

УДК 614.841.34

v.shterenzon@gmail.com

ВЛИЯНИЕ ИНДЕКСА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБСТАНОВКИ С ПОЖАРАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**THE INFLUENCE OF THE INDUSTRIAL FACTOR TO MAIN INDICATORS OF FIRES SITUATION IN THE RUSSIAN FEDERATION**

*Штерензон В. А.¹, кандидат технических наук, доцент,
Худякова С. А.², кандидат педагогических наук, доцент,
Шпаньков А. В.²,*

*¹Уральский федеральный университет, Екатеринбург,
²Уральский институт ГПС МЧС России, Екатеринбург*

*Shterenzon V.¹, Khudyakova S.², Shpankov A.²,
¹Ural Federal University, Ekaterinburg,
²Ural Institute of State Fire Service of EMERCOM of Russia,
Ekaterinburg*

Среди факторов экономической устойчивости и безопасности систем (предприятие, корпорация, отрасль, регион, округ), отражающих сущность устойчивого экономического развития системы, важную роль играет показатель защищенности системы от факторов пожарной и техносферной опасности. Современные человеко-машинные системы и технологии проектируются и реализуются с позиций превентивного управления возможными техносферными и пожарными рисками, а само управление рисками рассматривается как часть важной стратегической задачи обеспечения экономической устойчивости и безопасности сложных эргатических систем. Среди проблем развития российских промышленных систем эксперты называют износ основных фондов, недостаточное качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции, низкие темпы разработки и внедрения инновационных технологий и др. Очевидно, что уровень развития промышленного производства социально-экономической системы влияет на положение дел с пожарной и техносферной безопасностью. Поэтому так важно понимать характер влияния показателей производственной деятельности промышленного субъекта (предприятие, кластер, отрасль, регион и т. д.) на показатели пожарной и техносферной опасности и наоборот, а также установить модельное описание этого влияния. В статье исследуется влияние индекса промышленного производства, степени износа основных фондов на показатели обстановки с пожарами в субъектах Российской Федерации в период 2001–2020 гг. Установлено разновекторное влияние индекса промышленного производства, степени износа основных фондов, удельного веса полностью изношенных основных фондов на количество пожаров, количество погибших, материальный ущерб в субъектах Российской Федерации, сильная корреляционная связь между исследованными показателями не выявлена.

Ключевые слова: количество пожаров, количество погибших, материальный ущерб, индекс промышленного производства, степень износа основных фондов, удельный вес полностью изношенных основных фондов

Among the factors of economic stability and security of systems (enterprise, corporation, industry, region, district), reflecting the essence of sustainable economic development of the system, an important role is played by the indicator of the system's protection from

fire and technospheric hazard factors. Modern human-machine systems and technologies are designed and implemented from the standpoint of preventive management of possible technosphere and fire risks, and risk management itself is considered as part of an important strategic task of ensuring the economic sustainability and safety of complex ergonomic systems. Among the problems of the development of Russian industrial systems, experts name depreciation of fixed assets, insufficient quality and competitiveness of manufactured products, low rates of emergence and implementation of innovative technologies, etc. Obviously, the level of development of industrial production of the socio-economic system affects the state of affairs with fire and technosphere safety. Therefore, it is so important to understand the nature of the influence of indicators of industrial activity of an industrial entity (enterprise, cluster, industry, region, etc.) on indicators of fire and technosphere danger and vice versa, as well as to establish a model description of this influence. The article examines the influence of the index of industrial production, the degree of depreciation of fixed assets on the indicators of the situation with fires in the constituent entities of the Russian Federation in 2001–2020 years. The multidirectional influence of the index of industrial production, the degree of depreciation of fixed assets, the share of completely worn out fixed assets on the number of fires, the number of deaths, material damage in the constituent entities of the Russian Federation was established, a strong correlation between the studied indicators was not revealed.

Keywords: number of fires, death toll, material damage, industrial production index, degree of depreciation of fixed assets, share of completely depreciated fixed assets

Введение

В современном понимании качество жизни – это интегрированное понятие, отражающее удовлетворенность человека той жизнью, которой он живет в конкретное время в конкретном месте. При оценке уровня качества жизни обычно оценивают состояние здравоохранения, образования, экологии, занятости, пожарной и техносферной безопасности и т.д. И при таком подходе пожарная безопасность является не столько стратегической целью, сколько одним из стратегических инструментов повышения уровня социально-экономического развития и качества жизни населения. В настоящее время в России существует значительное количество опасных и технически сложных инфраструктурных производственных промышленных объектов разного уровня пожарной опасности, что актуализирует проблему оценки влияния промышленного развития на пожарную опасность на уровне федерального округа, региона, города, района, предприятия. Тем более, что ситуация с Covid-19 в разных странах в 2020–2021 гг., последствия и последующие события показали,

что для перехода в шестой технологический уклад [1] потребуются кардинально повысить уровень и темпы развития промышленного производства.

