



**БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

BRYANSK STATE AGRARIAN UNIVERSITY



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ЭКОЛОГИИ

Н.Е. САКОВИЧ



ЭКОНОМИКА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

(УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)

Брянская область

2016

УДК 330:614.84 (07)
ББК 65:38.96
С 15

Сакович, Н. Е. Экономика пожарной безопасности: учебное пособие для студентов направления 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата) / Н. Е. Сакович. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. – 114 с.

Рецензенты:

к.э.н., доцент кафедры экономики О.Н. Коростелева

В соответствии с ФГОС ВО учебное пособие может быть использовано при чтении лекций, проведении практических занятий и самостоятельной работе бакалавров при изучении дисциплины «Экономика пожарной безопасности»

Рекомендовано к изданию учебно-методическим советом инженерно-технологического института протокол №3 от 25.10.2016 г.

© Сакович Н.Е., 2016
© Брянский ГАУ, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

<i>ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</i>	4
<i>Тема 1. Введение в дисциплину «Экономики пожарной безопасности». Основные понятия и определения.</i>	4
<i>Тема 2. Основные производственные фонды.</i>	10
<i>Тема 3. Оборотные средства предприятия</i>	15
<i>Тема 5. Основные показатели хозяйственной деятельности предприятия</i>	22
<i>Тема 6. Капитальные вложения на обеспечение противопожарной защиты.</i>	27
<i>Тема 7. Потери от пожаров и их экономическая оценка</i>	32
<i>Тема 8. Экономическая оценка эксплуатационных расходов на противопожарную защиту</i>	39
<i>Тема 9. Экономическая эффективность ресурсного обеспечения в области пожарной безопасности</i>	51
<i>Тема 10. Экономические основы противопожарного страхования материальный ущерб от пожаров и методы его определения</i>	55
<i>Тема 11. Финансовое и материально-техническое обеспечение деятельности органов управления и подразделений ГПС</i>	59
<i>ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ</i>	66
<i>Практическая работа 1. Работа с нормативными документами</i>	66
<i>Практическая работа 2. Расчет показателей использования основных производственных средств объектов защиты пожарной безопасности</i>	69
<i>Практическая работа 3. Экономическая эффективность капитальных вложений систем пожарной безопасности</i>	77
<i>Практическая работа 4. Расчет показателей использования оборотных фондов и оборотных средств систем пожарной безопасности</i>	82
<i>Практическая работа 5. Формы и системы оплаты труда</i>	84
<i>Практическая работа 6. Определение прямого ущерба от пожаров. Определение косвенного ущерба от пожаров.</i>	87
<i>Практическая работа 7. Расчет экономического эффекта от внедрения автоматической пожарной сигнализации на складе готовой продукции</i>	96
<i>Практическая работа 8. Определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах</i>	98
<i>Практическая работа 9. Расчет экономического эффекта от создания и использования рекомендаций по ППЗ объекта</i>	105
<i>Практическая работа 10. Системы страховой ответственности</i>	110
<i>Литература</i>	113

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Тема 1

ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ «ЭКОНОМИКИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ». ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

Экономика - наука, изучающая поведение участников процесса хозяйственной деятельности.

Само название этой науки было дано великим ученым Древней Греции Аристотелем путем соединения двух слов: «эйкос» - «хозяйство» и «номос» - «закон», так что «экономика» в буквальном переводе с древнегреческого означает «законы хозяйства». Поскольку экономическая наука изучает поведение людей, то она относится к категории общественных (социальных) наук, также как история или философия, хотя применяемые в ней методы исследований предполагают более широкое использование математического аппарата.

Во-первых, экономика рассматривается как народное хозяйство, т.е. как совокупность всех средств, предметов, вещей, субстанций материального и духовного мира, используемых людьми для удовлетворения потребностей. С этой точки зрения, экономику следует рассматривать как систему жизнеобеспечения, воспроизведения, поддержания и улучшения жизни людей. При таком подходе необходимо рассмотреть систему потребностей и способы их удовлетворения. Под экономическими потребностями следует понимать осознанные запросы или нужды в чем-либо, которые необходимы для поддержания жизнедеятельности людей. Потребности многообразны и могут классифицироваться по разным признакам, например, в зависимости от:

- объекта - выделяют потребности отдельных людей, коллективов, общества;
- формы экономического блага - можно рассматривать потребности в материальных благах или в услугах;
- объема удовлетворения - различают абсолютные, действительные, подлежащие удовлетворению, фактически удовлетворяемые.

Средства, удовлетворяющие потребности, называются благами, которые

существуют независимо от человека (природные блага - почва, климат, лесные и водные ресурсы и т.д.), и зависящие от деятельности людей (экономические блага).

Во-вторых, экономика рассматривается как наука (экономическая теория). Экономическая теория относится к общественным (социальным) наукам, предмет которых всегда составлял сложную проблему, поэтому имеется много определений данной дисциплины.

В-третьих, в начале 90-х годов в России широкое распространение получила экономическая теория, в англоязычных странах называемая «экономиксом», которая определяется как общественная наука об эффективном использовании ограниченных экономических ресурсов с целью максимального удовлетворения безграничных потребностей людей.

Далее остановимся на содержании экономической теории (экономики), которое раскрывается через систему экономических законов и категорий. Категория - логическое понятие, которое в абстрактном виде отражает наиболее существенные стороны экономических явлений, процессов, механизмов.

В силу того, что процессы и явления взаимосвязаны в пространстве и во времени, то и категории их отражающие также дополняемы, взаимосвязаны и весьма противоречивы. Раскрытие и понимание отдельных категорий и сторон экономического явления дает основу для следующей более глубокой ступени изучения экономических закономерностей, т.е. для познания экономических законов. Экономический закон выражает устойчивые, постоянно повторяющиеся причинно-следственные связи между экономическими явлениями и процессами. При этом следует отметить, что все экономические понятия и законы, как и законы природы, являются объективными, т.е. люди не могут их создавать или отменять по собственному усмотрению, а поэтому они носят общечеловеческий характер и не зависят от социально-экономической природы человеческого общества. Экономические законы, в отличие от законов природы, имеют некоторые особенности: во-первых, они недолговечны (действуют тогда, когда есть

для этого условия); во-вторых, осуществляются с участием людей и через их деятельность; в-третьих, их использование может встречать сопротивление со стороны некоторой части субъектов общества и в этом случае они могут иметь разрушительный характер действия. В связи с этим очень важно различать механизм действия (обеспечивает действие экономических законов независимо от того, познаны они людьми или нет) и механизм использования (сущность в том, чтобы всесторонне познать их объективное содержание и уметь согласовать свои действия) экономических законов.

Особенность экономических законов заключается также и в том, что они представляют собой социальные законы, т.е. регулируют сферу отношений, где взаимодействуют люди (отдельные личности, социальные группы и т.д.).

Экономические законы классифицируются по разным признакам. По социальному признаку выделяют:

- общие экономические законы, которые присущи всем социально-экономическим системам (например, законы: соответствия производственных отношений уровню и характеру развития производительных сил, экономии времени, возвышения потребностей и др.);
- специфические законы, действующие в одном обществе и выражающие господствующие в нем социально-экономические (производственные) отношения. Выделяют среди таких законов - основной экономический закон, определяющий конечную цель производства, основные черты и сущность общества, регулирующий процесс создания доходов и способы их распределения в обществе;
- особенные законы, которые действуют в нескольких обществах, или достаточно длительное время (закон стоимости, законы спроса, предложения, рыночного равновесия).

Если в качестве показателя взять фазы движения продукта, то можно выделить:

- законы производства (закон соответствия факторов производства - личного и вещественного и др.);

- законы распределения (закон распределения жизненных благ, закон размещения затрат рабочей силы и др.):
- законы обмена (закон денежного обращения, закон спроса и предложения и др.)
- законы потребления (например, закон возвышающихся потребностей).

Однако следует подчеркнуть, что классификация экономических законов по разным признакам носит условный характер, поскольку один и тот же закон может быть отнесен к разным группам, так как сферу его действия нельзя ограничить определенными временными или пространственными рамками.

Экономика выполняет следующие функции:

- теоретико-познавательная - сущность в том, что через систему экономических принципов, категорий, законов обеспечивается возможность познать закономерности и тенденции в развитии общества;
- методологическая - в этой функции экономика является средством анализа новых явлений и процессов в развитии с целью выработки практических решений по преобразованию и совершенствованию экономической действительности и становится основой для всех экономических наук;
- практическая (прагматическая), позволяющая каждому хозяйствующему субъекту принимать наиболее эффективные экономические решения с пользой для себя и общества;
- социальная - как общественная наука она служит интересам всего общества и каждого человека, способствуя повышению благосостоянию людей.

Экономическая система представляет собой общественное производство в единстве производительных сил и производственных отношений. Под экономической системой понимается форма организации экономики, которая основана на определенном типе собственности с образующими ее элементами и механизмом функционирования. Любая экономическая система по крайней мере должна решать три таких фундаментальных проблемы: что производить и в каких количествах? как производить и какими затратами? для кого производить и

как распределять произведенное? Истории известны различные системы организации экономики с разным подходом и особыми методами решения вышеназванных проблем. Выделяют следующие экономические системы:

Традиционная система, в которой основные экономические проблемы (что? как? для кого?) решались на основе инстинкта, традиций, передававшихся из поколения в поколение. В этой системе производство, обмен, распределение базировались на обычаях.

Рыночная система. В ней эти фундаментальные вопросы решаются через элементы рыночного механизма. Что производить? - решает потребитель своим денежным эквивалентом. Как производить? - решает производитель в пользу большего дохода. Для кого? - решается в пользу большего дохода и зарплаты.

Командно-административная система вышеназванные проблемы решает соответствующими государственными структурами посредством централизованного экономического планирования.

Смешанная система характеризуется сочетанием рыночных и нерыночных механизмов в решении основополагающих экономических проблем.

Смешанная экономика характеризуется многообразием форм собственности с соответствующим множеством форм хозяйствования. Это свидетельствует о новом этапе в развитии общества, основанном на качественных изменениях в производительных силах под влиянием научно-технической революции (НТР). НТР изменяет и организационную структуру хозяйствующих единиц как внутри стран, так и в рамках мирового хозяйства, и взаимоотношения участников общественного производства, ориентируя их на становление социально ориентированной экономической системы.

Несмотря на существующие национальные, исторические, культурные и другие различия, страны со смешанной экономикой имеют некоторые общие черты:

- в этих странах высокий уровень жизни за счет эффективной экономики;
- основным регулятором является рыночный механизм, который эффектив-

но сочетается с государственным регулированием;

- множественность и равноправие всех известных форм собственности и соответствующих им различных хозяйствующих структур;
- высокоразвитая государственная система социальных услуг и гарантий и др.

В настоящее время долгосрочное и устойчивое развитие предприятия невозможно без эффективной системы пожарной безопасности. Поэтому инвестиции в пожарную безопасность являются составной частью инвестиционной стратегии предприятия. Начальным этапом формирования инвестиционной стратегии предприятия в области пожарной безопасности является оценка величины ущерба от возможных пожаров при выбранном варианте обеспечения пожарной безопасности.

Одним из таких финансовых вложений есть инвестирование на пожарную безопасность. Увеличивать затраты на пожарную безопасность, с точки зрения собственника, целесообразно до тех пор, пока ожидаемый ущерб от пожаров за период планирования превышает затраты на пожарную безопасность за этот же период. На наш взгляд, как будущих специалистов в области пожарной безопасности, важнейшим условием снижения ущерба от пожаров является выполнение предприятием норм пожарной безопасности. Предприятие будет соответствовать нормам пожарной безопасности, если будут выполнены все требования технического регламента [8] и пожарный риск не превышает допустимых значений. Поэтому собственник имеет право самостоятельно выбирать вариант обеспечения пожарной безопасности. Но важно, чтобы этот вариант обеспечивал нормативные значения показателей пожарного риска для производственных объектов.

Согласно действующему законодательству каждая организация и каждый собственник должны обеспечивать пожарную безопасность принадлежащих ей объектов. Она осуществляется в целях защиты помещений и работающих в них сотрудников от пожара. Какие расходы возникают у организации при обеспечении пожарной безопасности?

ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ

Производственные фонды -это совокупность используемых в процессе производства основных фондов и оборотных средств. Деление всех производственных фондов на основные и оборотные обусловлено различием их экономической сущности, функциональной роли в производственном процессе и характером перенесения их стоимости на стоимость готового продукта.

Основные фонды- это различные орудия труда (машины, аппараты, здания, сооружения и т.п, которые, во-первых, многократно участвуют в процессе по переработке исходного сырья в готовый продукт, во-вторых, в процессе использования сохраняют свою первоначальную форму и содержание и, в-третьих, переносят свою стоимость на стоимость готового продукта по частям.

Прежде всего, их можно классифицировать по участию в процессе материального производства. Согласно этому признаку вся совокупность основных фондов подразделяется на:

- основные производственные фонды, непосредственно или косвенно участвующие в производственном процессе;
- непроизводственные основные фонды, функционирующие в непроизводственной сфере и предназначенные преимущественно для обслуживания работающих.

