

В.А. Минаев, Н.Г. Топольский, Дао Ань Туан (Россия, Вьетнам)
(Академия ГПС МЧС России; e-mail: m1va@yandex.ru)

ПРОБЛЕМЫ И ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ОЦЕНКИ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ ВО ВЬЕТНАМЕ

Анализируются некоторые методологические проблемы оценки пожарных рисков во Вьетнаме. Сделан вывод о необходимости решения задачи типологизации территории Вьетнама по пожарным рискам.

Ключевые слова: Вьетнам, пожарный риск, задача типологизации.

V.A. Minaev, N.G. Topolsky, Dao Anh Tuan (Russia, Vietnam)
**PROBLEMS AND MAIN FACTORS
OF FIRE RISK ASSESSMENT IN VIETNAM**

Analysis of some methodological issues of fire risk assessment in Vietnam was carried out. The conclusion about the necessity of solving the problem of the fire risks typology Vietnam's territory is justified.

Key words. Vietnam, fire risk, the typology problem.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 4 декабря 2015 г.

Введение

Территория Социалистической Республики Вьетнам (рис. 1), располагаясь в существенно различающихся климатических зонах, будучи протяжённой с севера от КНР вдоль морского побережья и характеризуясь весьма отличающимися социально-экономическими параметрами административных округов, имеет существенно неоднородное территориальное поле пожарных рисков. В настоящей статье покажем это, акцентируя внимание на проблемных вопросах и основных факторах, связанных с их оценкой.

Методологические вопросы оценки рисков

Методологической основой оценки является теория интегральных пожарных рисков, созданная в последние годы и интенсивно развивающаяся в настоящее время [2]. Отметим, что *локальные риски* характеризуют опасности отдельным предприятиям, транспортным средствам и т.п. [3]. В то же время *интегральные риски* отражают комплекс опасностей таким сложным объектам защиты как города, регионы, страны [3].

Новые подходы к анализу пожарных рисков и их оценке, а также к концепции пожарного риска стали активно разрабатываться в последние десятилетия. Многие примеры таких исследований опубликованы в работах известного симпозиума IAFSS, а также в крупных журналах по пожарной безопасности, пожарной технике и технологиям [4-8].

Учёт риска особенно важен при установлении допустимых уровней пожарной безопасности в строительных кодексах, которые используются, например, в таких странах, как Австралия, Великобритания, США, Швеция. В частности, в них применяется индексный либо сценарный подход к оценке пожарных рисков [5, 6].

Для того, чтобы исследовать детерминанты пожарных рисков во Вьетнаме, нужно следовать общесистемным положениям, как это сделано в работе [4], где рассмотрен минимальный причинно-следственный "пожарный комплекс" в виде треугольника "горючее вещество – fuel" – "кислород – oxygen" – "источник возгорания – source of ignition", каждый из которых необходим для того, чтобы пожар начался и получил дальнейшее распространение.