Промышленное производство – это производство материальных ценностей с использованием ресурсов (машин, технологий, знаний, человека) на базе промышленных предприятий. Само понятие «промышленность» традиционно охватывает отрасли, связанные с добычей природных ресурсов (в твердом, жидком, газообразном состоянии), и отрасли, связанные с обработкой/выработкой/переработкой природных ресурсов в полуфабрикаты или конечные продукты. Основной целью жизнедеятельности любого предприятия (совокупности предприятий, отрасли и т. д.) является получение прибыли от выпуска и продажи на внутреннем или внешнем рынке конкурентоспособной и востребованной продукции. Прибыль является источником финансирования для покупки новых технологий и оборудования, повышения качества производственных условий, процессов и персонала. Любые техно-

генные катастрофы, пожары и их последствия приводят к сбоям производственного процесса, незапланированным производственным простоям, внеплановым затратам, возможным потерям репутации и занимаемой доли рынка.

Сборники статистики пожаров и их последствий, которые ежегодно публикуются ФГБУ ВНИИПО МЧС России, указывают на следующие основные причины возникновения пожаров на производстве: неисправность электроаппаратуры и коммуникаций, неисправность производственного оборудования, нарушение технологических процессов, неисправность отопительных и вентиляционных систем, взрыв, искрообразование в ходе различных технологических процессов, умышленный поджог, человеческий фактор. Анализ статистических данных по показателям обстановки с пожарами в Российской Федерации за 2001–2020 гг. [2–6] показывает, что в указанный период, кроме 2019–2020 гг, количество пожаров и погибших уменьшалось, а материальный ущерб возрастал. Актуальность данной работы определяется тем, что исследований влияния промышленного производства на пожарную и техносферную опасность сегодня недостаточно.

Влияние индекса промышленного производства на показатели обстановки с пожарами

Ранее в работе [7] авторами были изложены результаты исследования влияния индекса качества жизни, как комплексной количественной характеристики субъекта РФ, на показатели обстановки с пожарами. Индекс качества жизни оценивается по 100-бальной шкале и отражает ключевые стороны жизни людей в данном субъекте РФ. Был установлен средний уровень корреляционной связи между количеством пожаров, количеством погибших, материальным ущербом и индексом качества жизни. Были выделены три группы субъектов, в которых влияние индекса качества жизни на количество пожаров, количество

погибших, материальный ущерб имеет совершенно различное модельное описание. В данной работе в качестве показателей промышленного производства в регионах и федеральных округах Российской Федерации также выбраны укрупненные показатели – индекс промышленного производства, степень износа основных фондов, удельный вес полностью изношенных основных фондов.

В соответствии с методологией, изложенной в [8], индекс промышленного производства – агрегированный индекс (интегрированный показатель) производства по видам экономической деятельности промышленного производства, один из основных макроэкономических индикаторов развития производства (товаров, работ, услуг). В этом индексе не учитывается строительство. Исторически индекс промышленного производства является одним из наиболее популярных макроэкономических индексов и часто используемых индикаторов краткосрочной статистики [9]. В работе [9] рассмотрены методики расчета индекса промышленного производства, а в работе [8] рассмотрена официальная статистическая методология исчисления индекса промышленного производства Федеральной службой государственной статистики (Росстат) в Российской Федерации. Существенным отличием современной методологии является расширение охватываемых индексом отраслей промышленности, если раньше это были только добыча полезных ископаемых, обрабатывающая промышленность и снабжение электроэнергией и газом, то теперь индекс рассматривает также раздел «водоснабжение, системы канализации, удаление отходов и меры по восстановлению окружающей среды» [9].

Очевидно, что чаще всего индекс промышленного производства исследуется специалистами по макроэкономике и региональной экономике для анализа динамики подъема или спада экономики предприятия, отрасли, региона и т. д. Изменения ин-

декса промышленного производства позволяют определить, на сколько значительны спад/подъем, каковы среднесрочные тренды развития и т. д. Безусловно, повышение индекса промышленного производства – явление положительное, которое формируется постепенно за счет совместного действия большого количества позитивных факторов (повышение производительности и эффективности производства, развитие инновационной и инвестиционной деятельности, повышение профессиональных качеств персонала и т. д.).

