

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Сборник материалов
XIV международной научно-практической конференции курсантов
(студентов), слушателей и адъюнктов (аспирантов, соискателей)*

8-9 апреля 2020 года

В двух томах

Том 1

Минск
УГЗ
2020

УДК 614.8.084
ББК 38.96
О-13

Организационный комитет конференции:

Главный редактор – канд. тех. наук, доцент, начальник УГЗ МЧС Беларуси И.И. Полевода.

Заместитель главного редактора – канд. тех. наук, доцент, начальник отдела науки и инновационного развития МЧС Беларуси С.М. Пастухов.

Ответственный редактор – канд. физ.-мат. наук, доц., зам. нач. УГЗ МЧС Беларуси А.Н. Камлюк.

Технический редактор – канд. тех. наук, доц., нач. ОНиИД УГЗ МЧС Беларуси В.А. Кудряшов.

Технический секретарь – научный сотрудник ОНиИД УГЗ МЧС Беларуси А.Н. Назарович.

Редакционная коллегия:

д-р. тех. наук, проф., проф. каф. ПБС АГПС МЧС России А.Б. Сивенков;

д-р. тех. наук, зам. нач. управления Южно-Чешского края С. Каван;

д-р. тех. наук, проф., зам. директора по науке ОИМ НАН Беларуси В.Б. Альгин;

д-р. тех. наук, доц., гл. науч. сотр. лаб. турбулентности ИТМО НАН Беларуси В.И. Байков;

д-р. хим. наук, проф. зав. лаб. огнетушащих в-в НИИ ФХП БГУ В.В. Богданова;

канд. ист. наук, доц., зав. каф. ГН УГЗ МЧС Беларуси А.Б. Богданович;

канд. физ.-мат. наук, доц., зав. каф. ЕН УГЗ МЧС Беларуси А.В. Ильюшонок;

канд. филол. наук, проф. каф. СЯ УГЗ МЧС Беларуси Т.Г. Ковалева;

канд. ист. наук, доц., доц., каф. ГН УГЗ МЧС Беларуси В.А. Карпиевич;

канд. тех. наук, доц., нач. каф. ПАСТ УГЗ МЧС Беларуси В.В. Лахвич;

канд. тех. наук, доц., нач. каф. ПБ УГЗ МЧС Беларуси А.С. Миканович;

канд. тех. наук, доц., нач. каф. АСБ УГЗ МЧС Беларуси В.В. Пармон;

канд. тех. наук, доц., нач. каф. ГЗ УГЗ МЧС Беларуси М.М. Тихонов.

Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы : сб. материалов XIV международной научно-практической конференции курсантов (студентов), слушателей и адъюнктов (аспирантов, соискателей) ученых.: В 2-х томах. Т. 1. – Минск : УГЗ, 2020. – 300 с.
ISBN 978-985-590-088-8.

В сборнике представлены материалы докладов участников XIV международной научно-практической конференции «Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы», состоявшейся 8-9 апреля 2020 года в режиме онлайн.

Материалы сборника посвящены: обеспечению безопасности жизнедеятельности; пожарной безопасности и предупреждению техногенных чрезвычайных ситуаций; лесным природным пожарам и борьбе с ними; современным технологиям ликвидации чрезвычайных ситуаций; научно-техническим разработкам в области аварийно-спасательной техники и оборудования; гражданской защите; радиационной безопасности и экологическим аспектам чрезвычайных ситуаций; правовым, образовательным и психологическим аспектам безопасности жизнедеятельности; практике профессиональной иноязычной коммуникации.

Издание предназначено для курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктуры (аспирантуры) учреждений образования и научных учреждений.

Тезисы представлены в авторской редакции.

Фамилии авторов набраны курсивом, после авторов указаны научные руководители.