Классификация ОПФ

Вся совокупность основных производственных фондов (ОПФ) в свою очередь может быть классифицирована как функции, выполняемые различными видами ОПФ; и мера или степень участия основных фондов в производственном процессе.

Здания. К ним относятся производственные корпуса основных и вспомогательных цехов, лабораторий, складов, гаражей, вагонных депо, офисы, здания заводоуправлений и т.д. Главная их функция - создание необходимых условий

для размещения и работы производственного оборудования, машин, транспорта и другой техники.

Сооружения. В эту группу входят: шахты, штольни, карьеры, нефтяные и газовые скважины, насосные станции, бункера и эстакады. Основное их функциональное назначение состоит в обеспечении производства и хранении добываемых природных ресурсов.

Передаточные устройства. Указанную группу образуют: водопроводная сеть, паропроводы, электросеть, сети теплоснабжения и газификации, основная функция которых заключается в обеспечении передачи или перемещения различных видов энергии, топливных и сырьевых ресурсов к местам их потребления.

Машины и оборудование. В эту группу ОПФ, являющуюся той их частью, где осуществляются основные технологические процессы производства продукции, включаются: • силовые машины; • рабочие машины и оборудование, предназначенные для механического, химического, термического, электрохимического и иного воздействия на предметы труда; • измерительные, регулирующие приборы, лабораторное оборудование и вычислительная техника.

Транспортные средства. В эту группу входят: средства внутрицехового Главного предназначение этих видов ОПФ- перемещение грузов и в том числе сырья, материалов и готовой продукции.

Основные формулы:

Активная часть ОПФ — это машины и оборудование (орудия труда); она характеризует производственные возможности предприятия по выпуску продукции. *Пассивная часть* ОПФ — это средства труда; она создает необходимые условия для ведения процесса производства, но в технологических процессах непосредственно не используется.

Оценка текущего состояния ОПФ в стоимостном выражении осуществляется следующим образом.

Первоначальная (номинальная) стоимость K_n ОПФ определяется выражением

$$K_{\text{п}} = K_{\text{пр}} + K_{\text{тр}} + K_{\text{м}},$$

где $K_{\text{пр}}$ — капитальные затраты на приобретение (постройку) новых ОПФ; $K_{\text{тр}}$ — затраты на транспортировку; $K_{\text{м}}$ — затраты на монтаж.

Остаточная стоимость ОПФ (еще не перенесенная на производимую продукцию)

$$K_{\text{о}} = K_{\text{п(в)}} - K_{\text{п}}(k_{\text{а}}T_{\text{э}})/100,$$

где $K_{\text{п(в)}}$ — первоначальная или восстановительная (по условиям расчетов) стоимость ОПФ; $T_{\text{э}}$ — период эксплуатации, лет; $k_{\text{а}}$ — норма амортизации, %/год, $k_{\text{а}} = (A_{\text{г}} \cdot 100\%) / K_{\text{п(в)}}$, здесь $A_{\text{г}} = 5$

Размер ежегодных амортизационных отчислений, при *линейном способе* расчета (для ОПФ, введенных в действие до 01.01.1998),

$$A_{\text{г}} = (K_{\text{п}} - K_{\text{л}}) / T_{\text{а}}$$

$T_{\text{а}}$ — амортизационный период, лет; $K_{\text{л}}$ — ликвидационная стоимость ОПФ).

Если в плановом периоде (году) происходили выбытие, покупка, создание ОПФ, то стоимость всей массы ОПФ рассчитывают как среднегодовую по формуле

$$K_{\text{срг}} = K_{\text{п.н.г}} + K_{\text{п.вв}}(Ч_{\text{вв}}/12) - K_{\text{п.выб}}(12 - Ч_{\text{выб}})/12,$$

где $K_{\text{п.н.г}}$ — стоимость ОПФ на начало года; $K_{\text{п.вв}}$, $K_{\text{п.выб}}$ — стоимость ОПФ, соответственно вводимых и выбывающих в течение года; $Ч_{\text{вв}}$, $Ч_{\text{выб}}$ — число месяцев, отработанных соответственно вновь вводимыми и выбывающими из процесса производства ОПФ.

При *способе уменьшаемого остатка* $A_{\text{г}}$ определяют исходя из

$K_{\text{о}}$ на начало отчетного периода (год от года уменьшающейся!), нормы амортизации, исчисленной по сроку полезного использования объекта и коэффициенту ускорения по перечню высокотехнологичных отраслей и эффективных видов машин и оборудования.

При способе начисления амортизации по сумме лет срока полезного использования

$$A_{гi} = [(K_{п} - K_{л})(T_{а} + 1 - i)/T_{усл}] \cdot 100\%,$$

где $T_{усл}$ — условное число лет (сумма чисел от 1 до n , здесь n — длительность срока службы ОПФ, год).

При способе списания стоимости объекта пропорционально объему продукции (работ)

$$A_{г} = N_{г} \cdot (K_{п}/N_{Т}),$$

где $N_{г}$ — натуральный показатель объема продукции (работ) в отчетном периоде; $N_{Т}$ — предполагаемый объем продукции (работ) за весь срок полезного использования ОПФ.

Показатели использования ОПФ делят на частные и обобщающие

К *частным (натуральным)* относят показатели экстенсивной загрузки оборудования (поштучный, повременный), а также интенсивной загрузки.

1. Степень вовлечения оборудования в процесс производства

(установленного k_y и работающего $k_{раб}$)

$$k_y = n_y/n_{нал}; \quad k_{раб} = n_{раб}/n_{нал},$$

где $n_{нал}$ — наличное оборудование, находящееся на балансе предприятия; n_y — установленное оборудование (сданное в эксплуатацию, а также снятое с фундамента для ремонта); $n_{раб}$ — работающее оборудование (наибольшее его число, функционирующее в течение суток).

2. Коэффициент экстенсивного использования

$$k_{э} = F_{факт}/F_p \text{ или } k_{э} = F_{факт}/F_d,$$

где $F_{факт}$ — фактически отработанное время; F_p — режимный фонд рабочего времени (календарный фонд за вычетом выходных, праздников и внесменного времени); F_d — действительный фонд рабочего времени (полезная работа и

вспомогательные режимы.)

3. Коэффициент интенсивного использования оборудования

$$k_{и} = N_{\text{факт}}/N_{\text{max}} \text{ или } k_{и} = N_{\text{факт}}/N_{\text{пл}},$$

где $N_{\text{факт}}$ — количество фактически выпущенной продукции в натуральном выражении; N_{max} — максимальный ее объем; $N_{\text{пл}}$ — плановый объем.

4. Коэффициент сменности

$$k_{см} = (f_1 + f_2 + f_3)/n,$$

где f_1, f_2, f_3 — число фактически отработанных машино-смен в 1-, 2- и 3-й сменах; n — общее число оборудования, шт.

Интегральный коэффициент использования машин и оборудования

$$k_{инт} = k_{э} \cdot k_{и}.$$

Обобщающие показатели ОПФ показывают, как используется вся совокупность примененных основных фондов.

Показатель фондоотдачи

$$\Phi_{отд} = Q_{г}/K_{ср.г}$$

где $Q_{г}$ — годовой выпуск продукции в стоимостном выражении (валовой, товарный или чистый).

Показатель фондоемкости (величина, обратная показателю фондоотдачи)

Рентабельность ОПФ (%)

$$R_{\phi} = 100(P_{г}/K_{ср.г}),$$

где $P_{г}$ — годовая прибыль от реализации продукции.

Показатель фондовооруженности труда определяется как отношение среднегодовой стоимости ОПФ к среднесписочному количеству работающих.

ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Оборотные средства предприятия представляют собой совокупность денежных средств, вложенных в оборотные производственные фонды и фонды обращения.

Оборотные производственные фонды промышленных предприятий обеспечивают непрерывность производственного процесса. К ним относят производственные запасы, незавершенное производство, полуфабрикаты собственного изготовления и расходы будущих периодов.

Фонды обращения обеспечивают процесс реализации произведенной продукции и получение денежных средств. К ним относят средства предприятия, вложенные в запасы готовой продукции; товары, отгруженные, но не оплаченные; средства в расчетах, в кассе и на счетах.

По способу планирования и регулирования оборотные средства делят на нормируемые и ненормируемые. Оборотные средства, вложенные в оборотные фонды, а также готовая продукция на складе подлежат нормированию. К ненормируемым оборотным средствам относят продукцию, отгруженную покупателям, но не оплаченную ими (дебиторская задолженность), средства в расчетах в кассе и на счетах.

Нормирование оборотных средств - это определение обоснованных норм и нормативов, связанных с использованием ресурсов предприятия. В процессе нормирования по каждому отдельному элементу нормируемых оборотных средств определяют минимальное, но достаточное количество средств на плановый период.

Норма оборотных средств - это относительная величина, соответствующая минимальному, экономически обоснованному объему запасов товарно-материальных ценностей. Устанавливается, как правило, в днях запаса или в рублях на какую-либо единицу.

Норматив оборотных средств устанавливает минимальную расчетную сумму оборотных средств, постоянно необходимую предприятию для работы. Нормативы оборотных средств каждого вида определяют, как произведение нормы запаса и суммы однодневного расхода, соответствующего вида оборотных средств.

Норматив оборотных средств в производственных запасах определяется по формуле:

$$K_{\text{об.п.з.}} = \sum_{i=1}^n T_{\text{з.п.з.}i} \left(\frac{Q_{\text{пл}i}}{F_{\text{пл}}} \right),$$

где n - количество различных видов производственных запасов;

$T_{\text{з.п.з.}i}$ - общая норма по i -му виду производственных запасов, день;

$Q_{\text{пл}i} / F_{\text{пл}}$ - среднесуточный (однодневный) расход материалов (обычно его определяют по смете затрат на производство IV квартала планируемого года, руб./день;

$Q_{\text{пл}i}$ - потребность в i -м виде производственных запасов в плановом периоде, руб.;

$F_{\text{пл}}$ - число дней в рассматриваемом плановом периоде (при определении нормативов принято считать в году 360 дней, в квартале - 90, в месяце - 30).

Если i -й вид ресурса используется при производстве нескольких (m) видов изделий (или деталей), потребность в i -м виде производственных запасов за плановый период рассчитывается как сумма по всем видам продукции:

$$Q_{\text{пл}i} = O_i \sum_{j=1}^m q_{ni j} \cdot N$$

где q_{ni} - норма расхода ресурса i -го вида на продукцию j -го вида (например, норма расхода материала i -го вида на деталь j -го вида, ед.изм./шт.);

$j N$ - количество единиц продукции j -го вида, произведенной за рассматриваемый период, шт.;

Ц_і - цена производственных запасов (товарно-материальных ценностей) *i*-го вида, руб./ед.изм.

Норма запаса материальных ресурсов Тз.п.з. складывается из следующих видов запаса (в днях):

$$\text{Тз.п.з.} = t_{\text{тек}} + t_{\text{стр}} + t_{\text{тех}} + t_{\text{транс}}$$

где $t_{\text{тек}}$ - текущий (складской) запас, необходимый для обеспечения нормального хода процесса производства в период между двумя поставками.

(Норма текущего запаса равна половине интервала между двумя поставками данного вида материалов. По материалам, поступающим с небольшими интервалами (от одного до пяти дней), норма оборотных средств устанавливается в размере полной продолжительности интервала между поставками, так как задержка с получением таких материалов всего на один-два дня может нарушить бесперебойную работу предприятия.);

$t_{\text{стр}}$ - страховой запас, создается на случай нарушения планируемых условий поступления и потребления материалов, предотвращает перебои в производстве. (Норма страхового запаса устанавливается в пределах 30-50% нормы текущего запаса либо равной времени максимального отклонения от интервала поставок.);

$t_{\text{тех}}$ -технологический (подготовительный) запас, создается в тех случаях, когда поступающие сырье и материалы не соответствуют заданным техническим условиям, в результате чего не могут сразу использоваться в производственном процессе и требуют дополнительной подготовки (доработки);

$t_{\text{транс}}$ – транспортный запас, связан с нарушением сроков транспортировки и зависит от транспортного средства, которое выбрало предприятие для доставки запасов.

Норматив оборотных средств в незавершенном производстве зависит от нескольких факторов: объема и состава производимой продукции, длительности производственного цикла, себестоимости продукции и характера нарас-

тания затрат в процессе производства. Однодневный расход данного вида оборотных средств определяется себестоимостью с уточного выпуска товарной продукции:

$$\text{Но.с.н.п.} = \frac{NS_{ij}}{F_{\text{пл}}}$$

а норма запаса в днях - длительностью цикла и характером нарастания затрат в процессе производства:

$$\text{Нз.д.} = Q_{\text{пл}i} \cdot K_{ic}$$

Для расчета норматива оборотных средств в незавершенном производстве условно принимают равномерное нарастание затрат, а коэффициент нарастания затрат определяют приблизительно по формуле:

$$K_{ic} = (S_e + 0,5S_i) / S_{\text{пр}}$$

или

$$K_{ic} = a + 0,5(1 - a) = 0,5(1 + a)$$

где S_e - единовременные (материальные) затраты, руб.;

S_i - нарастающие затраты, руб.;

$S_{\text{пр}}$ - производственная себестоимость продукции, руб.,

$a = S_e/S_{\text{пр}}$.