Как свидетельствуют исследования авторов статьи (рис. 1), за последние 20 лет индекс промышленного производства в Российской Федерации менялся неоднозначно, имея вполне объяснимые макроэкономические кризисные снижения в 2009 г., в 2015 г., в 2020 г. Данные взяты с сайта Федеральной службы государственной статистики (Росстат) [10]. Вместе с тем, как было показано в работе [11], прослеживается слабо коррелированная тенденция (коэффициент парной корреляции $r \sim -0,35$) к понижению индекса промышленного производства во времени.

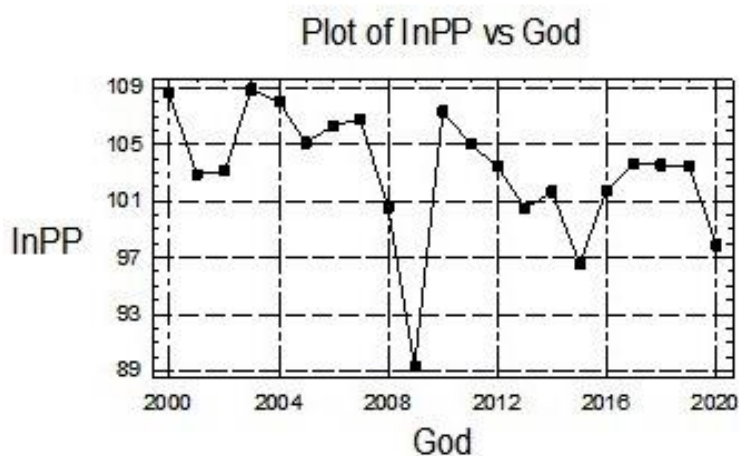


Рисунок 1. Динамика индекса промышленного производства в России в 2000–2020 гг.

Статистический анализ выявил незначительную корреляционную связь между индексом промышленного производства (в целом по Российской Федерации) и количеством пожаров в рассматриваемый период 2001–2020 гг. Вместе с тем была выявлена слабая положительная корреляционная связь (коэффициент парной корреляции $r \sim 0,4$) между индексом промышленного производства и количеством погибших от пожаров в России, а также была выявлена слабая отрицательная корреляционная связь (коэффициент парной корреляции $r \sim -0,4$) между индексом промышленного производства и материальным ущербом от пожаров за указанный период.

На рис. 2 показаны графики, иллюстрирующие характер влияния индекса промышленного производства на количество пожаров, количество погибших и материальный ущерб по федеральным округам Российской Федерации в период 2000–2020 гг. Обозначения: FO – федеральный округ (ФО), Central – Центральный ФО, North_West – Северо-Западный ФО, South – Южный ФО, North_Cau – Северо-Кавказский ФО, PoVolga – Приволжский ФО, Ural – Уральский ФО, Siberia – Сибирский ФО, Far East – Дальневосточный ФО.