**УДК 614.8.084
ББК 38.96**

**ISBN 978-985-590-088-8 (Т. 1)
ISBN 978-985-590-090-1**

© Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь», 2020

<i>Сабуров Х.М., Саттаров З.М.</i> Пути снижения последствий экологического кризиса Арала	133
<i>Савельева В.О., Кульбей А.Г.</i> Анализ опасности размещения АЗС в черте города	135
<i>Саидова Г.Э., Агзамова М.Р., Кодиров Ф.М.</i> Современные способы оповещения о пожаре	137
<i>Саидова Г.Э., Собиржанова Г.К., Сатторов Х.А.</i> Перспективы развития современных спутниковых технологий для службы пожарной безопасности Республики Узбекистан	139
<i>Самченко Т.В., Яценко А.А., Нуянзин А.М.</i> Исследование температурного режима пожара в кабельном тоннеле	141
<i>Сателкин А.И., Щётка В.Ф.</i> К вопросу о применении геоинформационной системы по предупреждению чрезвычайных ситуаций на объектах нефтегазовой отрасли	143
<i>Семенов С.А., Пархоменко В.-П.О.</i> Роль металлосодержащих соединений в формировании эпоксиаминных композиций с пониженной пожарной опасности	144
<i>Серета Н.В., Тарнавский А.Б.</i> Техногенная опасность подготовительных цехов изготовления резиновых смесей на предприятиях по производству автомобильных шин	145
<i>Сизиков А.С., Беляев Ю.В.</i> Особенности использования поляризационной насадки при работе на измерительном комплексе «Визир»	147
<i>Судницин Ю.Т., Пелешко М.З.</i> Особенности эвакуации при создании безбарьерного пространства	149
<i>Тарасова Н.С., Шаратов В.С.</i> Предупреждение техногенных чрезвычайных ситуаций путем анализа и мониторинга легкокипящих жидкостей в нефтяной отрасли	151
<i>Тетерюков А.В., Пастухов С.М.</i> Экспериментальные исследования распределения температур на излучающей и принимающей поверхности при горении кровельных материалов	153
<i>Тимошенко А.Л., Самигуллин Г.Х., Кадочникова Е.Н.</i> Обеспечения пожарной безопасности на объектах энергетики	155
<i>Тризнюк Я.В., Байдук А.В., Касперов Г.И.</i> Выбор и обоснование качественных и количественных характеристик для оценки деформаций берегов и русел судоходных рек и каналов	157
<i>Тризнюк Я.В., Касперов Г.И.</i> К вопросу расчета устойчивости откосов (бортов) карьерных водоемов	159
<i>Туронок И.С., Прокопчук Д.А., Явтошук А.В., Ермак И.Т.</i> Борьба с лесными пожарами на загрязненных радионуклидами территориях	160
<i>Усманова Г.А., Махманов Д.М.</i> Предупреждение пожаров и взрывов при бурении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин	162
<i>Халюкова А.Л., Миканович А.С.</i> Применение двухрядного раздельного остекления для взрывозащиты зданий и помещений	164
<i>Хидоятова Н., Касимов И.У.</i> Жаропрочность и огнезащита строительных конструкций и некоторые требования к проектированию зданий и сооружений	166
<i>Чурилина В.В., Вагин А.В.</i> Проблемные вопросы обеспечения пожарной безопасности при строительстве производственных зданий по изготовлению пенополиуретана	168
<i>Шатилов Ю.С., Лукьянов А.С., Навроцкий О.Д.</i> Анализ требований к средствам защиты рук спасателя	169
<i>Щиборова М.Ю., Бабаджанова О.Ф.</i> Техногенная безопасность эксплуатации газокompрессорной станции	171
<i>Юрьев Ю.И., Подболотов К.Б.</i> Исследование теплофизических свойств многослойных теплоизоляционных систем при высокотемпературном нагреве	173
<i>Юсупов У.Т., Касимов И.И.</i> Разработка эффективных добавок к цементам, для производства жаропрочных бетонов на основе техногенных отходов	175
<i>Ясюкевич А.П., Бирюк В.А.</i> К вопросу об определении взрывоопасности высокодисперсных твердых материалов	177
<i>Яцук М.И., Володина В.В., Нуянзин А.М.</i> Определение безопасного протвопожарного расстояния между ферментатором по производству биогаза	179
<i>Narasyimiuk I.M., Havrys A.P.</i> Creation of fire hazard maps for local governments	180
<i>Iskandarova N.K.</i> Keeping people safe during fire	182
<i>Islamova Z.K., Yusupov U.T.</i> New methods of obtaining fire proof monolithic flooring	184
<i>Petrykovskiy A.I., Loik V.B.</i> Bushfires surveillance and research	186

Секция № 2 «ТЕХНОЛОГИИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ. ПОЖАРНАЯ, АВАРИЙНО–СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ»

<i>Автухович В.М., Василевич Д.В.</i> Фотолюминесцентные ленты Glow in the dark slip tape для обозначения средств эвакуации и пожаротушения	188
<i>Адамович Г.М., Панасевич В.А.</i> Особенности ликвидации чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте	190
<i>Алипатов А.Ю., Иванов В.Е.</i> Установка рукавной катушки на пожарную автоцистерну на шасси автомобиля ГАЗ-66	191

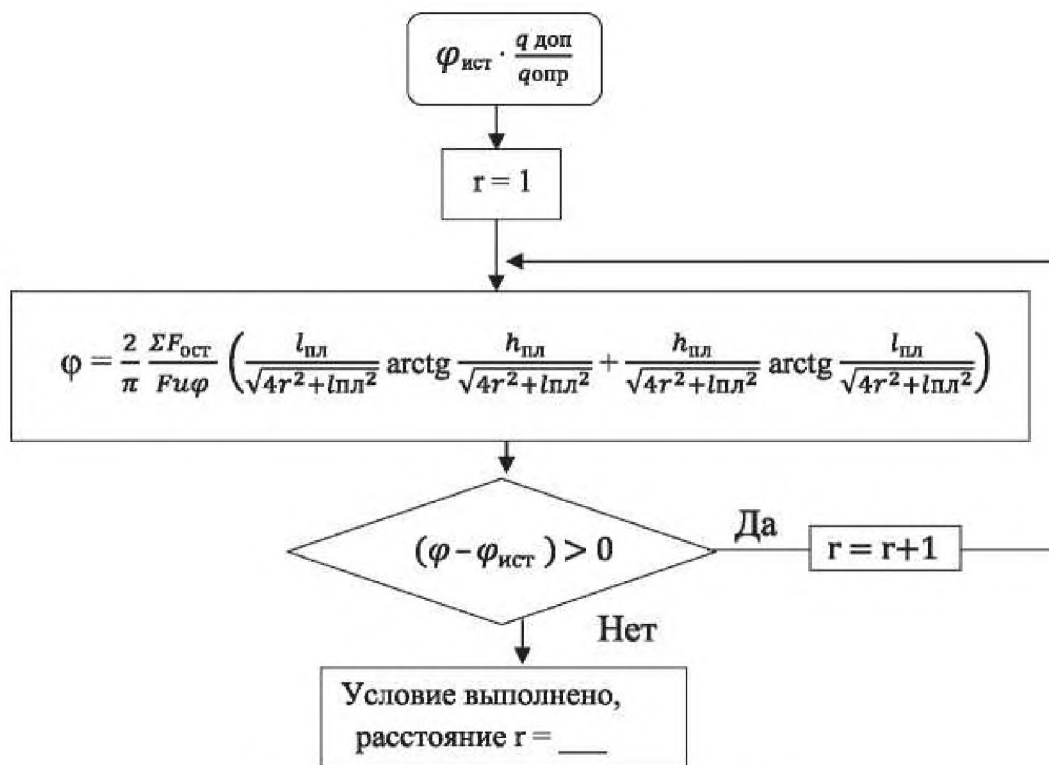


Рисунок 2 – Алгоритм проведения расчетов

Выводы.

1. Исследованы и рассчитаны, как общая мощность теплового потока (+17693908 Вт), так и плотность теплового потока (9391671 Вт / м²). Их можно использовать для расчета безопасных противопожарных расстояний между ферментаторами.

2. Рассчитано противопожарную расстояние до ближайшего ферментатором. Она должна быть не менее 20 м. Для этого использовано опаснейший сценарий с отверстием в крыше сооружения диаметром 1 м, тогда создается тепловой поток указанный в выводе 1.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пожарная безопасность объектов строительства. ДБН В. 1.1-7:2016. - [Действует с 2016-06-01]. - М.: Госпозбезопасность, 2016. - 87с. - (Государственные строительные нормы).