При выпуске нескольких видов продукции на предприятии норматив оборотных средств в незавершенном производстве равняется сумме нормативов незавершенного производства по всем видам продукции:

$$E_{iaj} = \sum_{j=1}^m N_j S_{ij} T_{qj} K_{icj} / F_{\text{пл}}$$

где S_{ij} - производственная себестоимость j -го вида продукции, руб.;

T_{qj} - длительность производственного цикла j -го вида продукции, день;

K_{icj} - коэффициент нарастания затрат j -го вида продукции.

Обычно норматив оборотных средств в незавершенном производстве рассчитывают на основе данных IV квартала планируемого периода:

$$E_{iaj} = (S_{ij} / F_k) \cdot T_{qj}$$

где S_{ij} - себестоимость товарной продукции в IV квартале планируемого года;

F_k - продолжительность календарного периода (90 дней).

Норматив оборотных средств в расходах будущих периодов определяется по формуле:

$$E_{iaj} = S_{ija} + S_{ai} - S_{nj}$$

где S_{ija} - сумма средств (ожидаемая или фактическая) в расходах будущих периодов на начало планового года, руб.;

S_{ai} - расходы, проводимые в планируемом периоде согласно смете, руб.;

S_{nj} - расходы, списываемые на себестоимость продукции, выпускаемой в плановом году, руб.

Норматив оборотных средств в запасах готовой продукции на складе предприятия равен сумме нормативов по отдельным видам готовой продукции, которые, в свою очередь, определяются произведением среднесуточного выпуска готовой продукции по производственной себестоимости

$$Q_{c.c.j} = \frac{S_{ioj}}{F_k}$$

на норму запаса готовой продукции (день) по каждому виду изделий

$$Q_{c.a.i.j}$$

$$E_{iaj} = \sum_{j=1}^m Q_{c.c.j} \cdot Q_{c.a.i.j}$$

Общий норматив оборотных средств предприятия рассчитывают в денежном выражении и определяют путем суммирования нормативов оборотных средств по отдельным элементам.

Общая норма оборотных средств (день) рассчитывается как:

$$Q_{ciau} = E_{iaj} / Q_n$$

Для оценки уровня использования оборотных средств применяют систему частных и общих показателей. К частным относят показатели удельной (на единицу продукции) материалоемкости, рассчитываемой как отношение полезного расхода материала (чистого веса изделия) к норме расхода (плановая материалоемкость) или фактическому расходу (фактическая материалоемкость), и относительной материалоемкости, определяемой полезным расходом материала на единицу эксплуатационной характеристики изделия.

К общим показателям относят коэффициент оборачиваемости оборотных средств, длительность одного оборота (в днях), коэффициент закрепления оборотных средств в обороте, рентабельность оборотных средств.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств отражает количество оборотов оборотных средств за рассматриваемый период и определяется по формуле:

$$K_{oc} = \frac{Q_p}{E_{iaj}}$$

где Q_p - объем продукции, реализованной за рассматриваемый период в оптовых ценах предприятия (без налога на добавленную стоимость), руб./год, руб./кв., руб./мес.;

E_{iaj} - средний остаток всех (нормируемых и ненормируемых) оборотных средств за рассматриваемый период, руб.

Длительность одного оборота (день) показывает, за какой срок оборотные средства вернутся на предприятие в виде выручки от реализации продукции, определяется по формуле:

$$Q_{o.o.} = F_k / K_{ia}$$

Коэффициент закрепления оборотных средств в обороте определяется суммой оборотных средств, приходящихся на 1 руб. реализованной продукции,

и рассчитывается как:

$$Kз.о.с. = 1 / Kia / Qp$$

Рентабельность оборотных средств $r_{об}$, характеризующая эффективность их использования в течение планового периода, может быть рассчитана относительно прибыли от реализации, балансовой или чистой прибыли, полученной за этот период: $r_{об} = 100\Pi / K_{об.с.о}$, где Π - прибыль предприятия за плановый период. Тогда рентабельность оборотных средств за один оборот может быть определена как $r_{об} = 100\Pi / (K_{об.с.о}K_{об})$. Повышение эффективности использования оборотных средств может быть достигнуто в результате ускорения их оборачиваемости. Процесс ускорения оборачиваемости характеризуется абсолютным и относительным высвобождением (вовлечением) оборотных средств.

Абсолютное высвобождение (вовлечение) оборотных средств определяется как:

$$\Delta A_{вос} = x_0 \cdot x_1$$

где x_0, x_1 - средний остаток оборотных средств в базовом и сравниваемом периодах соответственно, руб.

Абсолютно высвободившиеся оборотные средства могут быть изъяты из оборота и направлены на дальнейшее расширение производства, освоение новых видов изделий и т. п.

Относительное высвобождение (вовлечение) оборотных средств

$$\Delta A_{ов} = Q_{p1} (T_{об.0} - T_{об1}) / F_k$$

где Q_{p1} - объем товарной продукции в сравниваемый период, руб.;

$T_{об.0}, T_{об1}$ - длительность одного оборота в базовый и сравниваемый периоды, день.

Относительно высвободившиеся средства не могут быть изъяты из оборота, так как находятся в производственных запасах, обеспечивающих рост производства.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Анализ хозяйственной деятельности предприятия используется при планировании, экономической оценке текущего состояния и результатов работы, выявлении внутрихозяйственных резервов, а также при оценке потенциальных возможностей предприятия на перспективу. Он основывается на расчете и сравнительном анализе показателей, характеризующих производственные, коммерческие, инвестиционные и финансовые виды деятельности предприятия, системном подходе к изучаемому объекту.

В качестве источников для расчета показателей используют данные системы учета предприятия, которая включает бухгалтерский учет, управленческий учет, статистический учет, при необходимости данные налогового учета

Рассмотрим подробнее наиболее часто используемые группы интегральных показателей оценки состояния деятельности предприятия.

Группа 1, служит для оценки имущественного положения.

Доля активной части основных средств (ОС) рассчитывается как отношение стоимости активных ОС к суммарной стоимости ОС.

К активным ОС относят технологическое оборудование, от которого зависит объем производства.

Коэффициент износа ОС - это отношение суммы начисленного износа к балансовой стоимости ОС.

Коэффициент автономии вычисляют как частное от деления собственного капитала $K_{\text{соб}}$ предприятия на сумму всех источников средств (пассива).

Коэффициент соотношения заемных и собственных средств предприятия - это долгосрочная и краткосрочная задолженность, деленная на собственный капитал.

Группа 2, используется для оценки ликвидности предприятия. Показатели ликвидности применяют для оценки способности предприятия выполнять свои краткосрочные обязательства. Собственные оборотные активы (рабочий капитал) состоят из оборотных активов за вычетом краткосрочных обязательств.

Коэффициент абсолютной ликвидности характеризует мгновенную платежеспособность предприятия и показывает, какую часть краткосрочных обязательств (задолженности) Z_k может покрыть предприятие за счет имеющихся денежных средств $I_{дс}$ и краткосрочных финансовых вложений $B_{кф}$:

$$K_{ал} = (B_{кф} + I_{дс}) \setminus Z_k$$

Коэффициент текущей ликвидности показывает, какую часть текущей задолженности предприятие может покрыть в ближайшей перспективе при условии полного погашения дебиторской задолженности Z_d :

$$K_{тл} = (Z_d + B_{кф} + I_{дс}) \setminus Z_k$$

Коэффициент покрытия (общей ликвидности) показывает, какую часть текущей задолженности предприятие может покрыть в ближайшей перспективе при условии полного погашения дебиторской задолженности и реализации имеющихся запасов Z_n с учетом НДС

$$K_{п} = (Z_n + 1AN + Z_d + B_{кф} + I_{дс}) / Z_k$$

Коэффициент общей платежеспособности определяется способностью предприятия покрыть долгосрочные $C_{пд}$ и краткосрочные обязательства Z_k всеми его активами A :

$$K_{оп} = A \setminus (Z_k + C_{пд})$$

Группа 3, используется для оценки деловой активности.

В этой группе рассчитывают различные показатели прибыли, оборачиваемости, производительности труда.

Прирост прибыли вычисляют по формуле

$$(П_2 - П_1) * 100\% / П_1$$

где $П_2$ и $П_1$ - показатели прибыли за разные периоды.

Показатель, который характеризует степень деловой активности предприятия и помогает оценить эффективность хозяйственной деятельности - это эффективность потребленных ресурсов, определяемая как отношение реализованной продукции (стоимости) или прибыли от реализации к потребленным ресурсам (затратам).

Превышение роста продукции над темпами роста ресурсов или затрат свидетельствует об интенсивности экономического роста.

При анализе используют следующие *показатели прибыли*.

Валовая прибыль состоит из выручки от реализации продукции (работ, услуг) за вычетом НДС, акцизов, экспортных пошлин, производственной себестоимости проданных товаров.

Прибыль (убыток) от продаж по обычным видам деятельности равна разности валовой прибыли и коммерческих и управленческих расходов.

Прибыль (убыток) до налогообложения складывается из прибыли (убытка) от продаж по обычным видам деятельности и прочих доходов за вычетом прочих расходов.

Чистая прибыль равна сумме прибыли (разности) до налогообложения и отложенных налоговых активов (обязательств) за вычетом текущего налога на прибыль.

В балансе *чистая прибыль (убыток)* отражается как *нераспределенная прибыль (убыток)* и включает нераспределенную прибыль прошлых лет.

В целях сопоставимости показателей при анализе деятельности предприятия необходимо четко представлять, какой вид прибыли имеется в виду и какой использован при расчете.

Деловая активность предприятия проявляется в скорости оборота его хозяйственных средств. В связи с этим рассчитываются *показатели оборачиваемости*:

1. Оборачиваемость основных средств (фондоотдача ОС) = $V / (\text{Балансовая стоимость ОС})$, где V - выручка от реализации;
2. Оборачиваемость оборотных средств = $V / \text{ОБ}$, где ОБ - оборотные активы;
3. Оборачиваемость собственного капитала = $V / K_{\text{соб}}$.

Группа 4, характеризует рентабельность деятельности предприятия.

Рентабельность инвестированного капитала ($R_{\text{ик}}$):

$$R_{\text{ик}} = \Pi_{\text{дн}} / I_{\text{к}}$$

где: $\Pi_{\text{дн}}$ - прибыль до налогообложения, $I_{\text{к}}$ - инвестированный капитал.

$$I_{\text{к}} = \Pi_{\text{кн}} + Z_{\text{к}}$$

Рентабельность продаж

$$R_{\text{п}} = \Pi_{\text{оп}} / A$$

где $\Pi_{\text{оп}}$ - прибыль от продаж.

Рентабельность собственного капитала

$$R_{\text{ск}} = \text{Ч}_{\text{п}} / \Pi_{\text{кн}}$$

где $\text{Ч}_{\text{п}}$ - чистая прибыль

Рентабельность капитала или рентабельности активов

$$R = \Pi_{\text{оп}} / E = \Pi_{\text{оп}} / (NI + IA)$$

Показатель рентабельности капитала (активов) можно подвергнуть многофакторному анализу, что дает возможность, во-первых, установить наиболее значимые факторы, влияющие на изменение рентабельности капитала, во-вторых, направление и меры влияния каждого из них на уровень рентабельности капитала.

Рассмотрим трехфакторную модель анализа рентабельности капитала, представив показатель R в виде

$$R = \Pi_{\text{оп}} / (NI + IA) = (\Pi_{\text{оп}}LA) / (CILA) + IAL$$

В результате деления числителя и знаменателя формулы рентабельности капитала на объем реализации В получаем совокупность трех показателей, характеризующих те направления (факторы) деловой активности предприятия, которые непосредственно влияют на повышение уровня рентабельности капитала: $(\Pi_{\text{в}} / В)$ - рентабельность продаж; $(CO / В)$ - фондоемкость (капиталоемкость) продукции по внеоборотным активам $(ОБ / В)$ - фондоемкость продукции по оборотным активам (коэффициент закрепления оборотных активов). Рентабельность капитала тем выше, чем выше рентабельность продаж и ниже фондоемкость продукции по внеоборотным и оборотным активам.

КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

Понятие и назначение капитальных вложений Разработка и осуществление мер пожарной безопасности требует значительного расхода разнообразных ресурсов. Для действующих элементов (составляющих) системы обеспечения пожарной безопасности нужны средства, обеспечивающие их нормальное функционирование на протяжении всего их срока службы. Они ежегодно повторяются. Поэтому их называют текущими или эксплуатационными затратами. Совсем иная особенность у ресурсов, используемых при создании самой системы обеспечения пожарной безопасности любого объекта, или обновления ее отдельных элементов – это разовый характер и единовременность.

Такие затраты экономисты называют единовременными, или инвестициями, или капитальными вложениями. Таким образом, капитальными вложениями в обеспечение пожарной безопасности называются единовременные затраты на создание новых, реконструкцию и техническое перевооружение действующих систем пожарной безопасности или их отдельных элементов. В нашей стране все капитальные вложения в обеспечение пожарной безопасности распределяются по двум направлениям: обеспечение пожарной безопасности объектов народного хозяйства при их строительстве и эксплуатации (пожарная профилактика); создание, обновление и техническое переоснащение действующих средств пожарно-технического назначения.

