биха могли да помогнат при направата на анализи и изготвянето на стратегии.

Ще бъдат разработени карти, уеб приложения, които да предоставят необходимата информация на всеки един служител в реално време. Данните, които ще бъдат използвани, ще бъдат добре подбрани, обработени и селектирани според нуждите. По този начин се цели максимална точност и достоверност на предоставената информация, която в определени случаи би могла да бъде животоспасяваща.

С помощта на предоставените данни и възможностите на ArcGIS, могат да бъдат направени пространствени анализи, анализи за достъпност, например до пожарни хидранти, изготвяне на различни статистики и други анализи, които биха могли да бъдат в помощ за изготвянето на различни стратегии за работа на службите за пожарна безопасност и защита на населението.

За изготвянето на уеб карти и уеб приложения ще бъде използван ArcGIS Online, а за различни видове анализи, статистики и по-подробни карти ще бъде използван ArcGIS Pro.

Стъпки по реализация на проекта

Първата стъпка по реализацията на проекта включва събирането и обработването на данните. От огромно значение е данните да бъдат добре подбрани, да бъдат точни и да бъдат достатъчни за работата на служителите в пожарната. Поради тази причина, част от данните, които се изискват са доста подробни, например данните за сградите, но това е информация, която е много важна за всеки един пожарник. От друга страна, на базата на тази данни биха могли да се изготвят достатъчно подробни анализи, които биха подпомогнали работа на служителите на терен.

Например при възникването на пожар в жилищна сграда, пожарникарите още преди да са пристигнали на място могат да придобият информация за сградата. Проверявайки в уеб картата или уеб приложението, базирано на картата, всеки служител би имал предварителна информация за мястото, на което се е случил пожара. Така служителите ще са подготвени предварително и ще могат да реагират по-бързо на място, например да спрат газоподаването към сградата, ако се отоплява на газ, да знаят дали сградата е изградена от леснозапалими материали, в случай че сградата е паянтова или полумасивна, да знаят приблизително колко души трябва да бъдат евакуирани или спасени и т.н.

След като данните вече са събрани, добре подготвени, нормализирани (в случай, че се налага) се преминава към създаването на една карта или множество карти. Картите могат да бъдат разработени както с ArcGIS Online, така и с ArcGIS Pro. С помощта на ArcGIS Online много лесно биха могли да се изготвят уеб карти, на базата на които в последствие да се създадат уеб приложения, които да могат да са достъпни за всеки служител в пожарната или дори и за всеки гражданин. ArcGIS Pro би послужил при

изграждането на по-детайли и по-подробни карти, изготвянето на анализи и извършването на статистики.

При изграждането на всяка карта много внимателно и правилно трябва да бъдат подбрани данните, които да се визуализират. Ако част от данните не съдържат геометрия, но имат информация за адрес или географски координати, то първо те трябва да бъдат геокодирани и след това да бъдат визуализирани. От изключително значение е да бъде определена правилна подредбата при изрисване на отделните слоеве и да бъдат опростени формите, за да се постигне по-добра четимост на картата.

При тази стъпка от разработването на проекта се определя и координатната система на картите, които се разработват. За представяне на данни в България се използва координатната система BGS2005.

Изготвянето на карти се прави на различни нива (за отделни общини, области и за общонационално ниво), тъй като данните, които са събрани са за цялата страна.

След направата на картите се изготвят различни анализи и статистики на базата на събраните данни. Например могат да се изчислят броят на възникналите пожари в дадена община, броят на пътнотранспортните произшествия за една година в дадена област, да се изследва близостта на пожарите до населените места в дадена община, да се определи достатъчен ли е броят на пожарните хидранти в едно населено място, да се изследва близостта на възникналите пожари в дадена община до пожарни хидранти и т.н.

Изготвянето на ръководство за употреба и работа с разработена ГИС, както и изготвянето на демоверсия за тест на географската информационна система, която трябва да бъде внедрена в службите за пожарна безопасност и защита на населението в цялата страна, е предпоследната стъпка от реализацията на проекта. Чрез използването на тази демоверсия по време на тестовия период, могат да бъдат открити пропуски в реализацията на проекта, които да бъдат поправени преди пускането в употреба на системата.

Последната стъпка от реализацията на проекта е внедряването на географската информационна система в Пожарната, нейното използване от служителите и поддръжката ѝ.