UDK 528:614.84

CREATION OF FIRE HAZARD MAPS FOR LOCAL GOVERNMENTS

Harasymiuk I.M.

Havrys A.P., PhD

Lviv State University of Life Safety

To date, the effects of wildfires in Australia are extremely large as of November 18, 2019, with more than 1,6 million hectares of land destroyed and more than 20 people dead. According to experts, this is the largest fire in Australia in history, even compared to 2013. Due to the high fire risk, the Australian Government needs to develop a map of the fire risk that can be used by civilians and emergency services. For example, let's develop a map of the fire risk in 2013.

Used wildfire data in Australia in January 2013 obtained from the NASA Earth Observation System Data Information Service (EOSDIS). This EOSDIS service provides real-time monitoring

of global fires and also stores data in archives. The Australian Government can make a map showing the regions affected by the fire in January 2013 for each LGA (Local Government Area). The LGA range has certain features that show the desired boundaries in February 2018.

Let's depict a workflow that will create the information you need for this map.

For this we need to know [1]:

- 1) The area of each LGA;
- 2) The area within each LGA where there was a fire, however;
- 3) As the fires do not adhere to the boundaries of the LGA territories, therefore the traces of fires crossing the LGA boundaries should be shared at the border [2].

To get the result, we simply conditionally divide the information from item 2 into information from item 1, taking into account item 3.

This is done in ArcGIS as follows:

1. Open the LGA table and add a new field called "areakm2" that will contain the LGA area in km².

2. Add a second new field called "burntkm2", which will contain the areas that were fires in accordance with each LGA in km².

3. Add a third new burntprop field that will contain a portion of each LGA burned.

4. Right-click on the areakm2 header and use Calculate Geometry to insert the LGA square kilometre into the box.

5. We now use the Intersect Spatial Overlay tool to divide landfill sites when they cross the LGA boundary. We call this file "splitscar". This table contains many fields because it included fields from LGA landfills and fire sites.

6. Now we need to know the area of each shared fire location, so we add a new floating field called "scarkm2" and then use "Calculate Geometry" to set the fire area square kilometres in the area.

7. Now we have an area of already divided fire places, we need to summarize their total area at each LGA. LGAs are uniquely identified by the "LGA_PID" field obtained from the intersection operation, so we right-click the "LGA_PID" field header in the LGA table and use the summation to sum "scarkm2" by LGA_PID. We call the source table "area_burnt_within_LGA".

8. Attach the "area_burnt_within_LGA" table to the LGA layer using the "LGA_PID" fields, but before clicking "OK" select "Validate Join", which will indicate that only 150 of the 553 entries match. The LGA, which has no analogues, does not have a corresponding entry in the "area_burnt_within_LGA" table, because these LGAs did not have a shared fire site, so there were no generalization entries. Then click "OK" - join.

9. Now let's use the calculator on the LGA Layer Table to copy the value from the combined Sum_scarkm2 field to the burntkm2 field. Now we can remove the attachment.

10. Non-matching strings contain <null>. They must be updated to zero. We use Select by Attributes to select the LGA lines where burntkm2 IS NULL, and then use a field calculator to update the value of burnt km 2 to 0.

11. We cancel all LGA entries and then use the field calculator to calculate the fraction of each LGA area where the fire was in the burntprop field.

Now we have the information in the LGA table that is needed to create a convergent map of the parts of each LGA region where the fire occurred, and now we have to decide how best display this information. The following shooting scheme uses the Beaks Natural Classification for five default classes. Tasmania appears to have suffered relatively many fires in January 2013, and indeed it was a very bad year for the region [3]. On the whole, this map gives a much clearer picture of the spread of fire across LGA regions than a mere visual overlay of fire points on a map of LGA areas (Figure 1).

As shown in Figure 1 on the map, the yellow areas indicate the least dangerous and the red the most dangerous.

This map can be used by civilians to identify safe areas of residence, emergency services to effectively engage forces and resources in emergency response and / or insurance companies.