Капитальные вложения на пожарную безопасность являются составной частью капитальных вложений на возведение объектов производственного и непроизводственного назначения. Так, приближенно считают, что капитальные вложения на противопожарные мероприятия составляют: по жилым зданиям 1,2% общей стоимости строительства, по общественным зданиям 2,4%; по жилым и общественным зданиям повышенной этажности

4%, по театрально-зрелищным зданиям до 8%, по производственным зданиям до 10-18%. В этом случае капитальные затраты идут на выполнение требований пожарной безопасности: на осуществление пожарной профилактики в области объемно-планировочных решений зданий различного назначения, а также же на осуществление различных устройств по предупреждению и тушению пожаров в технологических процессах пожаро взрывоопасных производств.

Таким образом, это затраты на устройство противопожарных конструкций в виде стен, перекрытий, перегородок, водяных завес, разделительных зон, тамбуров-шлюзов, шахт-лифтов, дверей, занавесов и других конструкций по защите проемов и их герметизации; поясов, бортиков и обвалок и других местных преград, предназначенных для ограничения распространения пожара; дымовых и взрывных люков; а также затраты на создание систем пожарной сигнализации, установок пожаротушения и т.д. Все объекты экономики, независимо от формы владения, в условиях рыночного хозяйствования проходят стадию инвестиционного проектирования.

Эта фаза включает в себя следующие элементы: -подготовку проектных чертежей и моделей проекта, подготовку детализированных расчетов стоимости, подготовку предварительных планов для проектных и строительных работ, подготовку детальных чертежей и спецификаций, -составление сметной документации и т.д. Одной из задач этого проектирования является обязательная разработка пожарно-технической части проекта: раздел называется «Противопожарные мероприятия», которые являются составной частью системы обеспечения пожарной безопасности.

Основой для него служит техническое задание, которое включает в себя: требования норм и правил к подсистеме предотвращения пожара (предотвращение образования горючей среды и предотвращение появления источников зажигания); требования норм к подсистеме пассивной противопожарной защиты (огнезащита строительных конструкций, противопожарные прегра-

ды, противопожарные стены, эвакуационные пути и выходы, потиводымная и молниезащита и т.д.); требования норм и правил к подсистеме активной противопожарной защиты (устройства обнаружения пожара, установки оповещения о пожаре, автоматические установки пожаротушения, система дымоудаления, система подпора воздуха, внешний и внутренний противопожарный водопровод, огнетушащие средства и др.); требования норм, уставов пожарной охраны для разработки мероприятий по успешному спасению людей и тушению пожара оперативными подразделениями.

На основании этих требований разрабатываются несколько альтернативных вариантов, обеспечивающих одинаковый требуемый уровень пожарной безопасности. Производится их экономическая оценка, делается сравнение и выбор наилучшего. Определение затрат на систему обеспечения пожарной безопасности происходит на основании разработанных смет. **Смета**- это документ, составленный, как правило, в табличной форме и содержащий данные по расчету стоимости строительно-монтажных работ и стоимости оборудования. Совокупность смет и сметных расчетов образует сметную документацию. Сводная смета отражает фактическую цену всей системы обеспечения пожарной безопасности или ее составляющих (противопожарные мероприятия). Сметная стоимость системы обеспечения пожарной безопасности является основой для определения капитальных вложений на ее реализацию.

Виды затрат на противопожарную защиту

Для защиты от пожаров объекта выделяются значительные средства, которые направляются главным образом на выполнение инженерно-технических мероприятий, связанных с обеспечением пожарной безопасности зданий и производственных процессов, а также на содержание и оснащение пожарной охраны.

Инженерно-технические мероприятия включают в себя работы по обес-

печению огнестойкости зданий и сооружений, создание безопасных путей эвакуации, установку автоматических систем пожаротушения и сигнализации, устройство противопожарного водопровода, приобретение первичных средств пожаротушения и т.д.

Затраты на пожарную охрану складываются из расходов на подготовку и содержание личного состава, оснащение подразделений пожарной техникой и средствами пожаротушения, строительство пожарных депо, учебных и испытательных полигонов, а также на научно-исследовательские работы в области противопожарной защиты.

При определении затрат на противопожарные мероприятия возникает достаточно много конфликтов между заказчиками, проектировщиками, строителями, эксплуатационниками и специалистами пожарной охраны на разных стадиях и различных уровнях. Причинами этих конфликтов являются, с одной стороны, разные подходы к оценке тех или иных мероприятий, а с другой - непредсказуемость возникновения пожара. Возможность возникновения пожара определяется вероятностным методом, который сильно зависит от числа вводимых параметров, и его результаты всегда могут быть поставлены под сомнение.

Вопросы пожарной безопасности регулируются федеральными законами от 21.12.94 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» и от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее - Закон № 123-ФЗ), а также иными нормативно - правовыми актами, в числе которых:

Правила пожарной безопасности в Российской Федерации, утвержденные приказом МЧС России от 18.06.2003 № 313 (далее - Правила пожарной безопасности);

Положение о государственном пожарном надзоре, утвержденное постановлением Правительства РФ от 21.12.2004 № 820;

Нормы пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций», утвержденные приказом МЧС России от 12.12.2007 № 645 (далее - Нормы пожарной безопасности) и др.

На основании названных документов каждая организация должна иметь систему обеспечения пожарной безопасности, то есть комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на защиту людей и имущества от пожара. К ней предъявляются определенные требования. В рамках выполнения этих требований организация производит различные расходы.

К расходам на пожарную безопасность, в частности, можно отнести следующие затраты:

- ✓ составление декларации пожарной безопасности и оценка пожарного риска;
- ✓ приобретение минимального набора средств пожаротушения; приобретение, установка, а также обслуживание пожарной сигнализации и системы оповещения;
- ✓ оборудование офиса курительными комнатами;
- ✓ противопожарное обучение;
- ✓ услуги профессиональных пожарных; страхование риска потерь от пожара и пр.

ПОТЕРИ ОТ ПОЖАРОВ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Прямыми потерями от пожара принято считать фактические потери, связанные с уничтожением или повреждением огнем, водой, дымом, высокой температурой основных фондов, строений и другого имущества граждан, если потери возникли в прямой причинной связи с пожаром.

Под **косвенными потерями** от пожаров понимаются потери: из-за невыпуска продукции и снижения прибыли за время вынужденного простоя производства; на оплату штрафов за недопоставку продукции; затраты на демонтажные работы и работы по расчистке и уборке строительных конструкций; капитальные вложения на восстановление основных фондов; затраты на ликвидацию последствий пожара.

Под **социально-экономическими потерями** от пожаров понимаются потери из-за неиспользованных возможностей в результате выбытия трудовых ресурсов из производственной деятельности и затрат на проведение мероприятий, вследствие гибели и травмирования людей на пожарах.

Под **экологическими потерями** от пожаров понимаются потери, связанные с загрязнением продуктами производства и горения, а также средствами тушения пожаров атмосферы, воды, почвы, живых организмов и растительности.

Цель классификации потерь определяется, во-первых, необходимостью их учета как в национальной экономике в целом, так и в отдельных отраслях и, во-вторых, важностью выявления причин возникновения потерь и путей их устранения.

Потери от пожаров - важнейший показатель в системе экономического анализа, охватывающего такие проблемы, как определение уровня пожарной безопасности субъектов хозяйствования, проведение экономической оценки эффективности производства, использование технических средств системы противопожарной защиты и анализа экономической эффективности мероприятий в области обеспечения пожарной безопасности.

От полноты и достоверности информации об истинных потерях от пожаров, в конечном счете, зависит общее состояние пожарной безопасности в стране. В связи с этим необходимо располагать данными о потерях от пожаров и уметь правильно их определить. Это выдвигает перед экономической наукой задачи исследования материально-вещественной и структурной характеристики потерь от пожаров в экономике и методов их измерения.

В результате воздействия опасных факторов пожара и огнетушащих веществ происходит повреждение или уничтожение элементов национального богатства, как при их производстве, так и в процессе потребления. Поэтому требуется произвести затраты, связанные с ремонтными и восстановительными работами на пострадавших объектах, осуществить мероприятия по устранению загрязнения окружающей среды. Для проведения таких мероприятий необходимо зарезервировать определенную часть ресурсов, то есть отвлечь их из производственной сферы. Травмирование людей вызывает расходы социально-экономического характера. В сфере производства во время пожара и восстановительных работ наблюдаются простои, не производится и не реализуется продукция. Тем самым производственные объекты не получают соответствующей прибыли. В результате снижаются национальный доход и национальное богатство на величину потерь от пожаров.

Таким образом, под потерями от пожаров понимается полная или частичная утрата для национальной экономики вследствие пожара материальных ценностей, входящих в состав национального богатства, а также части дохода, прибыли. Данные потери от пожаров классифицируют как экономические.

Социальные потери включают, собственно, потери из-за неиспользованных возможностей в результате выбытия трудовых ресурсов из производственной деятельности, а также **социально-экономические** потери. Например, такие, как выплата пособий по временной нетрудоспособности, расходы на клиническое лечение, расходы на санаторно-курортное лечение и др.

Экологические потери от пожаров подразделяются на потери от роста

заболеваний населения и потери от загрязнения окружающей среды в результате пожара.

Совокупные потери от пожаров.

Весьма важным моментом является вопрос по определению совокупных (полных) потерь от пожаров.

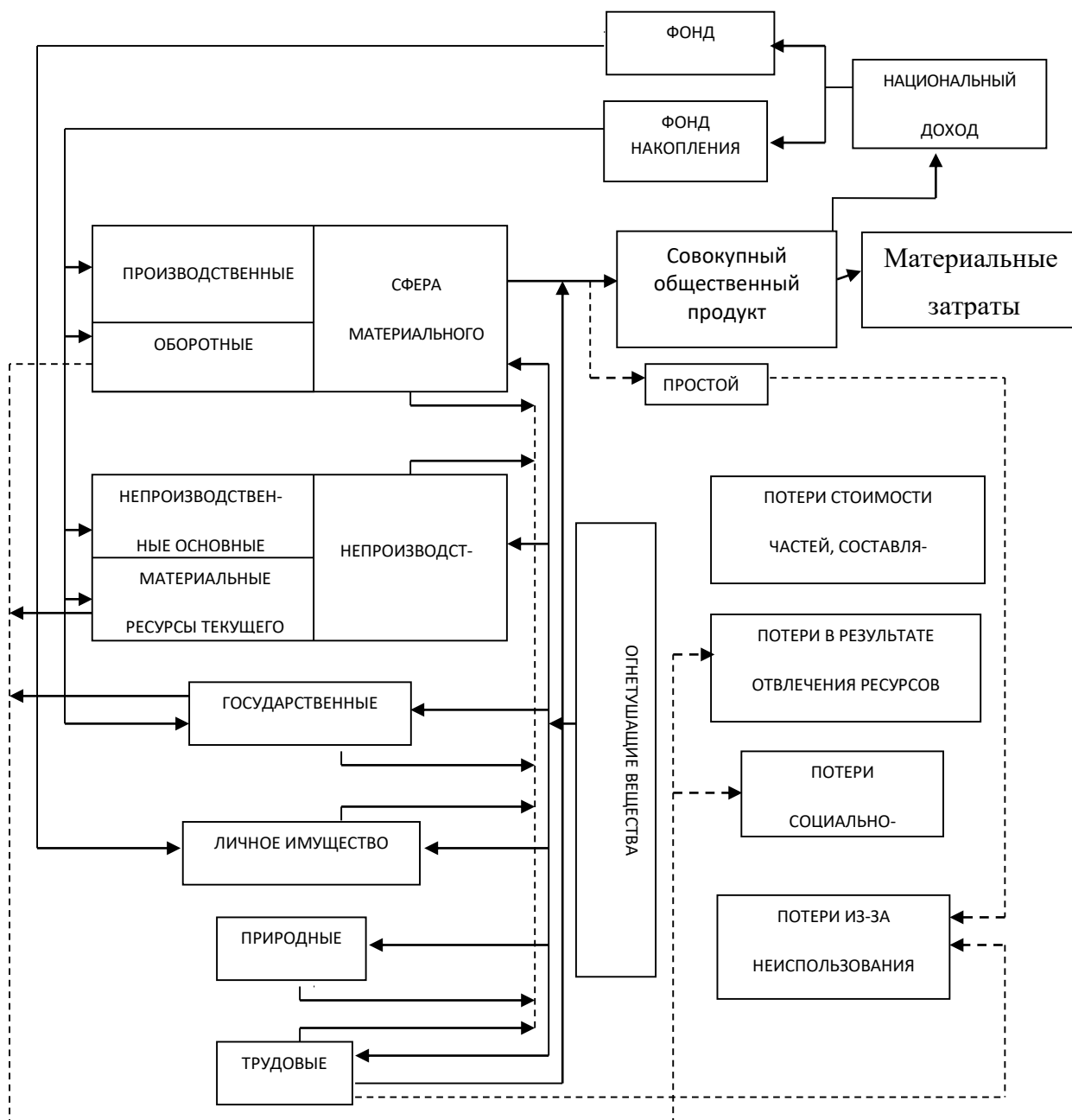


Рис. 2. Схема образования народнохозяйственных потерь от пожаров.