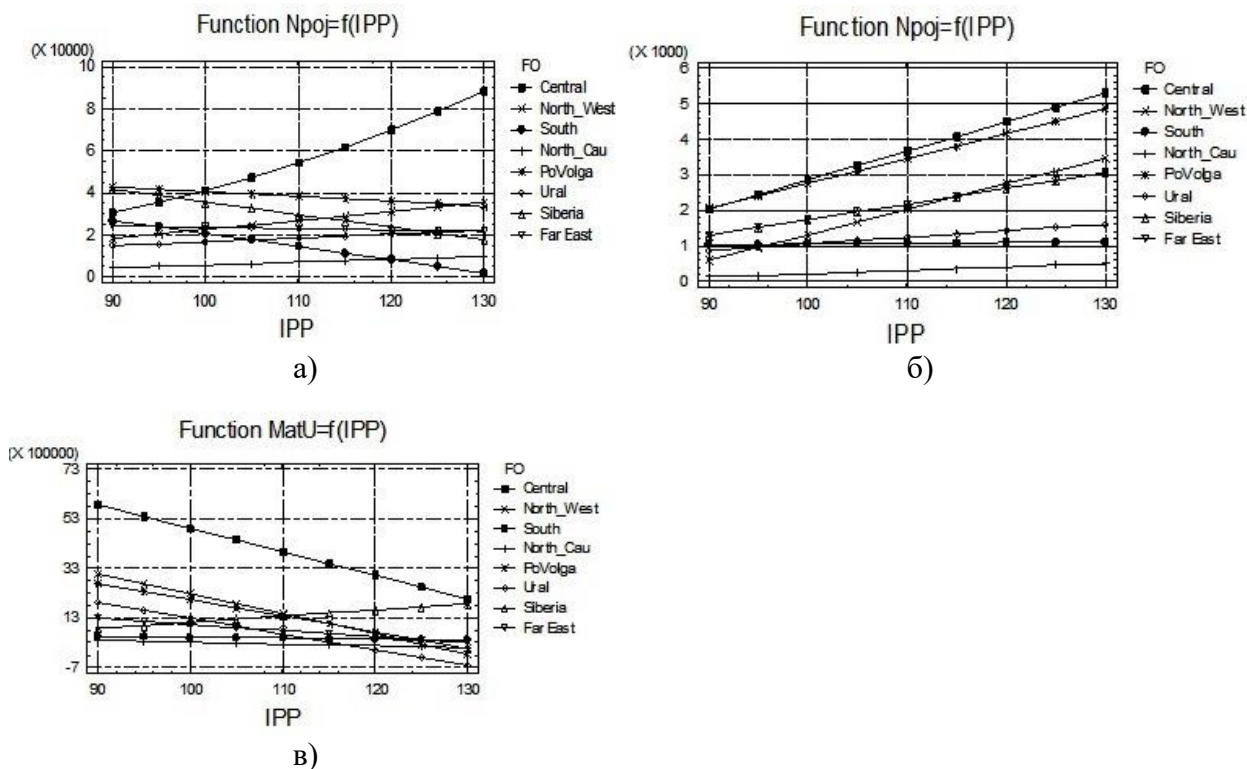


Рисунок 2. Тренды влияния индекса промышленного производства на показатели обстановки с пожарами в федеральных округах РФ:
 а) количество пожаров; б) количество погибших; в) материальный ущерб

Положительная слабая корреляционная связь индекса промышленного производства IPP и количества пожаров N_{poj} есть только в Центральном федеральном округе ($r \sim 0,4$). Для всех остальных округов корреляционная связь отсутствует, и влияние индекса промышленного производства на количество пожаров не просматривается. Картина по округам совершенно противоречивая (рис. 2а). Положительная корреляционная связь индекса промышленного производства IPP и количества погибших N_{poj} есть только в Северо-Западном федеральном округе ($r \sim 0,61$), можно говорить о тенденции – в те годы и в тех федеральных округах, когда и где индекс промышленного производства повышался, регистрировалось повышение количества погибших на пожарах (рис. 2б). Но это не системный результат. Для всех остальных округов корреляционная связь либо очень слабая ($r < 0,4$), либо отсутствует, сильного влияния индекса промышленного произ-

водства на количество погибших не наблюдается, но тенденция увеличения количества погибших при повышении индекса промышленного производства присутствует. Что касается материального ущерба, то корреляционная связь между индексом промышленного производства IPP и материальным ущербом $MatU$ отсутствует (рис. 2в), либо очень слабая (Уральский федеральный округ $r \sim -0,39$), но в большинстве исследованных субъектов прослеживается тенденция снижения материального ущерба при повышении индекса промышленного производства.

Влияние износа основных фондов на показатели обстановки с пожарами

Любая производственная организация, осуществляющая экономическую деятельность в промышленном секторе, старается совершенствовать свою материально-техническую базу, основу которой составляют так называемые основные фонды. Последние определяют уровень технико-

технологического обеспечения производственных процессов, номенклатуру и качество выпускаемой продукции, прибыль, конкурентоспособность и перспективы развития субъекта хозяйствования. Чаще всего под основными фондами понимают средства труда, которые постоянно участвуют в процессе производства продукции, при этом часть стоимости основных фондов постепенно переносится на стоимость производимой продукции.

В процессе эксплуатации основных фондов и реализации производственных процессов происходит утрата первоначального состояния и характеристик основных фондов. Основная проблема – износ основных фондов: либо физический, либо моральный. Износ основных фондов находится в прямой зависимости от модели организации производства конкретным субъектом хозяйствования и приводит к крайне неблагоприятным последствиям (отказы оборудования, сбой производственного

процесса, повышение трудоемкости и стоимости изготовления продукции, снижение ее качества).

Как свидетельствуют исследования авторов статьи (рис. 3), за последние 20 лет степень износа (Iznos) основных фондов (на конец года в процентах) в Российской Федерации менялась крайне неоднозначно – резкое повышение степени износа в 2002 г. до 50 %, потом такое же резкое понижение, а потом медленное неуклонное повышение. Данные взяты с сайта Федеральной службы государственной статистики (Росстат) [10]. Скорее всего, в начале 2000-х многим организациям/предприятиям удалось произвести замену изношенного оборудования на новое более высокотехнологичное оборудование, а дальше этому препятствовали экономические кризисы. Вместе с тем прослеживается серьезно коррелированная тенденция ($r \sim 0,9$) к повышению степени износа основных фондов во времени.