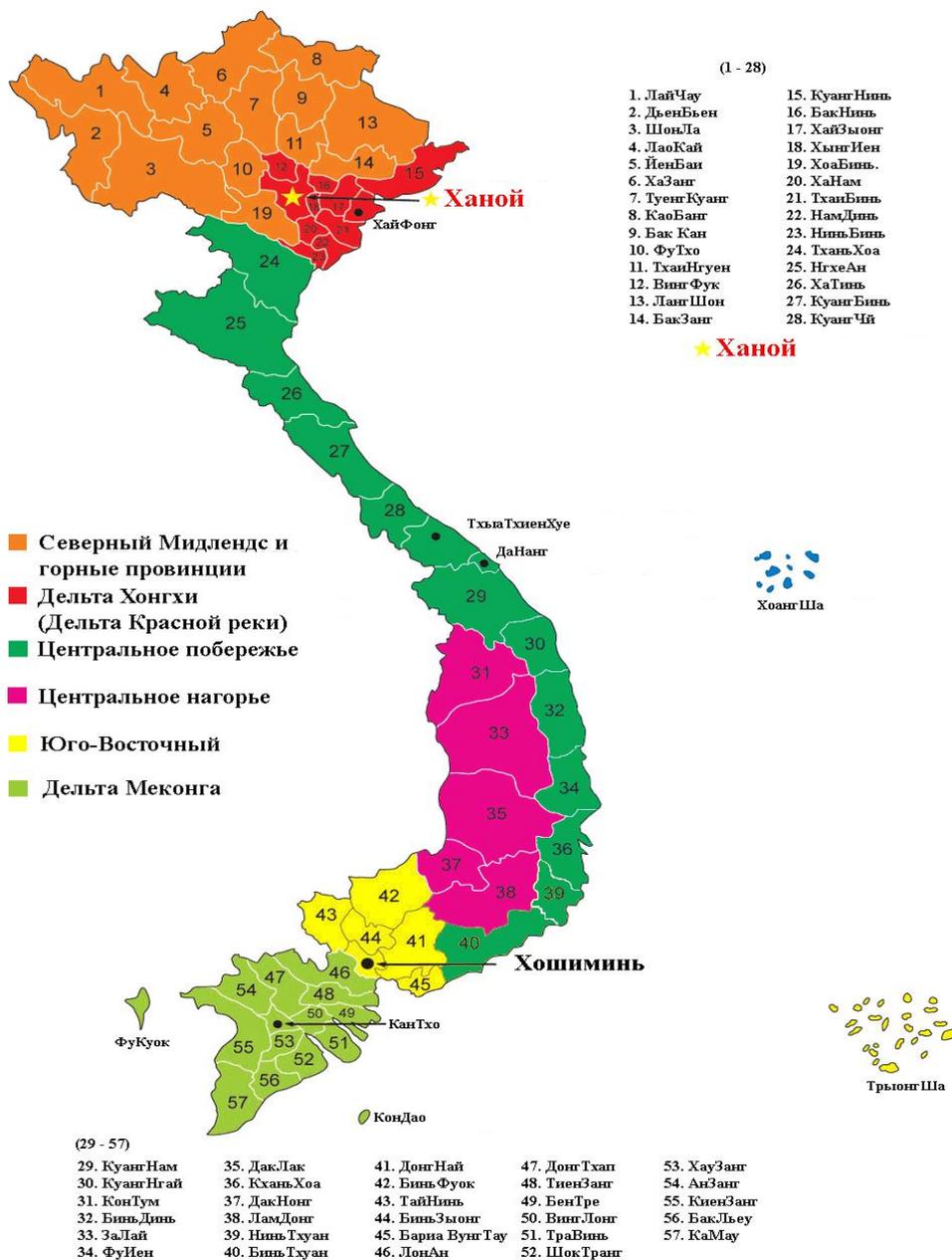


Рис. 1. Административное деление СРВ

Специфика пожарных рисков во Вьетнаме

Существуют следующие факторы, приводящие к возникновению пожаров в промышленных зонах и в жилом секторе:

- нарушения технологии производства;
- ненадлежащее техническое обслуживание оборудования (в том числе – противопожарного) и хозяйственных помещений;
- нарушения сварочных и резочных работ;
- неисправное или неправильно работающее электрооборудование;
- нарушения в хранении упаковочных материалов, в том числе, образование чрезмерных запасов бумаги в производственных помещениях;
- ненадлежащее хранение и применение горючих жидкостей и / или газов;
- недостаточный контроль пожарной безопасности на рабочих сайтах и торговых площадях;
- недостаточное обеспечение средствами пожарной безопасности мест курения;
- излишнее накопление горючих отходов и ненадлежащий контроль хранения веществ повышенной пожарной опасности;
- отсутствие противопожарных перекрытий и перегородок между производственными помещениями;
- заклинивание или открытие противопожарных дверей;
- повышенная горючесть стеновых и потолочных облицовочных материалов;
- низкая готовность средств обнаружения пожара, автоматического пожаротушения и обеспечения пожарной вентиляции.

Во многих провинциях Вьетнама явно недостаточное внимание уделяется ответственности работодателя за организацию мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Не всегда на предприятиях назначается хорошо обученный менеджер, ответственный за обеспечение пожарной безопасности и обучение персонала, хотя это является первым шагом на пути реализации эффективного плана противопожарных мер.

Другими важными шагами такого плана являются:

- чёткое осознание и понимание всех потенциальных пожарных рисков, связанных с производственными помещениями и процессами;
- обеспечение пожарной безопасности рабочей силы и подрядчиков;
- постоянная готовность ведомственной пожарной охраны и противопожарного оборудования;
- эффективное взаимодействие с внешним противопожарным органом и со страховщиками.

К сожалению, далеко не всегда и не везде во Вьетнаме работодатели следуют основополагающим шагам в области обеспечения пожарной безопасности:

- определение пожарных опасностей, связанных с размещением горючих материалов и источников воспламенения;
- проведение первоначальной оценки пожарных рисков (то есть вероятности того, что может произойти возгорание, и последствий пожара для людей), и адекватности мер, предусмотренных или необходимых для их снижения или устранения.

Оценка рисков должна помочь в нахождении ответов на вопросы:

- какие действия должны быть предприняты, чтобы обеспечить надлежащие меры для защиты людей от пожара на рабочих местах;
- как риск возникновения пожара свести к минимуму;
- каким образом риск распространения огня сделать минимальным;
- что сделать, чтобы каждый работник при пожаре был в состоянии без посторонней помощи добраться до безопасного места.