Общие потери общества в результате происходящих пожаров складываются из следующих видов ущерба и затрат: прямой и косвенный ущерб, социальные и экологические потери, расходы на противопожарную защиту, затраты на содержание пожарной охраны, страховые расходы.

Для более точной оценки составляющих стоимости пожара предложено разделить их на **две группы**:

потери - прямой ущерб, косвенный ущерб, потери от гибели людей;

расходы - на профилактическую деятельность, тушение пожаров, страхование.



Рис. 3. Блок-схема совокупного вреда от пожаров

Данный подход по определению совокупных (полных) потерь от пожаров учитывается в "Методических рекомендациях по оценке расчетных потерь от пожаров" (Указание ГУГПС МВД России от 18.12.96 №20/1.2/2911). Методическими рекомендациями установлена структура потерь от пожара, дана последовательная методика их расчета. В соответствии с этим документом **потери от пожаров** определяются как сумма убытков, то есть **совокупный вред**, причиненный пожарами жизни и здоровью людей, имуществу и правам (интересам) собственников, в том числе государства.

Совокупный вред включает:

- утрату и повреждение имущества собственников (реальный ущерб);
- расходование собственниками средств, которое они произвели или должны будут произвести для восстановления нарушенных прав;
- неполучение доходов, которые собственники получили бы в обычных условиях гражданского оборота, если бы их права не были нарушены (упущенная выгода);
- затраты на возмещение вреда, причиненного жизни и (или) здоровью людей;
- расходы государства на обеспечение функций пожарной безопасности, определяемые в порядке, установленном ГПС МЧС России.

Показатель потерь от пожаров используется в качестве основного при оценке необходимых затрат на пожарную безопасность и подготовке управленческих решений, направленных на ее обеспечение. Совокупные потери от пожаров исчисляются в действующих ценах на момент возникновения пожара.

Руководствуясь «Методическими рекомендациями по оценке расчетных потерь от пожаров» потери от пожаров определяются по формуле:

$$P_o = U_{п} + P_{вос.} + P_{н.д.} + P_{ж.з.} + P_{п.б.};$$

где P_o - потери от пожаров, руб.;

$U_{п}$ - утрата или повреждение имущества объектов, руб.;

$P_{вос}$ - расходование собственниками средств, которое они произвели или должны будут произвести для восстановления функционирования объектов, руб.;

$P_{н.д.}$ - неполученные доходы, которые собственники получили бы в обычных условиях функционирования объектов, руб.;

$P_{ж.з.}$ - затраты на возмещение вреда, нанесенного жизни и (или) здоровью людей, руб.;

Пп.б. - расходы государства на обеспечение функций пожарной безопасности, определяемые в порядке, установленном ГПС, руб.

Прямой ущерб от пожаров рассчитывают по формуле:

$$Y_{\Pi} = Y_{oc} + Y_{об};$$

где Y_{Π} - прямой ущерб от пожаров, руб.;

Y_{oc} - прямой ущерб от пожаров по основным фондам, руб.;

$Y_{об}$ - прямой ущерб от пожаров по оборотным средствам, руб.

Расходование собственниками средств, которое они произвели или должны будут произвести для восстановления функционирования объектов, рассчитывают по формуле:

$$П_{вос} = П_{в} + П_{р} + П_{т};$$

где $П_{в}$ - затраты на восстановление функционирования объектов, руб.;

$П_{р}$ - затраты на ремонтные работы, руб.;

$П_{т}$ - затраты на тушение и возмещение вреда, причиненного в ходе выполнения работ по ликвидации пожаров, руб.

Затраты на восстановление функционирования объектов включают в себя капитальные и прочие единовременные вложения.

Затраты на тушение и возмещение вреда, причиненного в ходе выполнения работ по ликвидации пожара, включают в себя расходы на расчистку, разборку, демонтаж уничтоженных (поврежденных) материальных ценностей, эксплуатацию оборудования при демонтажных работах, доплату работникам и т.д., а также расходы собственников объектов, на которых не было пожара, но которые пострадали в результате действий по его тушению.

В связи с тем, что гибель людей является тягчайшим в социальном отношении последствием пожаров, при оценке расчетных потерь в результате гибели и травмирования людей используют данные о количестве погибших и травмированных людей в текущем году, соотнося с ними все возможные потери и затраты

за предлагаемый период жизни человека на расчетный год, без учета потерь и затрат, связанных с гибелью и травмированием людей за предыдущие годы.

Расходы государства на обеспечение функций пожарной безопасности определяют в порядке, установленном ГПС. Показатель $P_{пб}$ (на один пожар) рассчитывают по формуле:

$$P_{пб} = \frac{Z_{по}N}{Q};$$

где $Z_{по}$ - затраты на одного сотрудника пожарной охраны в год, руб./чел.;

N - численность сотрудников пожарной охраны, чел.;

Q - количество пожаров в год, ед.

Потери от пожаров являются одним из основных показателей оценки результатов функционирования ППЗ. Кроме того, они нередко выступают определяющим показателем в анализе экономической целесообразности и эффективности капитальных вложений на обеспечение пожарной безопасности. Поэтому крайне важно уметь правильно ориентироваться в методических положениях по определению численных характеристик потерь от пожаров.

Экономическая эффективность ППЗ проектируемых объектов, должна анализироваться на основе определения возможных потерь от пожаров, как правило, **расчетно-аналитическим методом**.

Сущность этого метода состоит в том, что экономические потери определяются на основе предварительного установления расчетным путем возможной площади пожара $F_{пож.}$ за период свободного развития и к моменту ликвидации.

Методика такого расчета изучается на специальных дисциплинах (например, «Пожарная тактика»).

Правильно выполненный расчет экономических потерь от пожаров позволит наиболее полно оценить конечные результаты внедрения тех или иных инженерно-технических мероприятий в области обеспечения пожарной безопасности.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ НА ПРОТИВОПОЖАРНУЮ ЗАЩИТУ

Согласно приказу МЧС России № 760 от 10.12.2008 г. «О формировании электронных баз данных учета пожаров (загораний) и их последствий» (прил. 2 «Порядок заполнения и прохождения карточки учета пожара (загорания)»):

к *опасным факторам* пожара, воздействующим на людей и имущество, относятся: пламя и искры; тепловой поток; повышенная температура окружающей среды; повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения; пониженная концентрация кислорода, снижение видимости в дыму;

к *сопутствующим проявлениям* опасных факторов пожара относятся: осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, строений, транспортных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и другого имущества; радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара; воздействие огнетушащих веществ.

Порядок учета пожаров и их последствий определен приказом МЧС России № 714 от 21.11.2008 г., который утвержден и введен в действие с января 2009 г.

Экономический ущерб от пожара - это потери из состава национального богатства, обусловленные пожаром и оцененные в денежном выражении. По своей структуре экономический ущерб от пожара включает прямой и косвенный ущерб. Правильное определение ущерба от пожаров имеет большое значение. Его величина дает возможность экономически обосновать эффективность систем обеспечения пожарной безопасности, наметить направления и

проведение научно-исследовательских и конструкторских работ, оценить оперативную обстановку с пожарами и др.

Экономический ущерб состоит из двух основных составляющих:

1) Прямой ущерб, который в общем может трактоваться как величина уменьшения наличного имущества (оцененная в денежном эквиваленте) вследствие непосредственного воздействия опасных факторов пожара и их сопутствующих проявлений, а также величина мер, принятых для спасения людей и материальных ценностей для тушения пожара или для предотвращения его распространения.

Прямой ущерб выражается в уничтожении (повреждении) имущества или его обесценении, в расходах собственника по спасению имущества и приведению его в порядок после пожара и, как правило, выступает как реально наблюдаемый первичный ущерб.

2) Косвенный ущерб - это такие убытки, которые, как правило, связаны с последствиями пожара.

Косвенный ущерб является следствием уничтожения (повреждения) имущества или невозможности его использования после пожара и выступает производным от прямого ущерба.

Они влияют на эффективность общественного производства и негативно отражаются на объеме национального богатства. Эти потери возникают в результате простоев производственных объектов, перерывом в работе, изменением графика движения подвижного состава и другой упущенной в связи с пожаром выгодой. Сюда же относятся потери (в денежном выражении) в результате отвлечения ресурсов на компенсацию последствий от пожара, налаживания производственной деятельности, а также размер вреда, причиненного жизни и здоровью граждан и экологии. Косвенный ущерб в основном имеет опосредованный характер, но его размер часто превышает прямой ущерб.

В отечественной практике «косвенный ущерб» иногда заменяют термином «дополнительный ущерб». Это объясняется тем, что этот вид ущерба

дополняет прямой ущерб. С этой точки зрения можно считать, что к косвенному ущербу следует относить все те потери (выраженные в денежной форме), которые не относятся к прямому ущербу.

Прямой ущерб в результате уничтожения или повреждения пожаром основных фондов определяется по остаточной стоимости с учетом последней переоценки за вычетом стоимости остатков. Имущество считается поврежденным, если оно может быть путем восстановления (ремонта) приведено в состояние, годное для использования по первоначальному назначению, в остальных случаях оно считается уничтоженным.

Одной из составляющих косвенного ущерба является ущерб, вызываемый остановкой производства. Его расчет во многих случаях является весьма трудоемким, требует хорошего знания специфики работы того или иного предприятия, а также наличия значительного объема информации, характеризующей различные стороны его деятельности

Подлежащий расчету ущерб от простоя объекта (Упр) складывается из трех составляющих:

- потери от снижения прибыли из-за недовыпуска продукции;
- потери части условно - постоянных расходов, которые несет предприятие при простое по причине пожара;
- потери, вызванные уплатой штрафов за недопоставку продукции смежному предприятию. Они определяются договором между поставщиком и потребителем его продукции и, как правило, зависят от объема недопоставок продукции (невыполненных услуг).

Прибыль, не полученная за время остановки производства, может рассчитываться путем умножения объема не полученной продукции за время простоя на норму прибыли.

Условно-постоянные расходы - это расходы, произведенные за время остановки производства, т.е. это текущие затраты предприятия, которые оно вынуждено осуществлять независимо от того, продолжается ли производ-

ственный процесс или он остановлен.

Условно-постоянные расходы включают в себя затраты на содержание персонала (цехового, заводского), стоимость вспомогательных материалов, воды, пара и электроэнергии, расходуемых на хозяйственные нужды, затраты на текущий ремонт зданий и т. п.

Социально-экономические потери

Социально-экономические потери могут быть разделены на группы:

- к *первой* относятся потери при травматизме людей. Это выплата пособий по временной нетрудоспособности, выплаты пенсий инвалидам, расходы на клиническое и санаторно-курортное лечение.

- *вторая* группа включает в себя потери, связанные с гибелью людей. Это сумма выплат предприятием на погребение и пенсии по случаю потери кормильца. Методика определения составляющих потерь изложена в ГОСТ 1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования». Согласно этой методике, потери от травматизма определяются простым суммированием потерь по различным категориям тяжести травматизма.

Численные значения потерь по различным категориям тяжести травматизма, включая и травматизм со смертельным исходом, периодически приводятся в публикациях.

При рассмотрении вопроса социально-экономических потерь важно понять тот факт, что оценивается в денежной форме не жизнь человека, а экономические последствия, связанные с причинением вреда жизни и здоровью человека.

Экологические потери

Экологические потери связаны с загрязнением окружающей среды. Отрицательное воздействие загрязненной среды проявляется в повышении забо-

леваемости людей, снижении работоспособности, ухудшении условий жизни населения, снижении продуктивности природных ресурсов, ускорении износа основных фондов, подвергающихся воздействию загрязнений и др.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды определяется как эквивалент затрат, обусловленных отказом от проведения противозагрязняющих мероприятий. Это могут быть следующие затраты:

- на последующие специальные мероприятия, необходимые для предупреждения рассматриваемого отрицательного воздействия загрязненной среды на реципиентов;

- обусловленные воздействием загрязненной среды на основные фонды отраслей народного хозяйства и население (к ним относятся: увеличение расходов на текущий и капитальный ремонт жилищного фонда и основных производственных фондов, ущерб от преждевременного списания их; дополнительная уборка территорий; увеличение расходов по санитарной вырубке и расчистке зеленых насаждений города, снижение санитарно-гигиенической, противоэрозионной, полезащитной, рекреационной, водоохранной функции леса, дополнительные затраты на медицинское обслуживание и оплату бюллетеней населения, заболевшего вследствие загрязнения среды и др.);

- на компенсацию количественных и качественных потерь промышленной и сельскохозяйственной продукции, снижения продуктивности лесных угодий, уменьшения численности рыбного стада, дополнительных услуг коммунально-бытового хозяйства и др.

Затраты второго и третьего видов возникают, если полное предупреждение воздействия загрязненной среды невозможно или затраты на полное восстановление оказываются больше, чем сумма затрат всех трех видов при частичном предотвращении воздействия загрязненной среды на реципиентов. Поскольку при выбросе загрязнений в среду подобные ситуации возникают часто, все виды затрат одновременны. Их сумма составляет полную экономическую оценку ущерба.