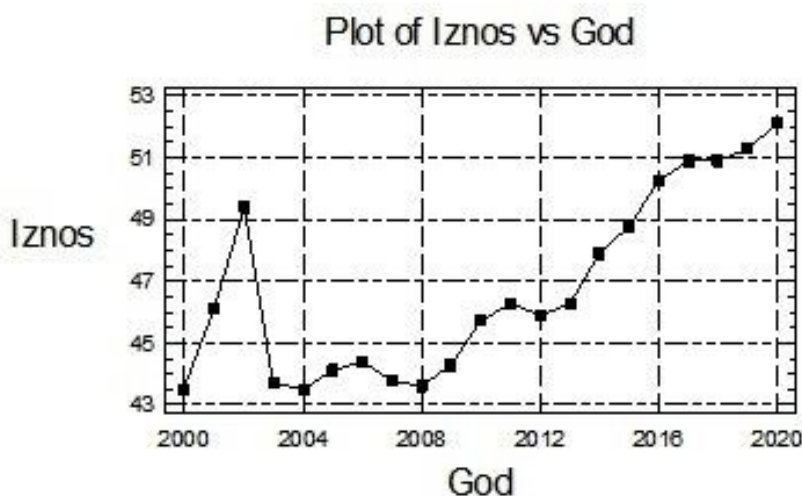


Рисунок 3. Динамика степени износа основных фондов (в процентах) в России в 2000–2020 гг.

Статистический анализ выявил очень слабую (коэффициент парной корреляции $r \sim 0,26$) положительную корреляционную связь между степенью износа основных фондов (в целом по Российской Федерации) и количеством пожаров N_{poj} в рассматриваемый период 2001–2020 гг.

Вместе с тем была выявлена серьезная отрицательная корреляционная связь (коэффициент парной корреляции $r \sim -0,73$) между степенью износа основных фондов и количеством погибших N_{prog} от пожаров в России, а также была выявлена положи-

тельная корреляционная связь (коэффициент парной корреляции $r \sim 0,56$) между степенью износа основных фондов и материальным ущербом от пожаров за указанный период.

На рис. 4 показано влияние износа основных фондов на показатели обстановки с пожарами: количество пожаров, количество погибших, материальный ущерб.

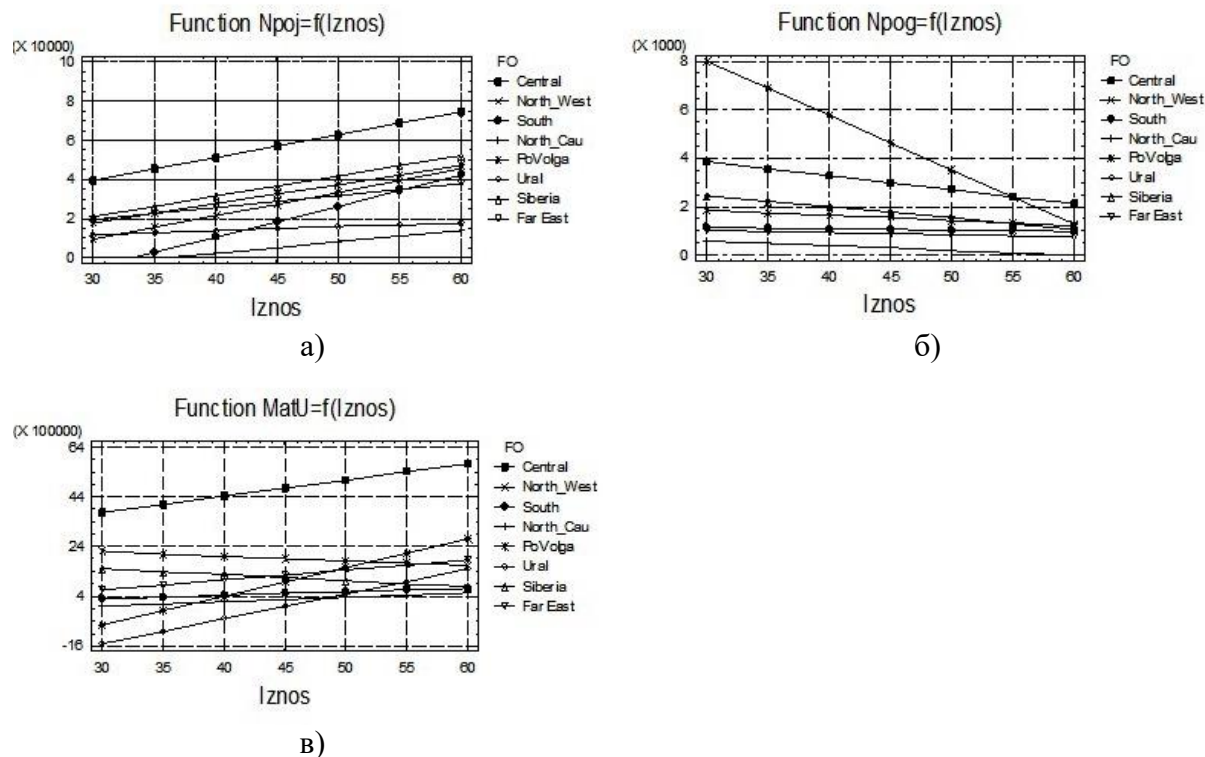


Рисунок 4. Тренды влияния степени износа основных фондов на показатели обстановки с пожарами в федеральных округах РФ:

а) количество пожаров; б) количество погибших; в) материальный ущерб

Положительная корреляционная связь (коэффициент парной корреляции $r = 0,4-0,5$) степени износа Iznos основных фондов и количества пожаров Npoj выявлена в Сибирском, Северо-Кавказском, Южном и Северо-Западном федеральных округах. Для всех остальных округов корреляционная связь отсутствует, и влияние степени износа основных фондов на количество пожаров не просматривается. Можно говорить о тенденции (рис. 4а) – в те годы и в тех округах, где степень износа повышалась, количество пожаров тоже немного повышалось. Это имеет вполне логическое объяснение – повышение степени износа свидетельствует о том, что основные фонды израсходовали значительную часть исходного ресурса и стали менее надежны

и огнестойки. Выявлена серьезная отрицательная корреляционная связь между степенью износа основных фондов Iznos и количеством погибших Npog в Северо-Кавказском ($r \sim -0,66$), Приволжском ($r \sim -0,88$), Уральском ($r \sim -0,66$) федеральных округах. В Сибирском ФО $r \sim -0,49$, в остальных федеральных округах корреляционная связь не выявлена. Можно говорить о необычной тенденции – в тех случаях, когда степень износа основных фондов была выше, регистрировалось снижение количества погибших на пожарах (рис. 4б). Скорее всего, в тех организациях, где степень износа основных фондов повышалась и становилась источником возможных производственных отказов, более

тщательно организована работа персонала с основными фондами. Что касается материального ущерба MatU, то сильная корреляционная связь между степенью износа основных фондов Iznos и материальным ущербом MatU выявлена только в Уральском федеральном округе ($r \sim 0,8$), средняя корреляционная связь ($r \sim 0,5$) выявлена для Приволжского и Северо-Кавказского федеральных округов, для остальных округов корреляционная связь не выявлена. Можно говорить о тенденции – в тех случаях, когда степень износа основных фондов повышается, повышается и материальный ущерб от пожаров, включая и пожары на промышленных предприятиях.

Влияние удельного веса полностью изношенных основных фондов

За последние 20 лет (рис. 5) удельный вес UdVesIz полностью изношенных основных фондов (в процентах от общего объема основных

фондов) в Российской Федерации менялся крайне неоднозначно: резкое повышение удельного веса в 2002 г. до 17 %, потом понижение до 13 %, а потом медленное неуклонное повышение до 20 % и выше. Данные взяты с сайта Федеральной службы государственной статистики (Росстат) [10]. Скорее всего, в период 2004–2008 гг. многим организациям/предприятиям удалось избавиться от полностью изношенного оборудования, а дальше эта работа сдерживалась экономическими кризисами. Вместе с тем прослеживается серьезно коррелированная тенденция ($r \sim 0,95$) к повышению удельного веса полностью изношенных основных фондов во времени. Также выявлена сильная корреляционная связь ($r \sim 0,91$) между степенью износа основных фондов Iznos и удельным весом полностью изношенных основных фондов UdVesIz.