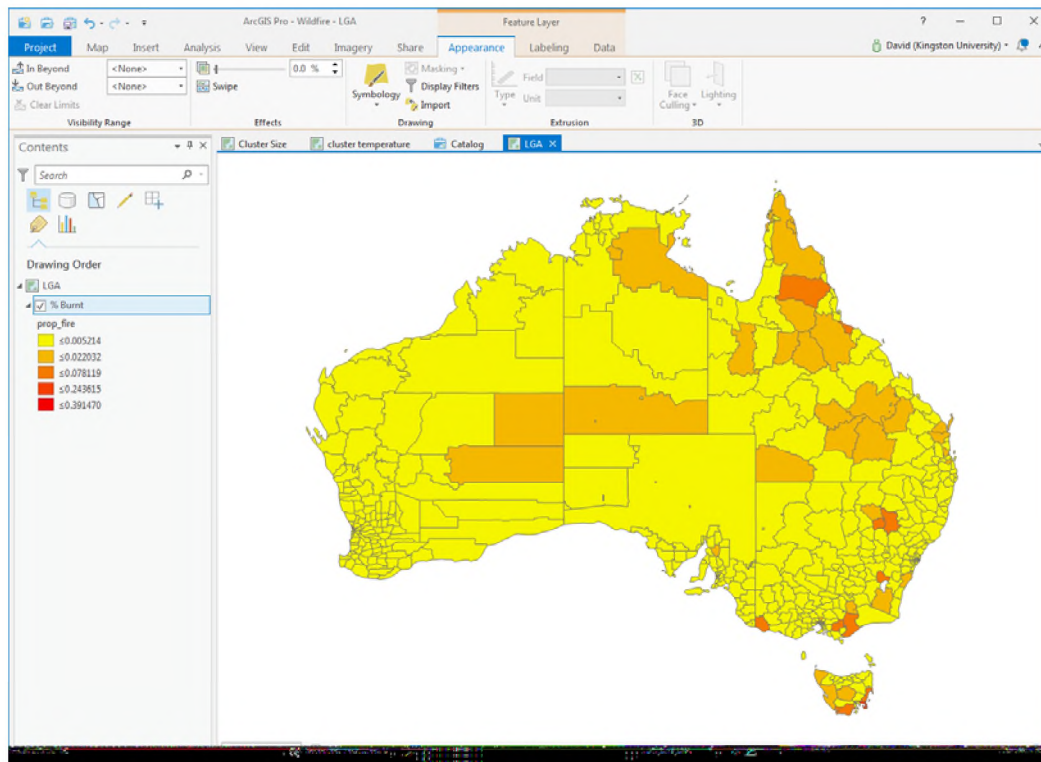


Figure 1 - Map of the prevalence of fires in the territories of Australia local governments

REFERENCE

1. Havrys A.P., Moreniuk R.Ya., & Harasymiuk I.M. (2019). Method of fire areas localization on the basis of remote sensing data. Scientific Bulletin of UNFU, 29 (8), 36-42 <https://doi.org/10.15421/40290804>.
2. Starodub Y.P. Fire areas localization using satellite data for seismic zones of Ukraine / Y.P. Starodub, B.E. Kuplovsky, Y.E. Shelyuh, A.P. Havrys // Fire Safety: Scientific Journal. LSU LS. Lviv, 2013. № 23. P. 151–158.
3. Official data on the occurrence of wildfires in Tasmania, Australia for 2013. Access - <http://www.tasmanianbushfires.com.au/tasmanian-bushfires-2013/>.

UDK 614.842.83:658.23

KEEPING PEOPLE SAFE DURING FIRE

Iskandarova N.K.

Tashkent institute of Textile and Light Industry

The combustion is a chemical reaction that occurs very quickly as a result of the interaction of the combustible substance with the oxygen in the air and releases a large amount of heat. The fires cause huge material damage to the economy. In a matter of minutes or hours, the fire will burn huge amounts of people's wealth and turn them into ashes. Smoke, carbon dioxide, and other harmful odors and gases emitted by fire increase the atmosphere and break down the air needed to breathe. In addition, the worst of fire damage is that many people are injured and even die. All of this makes them comprehend the firefighting activities, along with the safe ways of doing things at this time, along with occupational safety.

The requirements of this section are aimed at timely and continuous evacuation of people:

- to rescue people who may be exposed to fire hazards;
- Protection of people from evacuation hazards;