Эксплуатационные расходы на противопожарную защиту

Материально-техническая база различных систем пожарной безопасности представляет основу функционирования этих систем в повседневной жизни и в период выполнения мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций. Для поддержания основных фондов объектов пожарной безопасности в готовности к применению целесообразно выделить достаточного объема средств. Эксплуатационные расходы призваны удовлетворить потребность в восстановлении ресурса готовности систем противопожарной защиты к применению.

Осуществление пожарной безопасности (ПБ) объектов народного хозяйства страны связано с капитальными вложениями в основные фонды ПБ и эксплуатационными расходами (ЭР) на их функционирование.

Эксплуатационные расходы на ПБ представляют собой совокупность материальных, финансовых и трудовых затрат, необходимых для обеспечения нормальных условий функционирования ее систем.

В зависимости от формы проявления различают:

- ЭР, которые могут быть непосредственно отнесены к тому или иному виду противопожарной защиты (например, расходы на содержание и эксплуатацию пожарной техники, АУП и т. п.);

- затраты, являющиеся частью в общих ЭР защищаемого объекта (например, затраты на содержание и эксплуатацию элементов ППЗ зданий и сооружений).

Знание общих ЭР на содержание зданий и сооружений дает возможность оценивать долю ЭР на ППЗ этих объектов, исходя из удельного веса ППЗ в общем объеме балансовой (сметной) стоимости объекта.

Расходы на содержание систем, обеспечивающих ПБ, можно сгруппировать в два вида:

- ЭР, связанные с *объемно-планировочными* и *конструктивными решениями* ППЗ зданий и сооружений;

- ЭР на содержание пожарной техники, автоматики, средств пожаротушения.

К числу *объемно-планировочных решений* ППЗ относят:

- проекты внутренней планировки зданий с выбранным вариантом площади противопожарных отсеков и секций;
- проекты конструктивных решений эвакуационных путей и выходов, входов в подвалы, на чердаки и на крыши и т. д.

К числу *конструктивных решений* ППЗ зданий относят проекты:

- противопожарных конструкций в виде стен, перекрытий, перегородок, разделительных зон тамбур - шлюзов, шахт - лифтов, дверей, занавесов и других конструкций по защите проемов и их герметизации;
- поясов, бортиков, обваловок и других местных преград для ограничения распространения пожара;
- ограждающих конструкций;
- дымовых и взрывных люков и т. п.

Годовые эксплуатационные расходы, связанные с объемно-планировочными и конструктивными решениями противопожарной защиты зданий различного назначения ($C_{оп-кр}$), руб./год, могут быть выражены следующей формулой:

$$C_{оп-кр} = Z_{га} + Z_{кр} + Z_{тр} + Z_{ээ} + Z_{от} + Z_{сгр} + Z_{вс},$$

где $Z_{га}$ - годовые амортизационные отчисления, руб./год;

$Z_{кр}$, $Z_{тр}$, $Z_{ээ}$, $Z_{от}$, $Z_{сгр}$, $Z_{вс}$ - соответственно затраты на капитальный ремонт, текущий ремонт, электроэнергию, отопление, санитарно-гигиенические работы, водоснабжение.

Рассмотрим более подробно каждое из слагаемых этого выражения.

Годовые амортизационные отчисления и затраты на капитальный ремонт.

Амортизация - это процесс возмещения износа основных фондов путем перенесения их стоимости на вновь созданный в процессе производства продукт или выполненную работу (услугу).

Ремонт - исправление повреждений, замена элементов, починка. Разли-

чают текущий ремонт (замена или восстановление сменных деталей), средний (частичная разборка сооружения и его восстановление), капитальный (полная разборка сооружения с заменой всех изношенных частей).

Расчет суммы амортизационных отчислений производится по установленным дифференцированным нормам от балансовой стоимости основных фондов. Годовые амортизационные отчисления и затраты на капитальный ремонт по объемно-планировочным и конструктивным решениям противопожарной защиты зданий и сооружений производится по следующим формулам:

$$З_{га} = \frac{k_{рбс} \cdot H_{ам}}{100},$$

$$З_{кр} = \frac{k_{рбс} \cdot H_{кр}}{100}$$

где $k_{рбс}$ - расчетно-балансовая стоимость (конструкции, элементов) ППЗ, руб; $H_{ам}$ - норма амортизационных отчислений, % в год; $H_{кр}$ - норма отчислений на капитальный ремонт, % в год.

Нормы амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства страны утверждены Постановлением Правительства РФ № 1 от 01.01.2002. Они установлены дифференцированно не только по группам основных фондов (здания, сооружения, машины и оборудование и т. д.), но и дифференцируются внутри каждой группы основных фондов в зависимости от конструктивных особенностей, материала и условий работы отдельных элементов основных фондов. Поскольку противопожарные конструкции и другие элементы противопожарной защиты зданий являются составной частью этих зданий, то для определения амортизационных отчислений на элементы противопожарной защиты зданий используют упомянутые нормы. Выборка из норм на амортизацию, а также рекомендуемые нормы на капитальный ремонт для производственных и непроизводственных зданий, сооружений и оборудования, для отдельных видов конструкций приведены соответственно в таблице.

Годовые нормы отчислений на текущий ремонт и содержание конструкций (% в год от сметной стоимости конструкции)

№ п/п	Наименование конструкций	Текущий ремонт и содержание, % в год
1.	Сборные железобетонные конструкции (кроме стеновых панелей)	0,7
2.	То же, стеновые панели	0,84
3.	Стальные конструкции	1,2
4.	Деревянные конструкции	1,5

Текущий ремонт элементов ППЗ зданий и сооружений представляет собой комплекс работ, связанный с систематическим и своевременным предохранением этих элементов от преждевременного износа путем проведения профилактических мероприятий и устранения мелких повреждений и неисправностей.

К расходам на текущий ремонт относятся расходы на производство работ по немедленному устранению повреждений аварийного характера, которые могут создать опасность для людей или привести к порче оборудования, сырья и продукции или к разрушению конструкций здания. Годовые расходы на текущий ремонт ($Z_{тр}$), руб./год, определяют по формуле

$$Z_{тр} = \frac{k_{рбс} \cdot N_{тр}}{100}$$

где $N_{рбс}$ - норма отчислений на текущий ремонт, % в год в соответствии с таблицей.

Затраты на электроэнергию ($Z_{ээ}$) определяются по формуле

$$Z_{ээ} = C_{ээ} \cdot \frac{N}{\mu \cdot Q \cdot k_{эм}}$$

где N - установленная мощность электропотребителей, кВт/ч; $C_{ээ}$ - стоимость 1 кВт/ч электроэнергии, руб.; μ - коэффициент полезного действия электропотребителя; Q - годовой фонд времени работы установленной час; $k_{эм}$ - коэффициент использования электрической мощности.

Стоимость 1 кВт/ч электроэнергии принимается в соответствии с действующими тарифами на электроэнергию, отпускаемую энергетическими системами и электростанциями страны.

Годовые расходы на отопление ($Z_{от}$), руб/год, определяются по формуле:

$$Z_{от} = 10^{-6} \cdot Ц \cdot q \cdot V \cdot T$$

где Ц - цена одной гигакалории (1 Гкал = 106 ккал) тепловой энергии, определяемой по тарифам на тепловую энергию; q - норма расхода тепла на 1 м³ отапливаемого помещения, здания, ккал/ч (для средней полосы России q = 20 ккал/ч м³ помещения (СНиП П-Г. 10-73 Тепловые сети. Нормы проектирования. М., 1985, табл. 2); V- объем отапливаемых помещений (зданий), определяемых по наружному обмеру, м³; T - продолжительность отопительного сезона, ч (средняя продолжительность отопительного сезона - 150 сут, Москва - 212 сут).

Объем отапливаемых помещений (зданий) определяется путем умножения площади, занимаемой помещением (зданием), включая стены, на его высоту от уровня земли до верха засыпки чердачного перекрытия. Для здания, имеющего отапливаемый подвал, объем складывается из объема наземной части здания и 60 % объема подвала.

Санитарно-гигиенические работы необходимы для содержания в чистоте и порядке помещения и конструкции ППЗ, здания различного назначения. Основными видами этих работ являются: уборка полов, помещений лестничных клеток, эвакуационных коридоров, протирка окон и стен на путях эвакуации и т. п.

Годовые расходы на санитарно - гигиенические работы ($Z_{сгр}$), руб/год, определяются по формуле:

$$Z_{сгр} = \sum_{i=1}^n p_i \cdot S_i \cdot k_i,$$

где p. - удельные годовые расходы на единицу развернутой площади определенного вида помещения, конструкции, руб/м²; S_i - развернутая площадь определенного вида, м²; i - количество видов санитарно-гигиенических работ

($i = 1, 2, 3, \dots, n$); k_i - коэффициент, учитывающий климатические условия региона, колеблется от 1 до 1,35.

Развернутая площадь - это сумма площадей одного назначения (помещения незадымляемой лестничной клетки, оконных проемов и т.д.)

Затраты на водоснабжение ($Z_{вс}$) определяются на основе возможного потребления воды и действующих тарифов на воду:

$$Z_{вс} = Ц_{в} \cdot W_{в}$$

где $Ц_{в}$ - тариф на воду, руб/м³; $W_{в}$ - объем водопотребления за год, м³.

Эксплуатационные расходы на содержание пожарной техники ($C_{пт}$) могут включать следующие виды затрат:

$$C_{пт} = Z_{га} + Z_{кр} + Z_{тр} + Z_{соп} + Z_{отв} + Z_{гсм} + Z_{э} + Z_{ш}$$

где $Z_{...}$ - соответственно, затраты на:

- годовые амортизационные отчисления;
- капитальный ремонт;
- текущий ремонт и техническое обслуживание;
- содержание обслуживающего персонала;
- огнетушащие вещества (ОТВ);
- горюче-смазочные материалы;
- электрическую и другие виды энергии;
- шины.

К затратам на текущий ремонт и техническое обслуживание относят стоимость замены таких деталей, узлов, блоков, срок службы которых меньше года. Помимо стоимости заменяемых элементов должны учитываться расходы на ремонтно - монтажные, регулировочные работы с периодичностью меньше года.

Если техническое обслуживание осуществляется специализированными организациями «Росспецавтоматики», то в состав расходов на техническое обслуживание входят и затраты на текущий ремонт. В этом случае величину рас-

ходов на техническое обслуживание определяют по тарифам на выполнение работ по техническому обслуживанию систем противопожарной автоматики и пожарно-охранной сигнализации региональных организаций «Росспецавтоматика».

Для мобильной пожарной техники затраты на текущий ремонт и техническое обслуживание определяют по нормативам отчислений на 1000 км пробега в процентах от расчетно-балансовой стоимости.

Годовой общий пробег для пожарных автоцистерн и автонасосов определен в 11000 км, а для спецмашин - 4750 км (расчетные данные ВНИИПО РФ).

Затраты на содержание обслуживающего персонала определяются исходя из действующих штатных нормативов, должностных окладов, дополнительных видов зарплаты и начислений на единый социальный налог.

Если работник, обслуживающий установку пожаротушения, занят на неполный рабочий день, то фонд заработной платы необходимо рассчитывать с учетом отработанного времени (т. е. учитывается коэффициент занятости работников по обслуживанию той или иной установки пожаротушения).

Затраты на огнетушащие вещества ($Z_{\text{отв}}$), руб/год, определяются исходя из их суммарного годового расхода и стоимости единицы огнетушащего вещества, с учетом транспортно-заготовительно-складских расходов.

Годовой расход огнетушащих веществ определяется расходами на пожаротушение, учебные цели, естественной убылью, списанием в связи с истечением срока хранения, согласно утвержденным нормативам и рекомендациям.

Стоимость единицы измерения соответствующего ОТВ определяется по договорным оптовым ценам.

Затраты на горюче-смазочные материалы ($Z_{\text{гсм}}$) определяются суммой затрат на топливо, масла и смазочные материалы.

Затраты на топливо ($Z_{\text{топ}}$) руб/год, определяются по годовому расходу и стоимости единицы топлива.

Годовой расход топлива для мобильной техники определяется исходя из работы двигателя в стационарном режиме и на пробег.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рассмотрим основные методические положения оценки экономической эффективности капитальных вложений в ППЗ (противопожарная защита). Эффективность капитальных вложений в систему ППЗ определяется сопоставлением эффекта от их осуществления с их величиной. В этих целях необходимо использовать показатели экономической эффективности и методы их расчета, предусмотренные следующими нормативными документами:

-«Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений». -М.: Экономика, 1980.

-«Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений». -М.: Экономика, 1978.

Приведенные нормативные документы необходимо тщательно изучить с целью усвоения методики определения экономической эффективности капитальных вложений на противопожарную защиту. В типовой методике рекомендуется определять два вида экономической эффективности:

- общую (абсолютную)
- сравнительную.

При планировании и проектировании определяется общая экономическая эффективность, а при выборе вариантов решения хозяйственных или технических задач - сравнительная экономическая эффективность, показывающая на сколько один вариант эффективнее другого.