Во Вьетнаме слабо налажено взаимодействие ключевых сотрудников организации, предприятия с представителями служб безопасности, включая противопожарную. Это, в конечном итоге, приводит к тому, что оценки пожарных рисков и выработка мер контроля пожарной опасности со стороны заинтересованных служб не становятся частью общей политики безопасности и охраны труда компании.

В то же время, если бы такое взаимодействие было налажено, руководители и работники предприятий были бы вовлечены в непрерывный процесс получения актуальных знаний:

- о причинах и источниках пожаров на конкретном предприятии;
- об опыте и основных методах борьбы с пожарами на предприятии;
- о динамике распространения пожаров;
- об использовании, местоположении и ограничениях по применению противопожарного оборудования и водоснабжения;
- о связи и тренировках с участием противопожарной службы населённых пунктов;
- об основах первой помощи.

Проблема лесных пожаров во Вьетнаме

Говоря о пожарной обстановке во Вьетнаме, нельзя не помнить о том, что леса и лесные экосистемы имеют ключевое значение для социально-экономического развития и экологической устойчивости территорий страны. Об этом говорят глубокие исследования проблем лесных пожаров в других странах [10].

Леса играют значительную роль как в сельских, так и в городских поселениях в качестве природного потенциала, используемого в промышленности и сельском хозяйстве, строительстве и производстве многих товаров и услуг. В то же время они представляют собой высокоценные природные экосистемы, которые способствуют защите биоразнообразия.

Но нельзя забывать и о том, что лесные пожары представляют повышенную угрозу для населения страны из-за высокой частоты их возникновения.

Наблюдающееся в последнее десятилетие перемещение населения из сельской местности в городские районы, отход от традиционного землепользования в сельской среде, увеличение рекреационного использования лесных массивов, несовершенство системы управления лесным хозяйством стали ключевыми факторами увеличения рисков лесных пожаров.

Эти факторы способствовали росту числа лесных пожаров во Вьетнаме в течение последних десятилетий. Около 700 лесных пожаров на площади более 5000 га возникают в стране каждый год. При этом техногенные лесные пожары представляют около 80 % от их общего числа.

Лесные пожары имеют многие серьёзные социальные, экономические и экологические последствия в течение десятилетий, особенно крупные пожары. Они влияют на жизнь и здоровье человека, уничтожая недвижимость и сказываясь на благополучии населения, снижая культурное и природное наследие, а также качество воздушной и водной среды, изменяя баланс парниковых газов. И, конечно же, они имеют негативные последствия для среды обитания представителей флоры и фауны на территории Вьетнама.

Изменение климата в сторону потепления затрагивает весь земной шар и усиливает риски лесных пожаров и во Вьетнаме. Осадки, по прогнозам, здесь будут уменьшаться с одновременным увеличением количества засух. Следовательно, длина и напряжённость пожарного сезона, применительно к лесным районам, да и не только к ним, возникновение экстремальных условий во многих областях, связанных с пожарными рисками, расширение площадей пожарного риска и вероятность крупных пожаров будут увеличиваться. Поэтому лесные пожары продолжают оставаться серьёзной угрозой для СРВ, по-прежнему увеличивая пожарную опасность во многих её частях.

В этой связи для уменьшения пожарных рисков необходимо:

- усилить профилактическую деятельность со стороны национальной лесной пожарной охраны, учитывая особенности вьетнамских регионов и руководствуясь принципами устойчивого управления лесным хозяйством в них;
- более точно, научно обоснованно определить стратегию борьбы с лесными пожарами для выработки политики их предотвращения, планов действий в современных условиях и их финансирования;
- актуализировать образовательные программы в сфере борьбы с лесными пожарами;
- повысить координацию государственных и иных органов в сборе, стандартизации и гармонизации данных об оценке рисков и экономических последствий лесных пожаров, а также комплексном планировании деятельности по борьбе с ними.

Результаты оценки интегральных пожарных рисков

При анализе пожарной обстановки в округах СРВ предлагается учитывать следующие показатели интегральных пожарных рисков [2]:

R_1 – риск для человека оказаться в условиях пожара в единицу времени;

R_2 – риск для человека погибнуть при пожаре;

R_3 – риск для человека погибнуть от пожара в единицу времени.

За единицу времени будем брать календарный год. Поэтому размерность оцениваемых рисков выглядит следующим образом:

$$R_1 - \frac{\text{пожар}}{\text{чел.год}}; \quad R_2 - \frac{\text{жертва}}{\text{пожар}}; \quad R_3 - \frac{\text{жертва}}{\text{чел.год}}$$

Результаты исследования пожарной обстановки и оценки основных пожарных рисков в округах Вьетнама в 2015 г. представлены в табл. 1.

Таблица 1

Пожарные риски в округах Вьетнама в 2015 г.