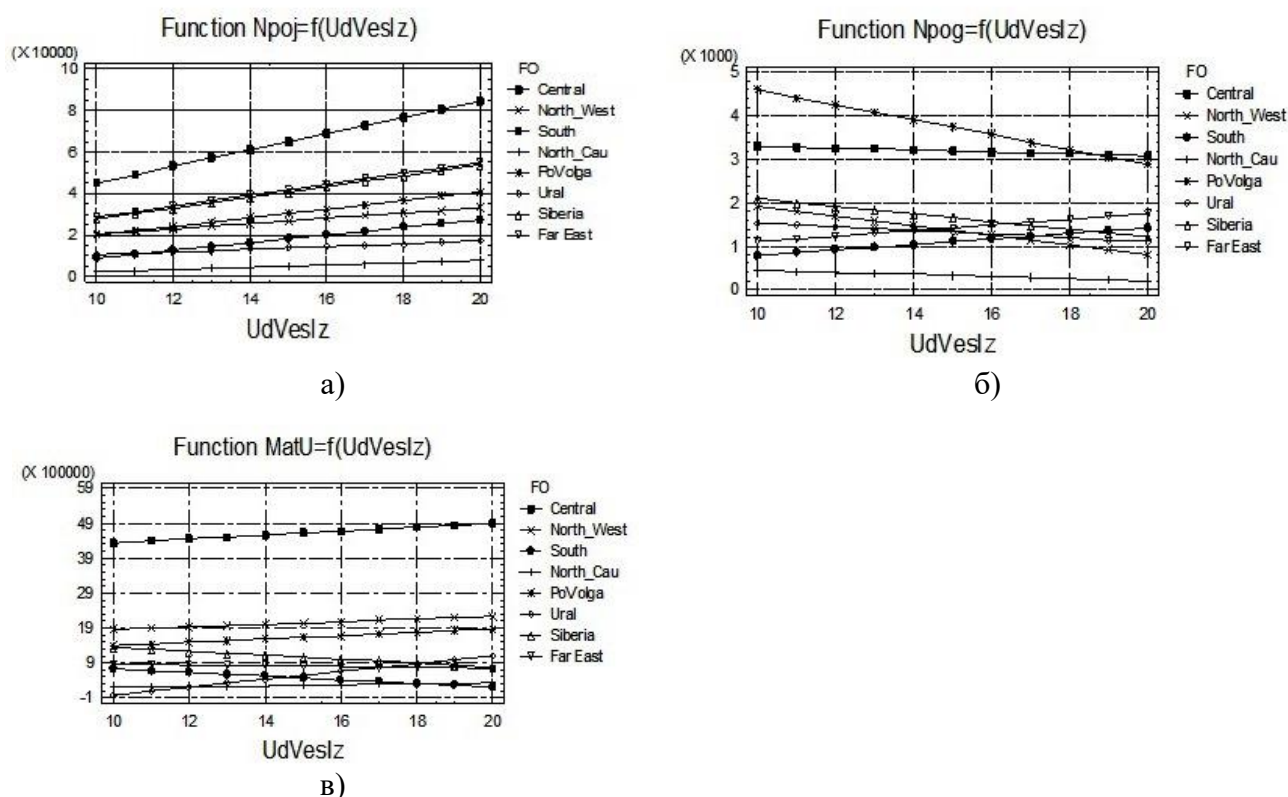


Рисунок 5. Тренды влияния удельного веса полностью изношенных основных фондов на показатели обстановки с пожарами в федеральных округах РФ:

а) количество пожаров; б) количество погибших; в) материальный ущерб

Средняя положительная корреляционная связь (коэффициент парной корреляции $r = 0,5-0,6$) удельного веса $UdVesIz$ полностью изношенных основных фондов и количества пожаров $Прoj$ выявлена в Сибирском, Дальневосточном, Уральском и Приволжском федеральных округах. Для всех остальных округов корреляционная связь отсутствует, и влияние удельного веса полностью изношенных основных фондов на количество пожаров не просматривается. Можно говорить о тенденции (рис. 5а) – в те годы и в тех округах, где удельный вес полностью изношенных фондов повышался, количество пожаров тоже немного повышалось. Полностью изношенные основные фонды создают массу проблем с точки зрения пожарной безопасности. Выявлена серьезная отрицательная корреляционная связь между удельным весом полностью изношенных основных фондов $UdVesIz$ и количеством погибших $Прог$ в Северо-Кавказском ($r \sim -0,61$), Приволжском ($r \sim -0,66$), Уральском ($r \sim -0,88$) федеральных округах. В Сибирском ФО корреляционная связь средняя ($r \sim -0,55$), в остальных федеральных округах корреляционная связь не выявлена. Картина полностью разнонаправленная, единой тенденции нет (рис. 5б). Что касается материального ущерба, то сильная корреляционная связь между удельным весом полностью изношенных основных фондов $UdVesIz$

и материальным ущербом $MatU$ выявлена только в Уральском федеральном округе ($r \sim 0,77$), для остальных федеральных округов корреляционная связь не выявлена.

Заключение

Статистическое исследование выявило абсолютно индивидуальный характер влияния индекса промышленного производства, степени износа основных фондов и удельного веса полностью изношенных основных фондов на показатели обстановки с пожарами в федеральных округах Российской Федерации. Общего тренда, единого модельного описания взаимовлияния исследованных факторов для всех федеральных округов не выявлено. Более того, даже в рамках одного федерального округа в различных субъектах округа ситуации с влиянием индекса промышленного производства, степени износа основных фондов и удельного веса полностью изношенных основных фондов на показатели обстановки с пожарами могут быть абсолютно противоположны. Это объясняется очень серьезными различиями в организации системы противопожарной безопасности, а также особенностями [1] и сложившимися традициями развития промышленного производства в регионах Российской Федерации, качеством всех видов ресурсов, уровнем включенности в стоимостные цепочки и т. д.