Обобщенным показателем эффекта функционирования системы пожарной безопасности является, как известно, размер предотвращаемого ущерба от пожаров. Опираясь на сопоставление эффекта и затрат, можно говорить о пока-

зателях экономической целесообразности и общей эффективности капитальных затрат на противопожарную защиту, которые соответственно определяются по формулам:

$$\mathcal{E}_ц = \frac{Y}{\Phi_{по}}$$

$$\mathcal{E}_{оэ} = \frac{\Delta Y}{E_n \cdot k} - 0.12$$

где $\mathcal{E}_ц$ -экономическая целесообразность внедрения системы ППЗ; $\mathcal{E}_{оэ}$ -общая эффективность капитальных затрат на ППЗ; Y - размер ущерба от пожаров в отчетном году, руб.; ΔY - размер предотвращаемого ущерба от пожаров, руб.; k -капитальные вложения на проектируемую ППЗ, руб.

При расчете сравнительной экономической эффективности капитальных затрат на ППЗ необходимо учитывать следующее.

Во-первых, так как капитальные затраты на ППЗ объекта являются составной частью капитальных затрат, выделяемых на строительство, реконструкцию или модернизацию объекта, необходимо при расчете приведенных затрат пользоваться нормативным коэффициентом экономической эффективности, утвержденным для данной отрасли экономики. Нормативный коэффициент экономической эффективности представляет собой управляющий параметр, обеспечивающий сбалансированность спроса и предложения на капитальные вложения, и показывает, какова норма замещения текущих затрат капитальными.

Норма эффективности должна быть выбрана так, чтобы можно было обеспечить баланс спроса и предложения по капитальным вложениям и оптимальное их распределение в разрезе отраслей национальной экономики.

Во-вторых, при расчете экономических потерь от пожаров на производственных объектах необходимо учитывать как прямые, так и косвенные потери. Так, величина косвенных потерь от пожара может во много раз превышать величину прямых потерь.

В-третьих, нужно органически сочетать систему показателей экономической эффективности ППЗ с системой измерения результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятия, чтобы вложения в систему обеспечения пожарной безопасности способствовали повышению эффективности работы предприятия. Следует иметь в виду, что методы сравнительной эффективности применяются при решении задач, связанных с экономической оценкой мероприятий в области пожарной профилактики, способов пожаротушения, создания новых, более эффективных образцов пожарных машин и оборудования, а также задач по дальнейшему совершенствованию организационно - штатных структур управлений и подразделений Государственной противопожарной службы.

Экономическая эффективность - одно из основных требований, предъявляемых к новой технике. Поэтому важно знать основы методики анализа экономической эффективности новой пожарной техники и уметь выполнять необходимые расчеты по определению величины эффекта от ее внедрения и эксплуатации.

Необходимо отметить, что в основу сравнительного анализа экономической эффективности новой пожарной техники положены два важнейших принципа: правильный выбор исходной базы сопоставления (эталона) и сопоставимость сравниваемых вариантов. Сопоставимость сравниваемых вариантов достигается за счет идентичности: условий эксплуатации и области применения новой пожарной техники; объема работ, производимых новой техникой; уровня применения цен; объема производства; числа лет выпуска. Необходимо знать, что методика анализа экономической эффективности новой пожарной техники несколько отличается от методики анализа экономической эффективности капитальных вложений на противопожарную защиту. Поэтому, изучая данную тему, необходимо учитывать то, что, с одной стороны, создание и внедрение новой пожарной техники требует дополнительных капитальных затрат и приводит к увеличению ее себестоимости и эксплуатационных расходов. С другой стороны, новая пожарная техника имеет улучшенные технические параметры по сравнению с заменяемой. В связи с этим при оценке экономической эффективно-

сти новой пожарной техники необходимо учитывать оба показателя: затраты на новую пожарную технику и ее улучшенные технические параметры. Степень влияния последних на экономические показатели (себестоимость, эксплуатационные расходы) учитывается через коэффициент эквивалентности.

В расчетах экономической эффективности новой пожарной техники коэффициент эквивалентности корректирует приведенные затраты и эксплуатационные расходы по базовому варианту пожарной техники. Экономический эффект от производства и использования новой пожарной техники определяется разностью приведенных затрат на сравниваемые варианты

При изучении данной темы необходимо также обратить внимание на особенности расчета экономической эффективности пожарно-профилактических мероприятий. Под *пожарно-профилактическими мероприятиями* понимается комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение возможности возникновения пожара.

Экономический эффект в данном виде рассматривается как ущерб от пожара, который мог бы иметь место при отсутствии принятия пожарно - профилактических мероприятий за исключением удельных капитальных затрат, необходимых для осуществления мер пожарной безопасности объекта.

Обеспечение пожарной безопасности, эффективная борьба с пожарами были и остаются важными государственными задачами. Организационные и технические решения в области пожарной безопасности должны соответствовать современным масштабам и темпам развития экономической системы, современному уровню научно-технического прогресса.

Повышение эффективности функционирования пожарной охраны страны - одна из задач экономической науки. В связи с этим следует отметить, что не перестает быть актуальной проблема совершенствования методических подходов к экономической оценке эффективности инженерно-технических решений в области пожарной безопасности. В частности, требованием времени является разработка методов определения социально-экономического эффекта.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОТИВОПОЖАРНОГО СТРАХОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫЙ УЩЕРБ ОТ ПОЖАРОВ И МЕТОДЫ ЕГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Страхование возникло и развилось, имея своим конечным назначением удовлетворение разнообразных потребностей человека через систему страховой защиты от случайных опасностей. В страховании реализуются определённые экономические отношения, складывающиеся между людьми в процессе производства, обращения, обмена и потребления материальных благ. Оно предоставляет всем хозяйствующим субъектам и членам общества гарантии возмещения ущерба.

Негативные проявления стихийного характера сил природы общества, связанные с материальными потерями, в первом приближении воспринимаются людьми как случайные события, однако их периодическое наступление доказывает, что они имеют объективный, закономерный характер, связанный с противоречиями экономических отношений и проблемами техногенного характера.

Различные противоречия в производстве и жизнедеятельности создают объективные условия для проявления негативных последствий, имеющих случайный характер. Возникает риск. Риск объективно присущ различным стадиям общественного воспроизводства и любым социально-экономическим отношениям.

Возмещение ущерба, вызываемого проявлением разрушительных противоречий от взаимодействия сил природы и общества, порождает необходимость установления определенных взаимоотношений между людьми по предупреждению, преодолению и ограничению разрушительных последствий стихийных бедствий. Эти объективные отношения людей для обеспечения непрерывного и бесперебойного производственного процесса, для поддержания стабильности и устойчивости достигнутого уровня жизни в совокупности составляют экономическую категорию страховой защиты. Специфика этой экономической категории определяется следующими признаками:

-случайный характер наступления стихийного бедствия или иного проявления разрушительных сил природы;

-выражение ущерба в натуральной или денежной форме;

-реализация мер по предупреждению и преодолению последствий конкретного события. В страховом риске и в защитных мерах состоит сущность экономической категории страховой защиты. Как экономическая категория страхование представляет систему экономических отношений, включающую совокупность форм и методов формирования целевых фондов денежных средств и их использование на возмещение ущерба при различных непредвиденных неблагоприятных явлениях (рисках), а также на оказание помощи гражданам при наступлении определенных событий в их жизни. Экономическую категорию страхования характеризуют следующие признаки:

-наличие перераспределительных отношений;

-наличие страхового риска (и критерия его оценки);

-формирование страхового сообщества из числа страхователей и страховщиков;

- сочетание индивидуальных и групповых страховых интересов; солидарная ответственность всех страхователей за ущерб;

-замкнутая раскладка ущерба; перераспределение ущерба в пространстве и времени;

- возвратность страховых платежей;

-самоокупаемость страховой деятельности.

Особенности противопожарного страхования

Классификация страхования представляет собой научную систему деления страхования на сферы деятельности, отрасли, под отрасли и виды, звенья которых располагаются так, что каждое последующее звено является частью предыдущего. В основе классификации страхования положены два критерия: различия в объектах страхования и различия в объеме страховой ответственности. В соответствии с этим делением применяются две системы классификации: *по объектам страхования и по роду опасности*. В более широком и конкрет-

ном смысле классификация страхования представляет собой форму выражения различий в страховщиках и сферах их деятельности, объектах страхования категориях страхователей, объеме страховой ответственности и форме проведения страхования.

Противопожарное страхование в РФ - мера реализации Федерального закона Российской Федерации "О пожарной безопасности". Противопожарное страхование может осуществляться в обязательной и добровольной формах. Обязательное противопожарное страхование должны проводить предприятия, иностранные юридические лица, предприятия с иностранными инвестициями, которые осуществляют предпринимательскую деятельность на территории Российской Федерации.

Обязательное противопожарное страхование должно проводиться в отношении:

- имущества, находящегося в их ведении, пользовании, распоряжении;
- гражданской ответственности за вред, который может быть причинен пожаром третьим лицам;
- работ и услуг в области пожарной безопасности.

Порядок и условия обязательного противопожарного страхования устанавливаются федеральным законом. Перечень предприятий, подлежащих обязательному противопожарному страхованию, определяется Правительством РФ.

В целях реализации мер пожарной безопасности в порядке, установленном Правительством РФ, создаются фонды пожарной безопасности, которые формируются за счет отчислений страховых организаций из сумм страховых платежей по противопожарному страхованию в размере не ниже пяти процентов от этих сумм. Управление фондами противопожарной безопасности осуществляет Государственная противопожарная служба РФ на основе типового устава, утверждаемого Правительством РФ.

Страховыми взносами по противопожарному страхованию, уплаченными страхователями по договорам страхования имущества, признаются 15% от

суммы страховых взносов, поступивших по указанным договорам страхования имущества. Аналогично по договорам страхования гражданской ответственности в качестве страховых взносов по противопожарному страхованию признаются 2% от суммы страховых взносов, поступивших по указанным договорам страхования гражданской ответственности. Суммы страховых платежей (взносов) по противопожарному страхованию, уплаченные страхователями - юридическими лицами относятся на себестоимость продукции (работ, услуг).

Материальный ущерб от пожаров и методы его определения

Материальный вред причиненный пожаром определяют из величины прямых фактических потерь, вследствие уничтожения или повреждения огнем, дымом, высокой температурой, водой основных фондов и материальных ценностей.

Расходы, связанные с ликвидацией пожаров, а также расходы, связанные с простоем производства и другая потеряна в результате пожара выгода, при определении ущерба не учитывается.

Поврежденными в результате пожара, считаются только те материальные ценности, которые могут быть восстановлены для использования по первоначальному назначению, в других случаях ценности считаются уничтоженными.

Материальный ущерб от пожаров, вызванных взрывом, учитывается только в части ущерба от пожаров, размер которых определяется комиссией, расследовавшей их причины.

Если после пожара основные фонды, находящиеся в зоне ее действия, могут использоваться по первоначальному назначению, тогда они учитываются спасенными. Как определяют экономическую эффективность пожарно - профилактических мероприятий?

Годовой экономический эффект определяют путем сравнения приведенных затрат по базовому и новым техническим решениям.

В случае травмирования или гибели людей в ущерб, включают выплаты помощи пострадавшим при пожаре, оплату за временную нетрудоспособность, выплата пенсий при потере кормильца, стоимость больничного и санаторного лечения.

ФИНАНСОВОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГПС

Финансы как экономическая категория представляют собой систему распределительных денежных отношений, возникающих в процессе формирования и использования фондов денежных средств у субъектов, участвующих в создании совокупного общественного продукта.

Финансовая система как форма организации денежных отношений может быть подразделена на три взаимосвязанные подсистемы, обеспечивающие формирование и использование финансовых ресурсов соответственно:

- а) у хозяйствующих субъектов,
- б) у населения,
- в) у государства и органов местного самоуправления.

Пожарная охрана, осуществляющая профилактику и тушение пожаров в городах, населенных пунктах и на объектах народного хозяйства, не имеющих объектовой пожарной охраны, финансируются за счет бюджетных ассигнований. Источником же финансирования объектовой пожарной охраны являются финансовые ресурсы предприятий и организаций, пожарную безопасность которых обеспечивают объектовые пожарные подразделения. Финансовые ресурсы, направленные на финансирование пожарной охраны их бюджетных источников, создаются за счет доходных статей бюджета, содержание которых было рассмотрено выше. Распределение этих ресурсов осуществляется на основе сметного планирования. Распределение финансовых ресурсов для военизированной пожарной охраны городов и населенных пунктов производится централизованно ГПС МЧС РФ.

Система обеспечения пожарной безопасности - совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на борьбу с пожа-

рами. Основными элементами системы обеспечения пожарной безопасности являются органы государственной власти, органы местного самоуправления, организации, граждане, принимающие участие в обеспечении пожарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Пожарная охрана подразделяется на следующие виды:

- ✓ государственная противопожарная служба;
- ✓ муниципальная пожарная охрана;
- ✓ ведомственная пожарная охрана;
- ✓ частная пожарная охрана;
- ✓ добровольная пожарная охрана.