Округ СРВ	Числ. насел, млн чел.	Доля от СРВ, %	Число пожаров	Доля от СРВ, %	Число жертв пожаров	Доля от СРВ, %	$R_1 \cdot 10^5$	$R_2 \cdot 10^2$	$R_3 \cdot 10^7$
Дельта Хонгхи	20,9	22,82	426	17,38	23	37,10	2,04	5,4	11
Северный Мидлендс и горные провинции	11,8	12,87	429	17,50	8	12,90	3,63	1,87	6,8
Центральное побережье	19,7	21,43	514	20,97	9	14,52	2,61	1,75	4,6
Центральное нагорье	5,6076	6,11	169	6,90	2	3,22	3,01	1,18	3,6
Юго-Восточный	16,1295	17,59	611	24,93	7	11,29	3,79	1,15	4,3
Дельта Меконга	17,5897	19,18	302	12,32	13	20,97	1,72	4,3	7,4

Анализ табл. 1 показывает, что наименьшими являются пожарные риски R_1 в округах Дельта Хонгхи и Дельта Меконга. Риски R_2 меньше всего в Центральном нагорье и Юго-Восточном округе, а риски R_3 – в Центральном нагорье. Указанные округа обозначены в таблице 1 зелёным цветом.

Напротив, наиболее негативная пожарная обстановка по рискам R_1 отмечается в Северном Мидленсе и горных провинциях, а также Юго-Восточном округе, по рискам R_2 – в округах Дельта Хонгхи и Дельта Меконга, а по рискам R_3 – в округах Дельта Хонгхи, Дельта Меконга и Северном Мидленсе и горных провинциях, где интегральные показатели рисков принимали значения, существенно превышающие значения пожарных рисков в других округах СРВ. В этом случае отмеченные округа в табл. 1 выделены красным цветом.

Другие округа, характеризующиеся относительно средними показателями по каждому из рисков, выделены в табл. 1 жёлтым цветом.

Выводы

Таким образом, по рассмотренным интегрированным показателям рисков на уровне округов состояние рискованного поля по пожарной обстановке в СРВ весьма неоднородно. Это свидетельствует о необходимости в целях повышения эффективности управления системой пожарной безопасности страны:

- уточнения и расширения спектра исследований конкретных детерминант пожарных рисков в каждом из округов СРВ;
- обоснования и поиска новых интегральных показателей риска;
- нахождения типологически более однородной картины в отношении пожарных рисков, включая снижение иерархии рассмотрения административных единиц территорий до уровня провинций, для более точной постановки и решения задач управления ресурсами службы пожарной безопасности страны.

Литература

1. *Hansson S.* Risk // The Stanford Encyclopedia of Philosophy (US Spring 2014 Edition, Edward N. Zalta (ed.)). <http://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/risk/1>.
2. *Пожарные риски.* Динамика, управление, прогнозирование / Под ред. Брушлинского Н.Н., Шебеко Ю.Н. М.: ВНИИПО МЧС России, 2007. 370 с.
3. *Брушлинский Н.Н., Кленко Е.А.* К вопросу о локальных и интегральных рисках // Вестник Академии ГПС МЧС России. № 6. М.: Академия ГПС МЧС России, 2007. С. 93-96.
4. *Beck V.R., Yung D.* The Development of a Risk-Cost Model for the Evaluation of Fire Safety in Buildings // Fire Safety Science: Proceedings of the Fourth International Symposium, International Association for Fire Safety Science. Pp. 817-828, 1994.
5. *Yung D. et al.* Modeling Concepts for the Risk-Cost Assessment Model FiRECAM and its Application to a Canadian Government Office Building, Fire Safety Science: Proceedings of the Fifth International Symposium, International Association for Fire Safety Science. 1997, Pp.619-630.
6. *Fraser-Michel J.* An Object-Oriented Simulation (CRISP II) for Fire Risk Assessment // Fire Safety Science: Proceedings of the Fourth International Symposium, International Association for Fire Safety Science. 1994, Pp. 793-804.
7. *Ebihara M. et al.* Fire Risk Assessment Method Based on an Idea of Fire Phase – Probabilistic Estimation Method of Fire Spread Area in Buildings // PSAM 5 – Probabilistic Safety Assessment and management, 2000. Pp. 1919-1925.
8. *Минаев В.А., Топольский Н.Г., Чу Куок Минь.* Управление пожарными рисками на основе теории активных систем // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. 2014. № 4. С. 59-65.
9. *Freeman M.* How fire risks should be managed in enclosed Australian shopping centre's. <http://vuir.vu.edu.au/16009>.
10. *Assessment* of Forest Fire Risks and Innovative Strategies for Fire Prevention // Published by Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, Rhodes, Greece 2010. <http://foresteurope.org>.