Литература

1. Штерензон В. А. Российские регионы в зеркале шестого технологического уклада // Устойчивое развитие экономики России: стратегии и тактики перехода к новому качеству экономического роста : колл. монография / Е. Н. Бабина и др. Самара, 2021. П. 2.1. С. 97–120.
2. Пожары и пожарная безопасность в 2005 г.: стат. сб. / под общ. ред. Н. П. Копылова. М., 2006. 139 с.
3. Пожары и пожарная безопасность в 2009 г.: стат. сб. / под общ. ред. Н. П. Копылова. М., 2010. 135 с.
4. Пожары и пожарная безопасность в 2014 г.: стат. сб. / под общ. ред. А. В. Матюшина. М., 2015. 124 с.
5. Пожары и пожарная безопасность в 2019 г.: стат. сб. / под общ. ред. Д. М. Гордиенко. М., 2020. 80 с.
6. Пожары и пожарная безопасность в 2020 г.: стат. сб. / П. В. Полехин и др.; под общ. ред. Д. М. Гордиенко. М., 2021. 112 с.
7. Штерензон В. А. и др. Влияние индекса качества жизни на основные показатели обстановки с пожарами в Российской Федерации // Техносферная безопасность. 2021. № 4 (33). С. 56–66.
8. Об утверждении Официальной статистической методологии исчисления индекса промышленного производства. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/met_indOKVED2.pdf (дата обращения: 31.10.2022).

9. Луппов А. Б. Расчет индексов производства. М., 2012. 45 с.
10. Регионы России. Социально-экономические показатели / Федеральная служба государственной статистики: сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 31.08.2022).
11. Худякова С. А., Штерензон В. А., Шпаньков А. В. Анализ готовности российских регионов к созданию нового качества социально-экономического развития // Исследования мировой науки: новые подходы и актуальные вопросы. М., 2022. Ч. I. С. 27–57.

References

1. SHterenzon V. A. Rossijskie regiony v zerkale shestogo tekhnologicheskogo uklada // Ustojchivoe razvitie ekonomiki Rossii: strategii i taktiki perekhoda k novomu kachestvu ekonomicheskogo rosta / [Babina E.N., Bondarenko G.V., Bryuhanova N.V. i dr.]; Pod red. Ermolaeva K.N., Podkopaeva O.A. Samara, 2021. S. 97–120.
2. Pozhary i pozharnaya bezopasnost' v 2005 godu: Statisticheskij sbornik / pod obshej redakciej N. P. Kopylova. M., 2006. 139 s.
3. Pozhary i pozharnaya bezopasnost' v 2009 godu: Statisticheskij sbornik / pod obshej redakciej N. P. Kopylova. M., 2010. 135 s.
4. Pozhary i pozharnaya bezopasnost' v 2014 godu: Statisticheskij sbornik / pod obshej redakciej A. V. Matyushina. M., 2015. 124 s.
5. Pozhary i pozharnaya bezopasnost' v 2019 godu: Statisticheskij sbornik / pod obshej redakciej D. M. Gordienko. M., 2020. 80 s.
6. Pozhary i pozharnaya bezopasnost' v 2020 godu: Ctatisticheskij sbornik / P. V. Polekhin, M. A. CHEbuhonov, A. A. Kozlov, A. G. Firsov, V. I. Sibirko, V. S. Goncharenko, T. A. CHEchetina; pod obshej redakciej D. M. Gordienko. M., 2021. 112 s.
7. SHterenzon V. A., Hudyakova S. A., Stepanov O. I., Grenaderov A. N. Vliyanie indeksa kachestva zhizni na osnovnye pokazateli obstanovki s pozharami v Rossijskoj Federacii // Tekhnosfernaya bezopasnost'. 2021. № 4 (33). S. 56–66.
8. Ob utverzhenii Oficial'noj statisticheskoy metodologii ischisleniya indeksa promyshlennogo proizvodstva. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/met_indOKVED2.pdf (data obrashcheniya: 31.10.2022).
9. Luppov A. B. Raschet indeksov proizvodstva. M., 2012. 45 s.
10. Regiony Rossii. Social'no-ekonomicheskie pokazateli / Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (data obrashcheniya 31.08.2022).
11. Hudyakova S. A., SHterenzon V. A., SHpan'kov A. V. Analiz gotovnosti rossijskih regionov k sozdaniyu novogo kachestva social'no-ekonomicheskogo razvitiya // Issledovaniya mirovoj nauki: novye podhody i aktual'nye voprosy. M., 2022. Ch. I. S. 27–54.