Основными задачами пожарной охраны являются:

- организация и осуществление профилактики пожаров;
- спасение людей и имущества при пожарах;
- организация и осуществление тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ.

Государственная противопожарная служба является составной частью сил обеспечения безопасности личности, общества и государства и координирует деятельность других видов пожарной охраны.

В Государственную противопожарную службу входят: федеральная противопожарная служба; противопожарная служба субъектов Российской Федерации.

Федеральная противопожарная служба включает в себя:

- структурные подразделения центрального аппарата федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области пожарной безопасности, осуществляющие управление и координацию деятельности федеральной противопожарной службы;
- структурные подразделения территориальных органов федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области пожарной безопасности,
- региональных центров по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуа-

- циям и ликвидации последствий стихийных бедствий, органов, уполномоченных решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации;
- органы государственного пожарного надзора;
 - пожарно-технические, научно-исследовательские и образовательные учреждения;
 - подразделения федеральной противопожарной службы, созданные в целях обеспечения профилактики пожаров и (или) их тушения в организациях (объектовые подразделения);
 - подразделения федеральной противопожарной службы, созданные в целях организации профилактики и тушения пожаров в закрытых административно-территориальных образованиях, а также в особо важных и режимных организациях (специальные и воинские подразделения).

Организационная структура, полномочия, задачи, функции, порядок деятельности федеральной противопожарной службы определяются положением о федеральной противопожарной службе, утверждаемым в установленном порядке. Противопожарная служба субъектов Российской Федерации создается органами государственной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с законодательством субъектов Российской Федерации. Финансовое обеспечение деятельности федеральной противопожарной службы, социальных гарантий и компенсаций ее личному составу в соответствии с Федеральным законом является расходным обязательством Российской Федерации. Финансовое обеспечение деятельности подразделений Государственной противопожарной службы, созданных органами государственной власти субъектов Российской Федерации, социальных гарантий и компенсаций личному составу этих подразделений в соответствии с законодательством субъектов Российской Федерации является расходным обязательством субъектов Российской Федерации.

Финансовое обеспечение мер первичной пожарной безопасности в границах муниципального образования, в том числе добровольной пожарной

охраны, в соответствии с Федеральным законом является расходным обязательством муниципального образования. Материально-техническое обеспечение федеральной противопожарной службы осуществляется в порядке и по нормам, установленным Правительством Российской Федерации.

Финансовое и материально-техническое обеспечение деятельности ведомственной, частной и добровольной пожарной охраны, а также финансовое обеспечение социальных гарантий и компенсаций их личному составу в соответствии с Федеральным законом осуществляется их учредителями за счет собственных средств. Личный состав Государственной противопожарной службы включает в себя состоящих на соответствующих штатных должностях лиц рядового и начальствующего состава федеральной противопожарной службы; военнослужащих федеральной противопожарной службы; лиц, не имеющих специальных или воинских званий. На сотрудников и военнослужащих федеральной противопожарной службы распространяются положения, регламентирующие прохождение службы соответственно в органах внутренних дел и в Вооруженных Силах Российской Федерации. На работников Государственной противопожарной службы распространяются права, обязанности и льготы, установленные законодательством Российской Федерации о труде.

Продолжительность несения службы личным составом федеральной противопожарной службы, непосредственно осуществляющим деятельность по тушению пожаров и проведению аварийно - спасательных работ, определяет федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на решение задач в области пожарной безопасности, по согласованию с федеральным органом исполнительной власти по труду, если иное не предусмотрено федеральным законом.

Сотрудники, военнослужащие и работники федеральной противопожарной службы и члены их семей находятся под защитой государства. На сотрудников и военнослужащих федеральной противопожарной службы распространяются установленные законодательством Российской Федерации и ведомственными нормативными актами, как соответственно для сотрудников ор-

ганов внутренних дел и для военнослужащих внутренних войск Министерства внутренних дел Российской Федерации гарантии правовой и социальной защиты и льготы. Личный состав федеральной противопожарной службы, участвующий в тушении пожаров, имеет право на внеочередную установку телефона.

Сотрудникам и военнослужащим федеральной противопожарной службы, использующим в служебных целях личный транспорт, выплачивается денежная компенсация в установленных размерах. Работникам Государственной противопожарной службы, работающим на должностях, предусмотренных перечнем оперативных должностей Государственной противопожарной службы, утверждаемым Правительством Российской Федерации, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, пенсии по старости устанавливаются по достижении ими возраста 50 лет и при стаже работы в Государственной противопожарной службе не менее 25 лет.

Сотрудники и работники Государственной противопожарной службы подлежат обязательному государственному личному страхованию за счет средств соответствующих бюджетов. Основания, условия, порядок обязательного государственного личного страхования указанных сотрудников, военнослужащих и работников устанавливаются федеральными законами, законодательными актами субъектов Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Убытки, причиненные сотрудникам, военнослужащим и работникам Государственной противопожарной службы, находящимся при исполнении ими служебных обязанностей, возмещаются за счет средств соответствующих бюджетов в установленном порядке.

К полномочиям федеральных органов государственной власти в области пожарной безопасности относятся, помимо прямых обязанностей по обеспечению противопожарной безопасности, разработка, организация выполнения и финансирование федеральных целевых программ, формирование предложений по проекту федерального бюджета на соответствующий год в части расходов на

проведение мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, проводимых федеральными органами исполнительной власти, обеспечение целевого использования средств, выделяемых на эти цели из федерального бюджета, организация развития науки и техники, координация основных научных исследований и разработок, утверждение номенклатуры, объемов поставок для государственных нужд пожарно - технической продукции, в том числе по оборонному заказу.

К полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации в области пожарной безопасности относятся разработка, утверждение и исполнение соответствующих бюджетов в части расходов на пожарную безопасность, в том числе на содержание пожарной охраны, разработка, организация выполнения и финансирование региональных целевых программ, осуществление в пределах их компетенции социального и экономического стимулирования обеспечения пожарной безопасности, в том числе производства и закупок пожарно-технической продукции, осуществление мер по правовой и социальной защите личного состава пожарной охраны, находящейся в ведении органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, и членов их семей и утверждение перечня организаций, в которых в обязательном порядке создается пожарная охрана, содержащаяся за счет средств субъектов Российской Федерации. Вопросы организационно-правового, финансового, материально-технического обеспечения устанавливаются законодательными, нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

К полномочиям органов местного самоуправления в области пожарной безопасности относится обеспечение первичных мер пожарной безопасности в границах населенных пунктов поселений.

Вопросы организационно - правового, финансового, материально - технического обеспечения первичных мер пожарной безопасности в границах населенных пунктов поселений, городских округов устанавливаются нормативными актами органов местного самоуправления. Научно-техническое обеспечение пожарной безопасности осуществляют научно-исследовательские, опыт-

но-конструкторские, проектные и иные научно-технические учреждения и организации, а также соответствующие учебные заведения.

Финансирование научно-технических разработок в области пожарной безопасности осуществляется за счет средств федерального бюджета, средств бюджетов субъектов Российской Федерации, средств местных бюджетов, средств организаций, а также за счет других источников финансирования. Координация научных исследований в области пожарной безопасности возлагается на федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на решение задач в области пожарной безопасности, в ведении которого находится головное пожарно - техническое научно-исследовательское учреждение.

Пожарно-техническая продукция производится на основе государственного заказа и государственного оборонного заказа, а также в порядке предпринимательской деятельности. Научно-техническое обеспечение пожарной безопасности осуществляют научно-исследовательские, опытно-конструкторские, проектные и иные научно-технические учреждения и организации, а также соответствующие учебные заведения.

Финансирование научно-технических разработок в области пожарной безопасности осуществляется за счет средств федерального бюджета, средств бюджетов субъектов Российской Федерации, средств местных бюджетов, средств организаций, а также за счет других источников финансирования.

Координация научных исследований в области пожарной безопасности возлагается на федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на решение задач в области пожарной безопасности, в ведении которого находится головное пожарно-техническое научно-исследовательское учреждение.

Порядок обеспечения личного состава ГПС вещевым имуществом, виды вещевого имущества и их содержание обусловлены приказом МЧС России от 19 июля 2002 года №354 «Об утверждении временных норм снабжения специальной одеждой и снаряжением личного состава ГПС МЧС России».

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практическая работа № 1

РАБОТА С НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ

Цель:

1. Знать действующие законодательные акты, ведомственные стандарты и организационно-распорядительные документы
2. Уметь применять на практике законодательные и нормативные акты, в том числе вносимые в них изменения и дополнения.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы

1. Федеральный закон Российской Федерации «О пожарной безопасности». Закон Российской Федерации «О сертификации продукции и услуг». ФГУ ВНИИПО МЧС РФ
2. Кодекс РФ об административных правонарушениях
3. Федеральный закон Российской Федерации «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)»
4. Федеральный закон Российской Федерации «О лицензировании отдельных видов деятельности»
5. Постановление Правительства Российской Федерации «Вопросы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации и организация Государственной противопожарной службы МВД РФ»
6. Приказ МВД РФ «Об утверждении документов по государственному учету пожаров и последствий от них в Российской Федерации»
7. Приказ МВД РФ «Об утверждении нормативных правовых актов в

области организации деятельности государственной противопожарной службы»

8. Приказ МВД РФ «Об информационно-пропагандистской работе

9. Приказ ГПС МВД РФ «Об утверждении нормативных правовых актов Системы сертификации продукции, услуг в области пожарной безопасности

10. ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»

11. НПБ 01-93 «Порядок разработки и утверждения нормативных документов Государственной противопожарной службы МВД России». Сборник руководящих документов Государственной противопожарной службы.

12. НПБ 02-93 «Порядок участия органов государственного пожарного надзора Российской Федерации в работе комиссий по выбору площадок (трасс) для строительства». Сборник руководящих документов Государственной противопожарной службы.

13. НПБ 03-93 «Порядок согласования органами государственного пожарного надзора Российской Федерации проектно-сметной документации на строительство». Сборник руководящих документов Государственной противопожарной службы.

14. НПБ 04-93 «Порядок государственного пожарного надзора за строительством объектов иностранными фирмами на территории Российской Федерации». Сборник руководящих документов Государственной противопожарной службы.

15. НПБ 05-93 «Порядок участия органов государственного пожарного надзора Российской Федерации в работе комиссий по приемке в эксплуатацию законченных строительством объектов». Сборник руководящих документов Государственной противопожарной службы.

16. НПБ 201-96 «Пожарная охрана предприятий. Общие требования». Сборник руководящих документов Государственной противопожарной службы.

17. ППБ 01-93 «правила пожарной безопасности в Российской Федерации». Сборник нормативных документов.

Задания для практического занятия:

1. Изучить документ об обеспечении пожарной безопасности в РФ и организации ГПС.
2. Изучить документ об условиях оплаты труда работников ГПС МЧС России.
3. Описать в каком документе изложены порядок и условия выплаты доплат, премий и оказание материальной помощи работникам ГПС, содержащимся за счет средств федерального бюджета.
4. Указать в каком документе изложен порядок рассмотрения и согласования градостроительной и проектно-сметной документации
5. Дать характеристику документа о порядке присвоения пожарным ГПС МЧС России классов квалификации.
6. Дать характеристику нормативной документации, которая применялась при изучении материала и подготовки к практическим работам.

Контрольные вопросы

1. Какие федеральные законы применяются при изучении курса пожарной безопасности
2. Какие приказы о пожарной безопасности вы знаете?

РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Учебная цель:

1. Овладеть навыками в экономических расчетах и их анализа. 2. Научиться отыскивать пути улучшения использования производственных фондов объединения.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы

Производственные фонды состоят из основных и оборотных средств.

Среднегодовая стоимость основных средств определяется по формуле (руб.):

$$C_{\text{оф}} = C_{\text{н}} + \frac{C_{\text{в}} \cdot M}{12} - \frac{C_{\text{выб.}} \cdot M_1}{12},$$

где $C_{\text{н}}$ - стоимость основных средств на начало планового года, руб.; $C_{\text{в}}$ - стоимость основных средств, вводимых в плановом году, руб.; M - число месяцев функционирования основных средств, вводимых в плановом году (начиная с первого числа месяца, следующего за сроком ввода объекта); $C_{\text{выб.}}$ - стоимость основных средств, выбывающих в плановом году, руб.; M_1 - число месяцев функционирования основных средств, выбывающих в плановом году (начиная с первого числа месяца, следующего за сроком выбытия объекта).

Амортизацией называется денежное возмещение износа основных средств.

Расчет амортизации выполняется с помощью следующей формулы:

$$A_{\text{Год}} = (\Phi_1 \cdot 12 - (\Phi_{\text{вв}} \cdot n_1 + \Phi_{\text{выб}} \cdot n_2) \cdot Na) / 100 \cdot 12$$

где Φ_1 - стоимость основных средств на начало года, руб., $\Phi_{\text{ВВ}}$ - стоимость основных средств, введенных в эксплуатацию, руб., $\Phi_{\text{ВЫВ}}$ - стоимость основных средств, выведенных из эксплуатации, руб., n_1 - количество месяцев работы основных средств с момента ввода их в эксплуатацию до конца года; n_2 - количество месяцев с момента вывода основных средств из эксплуатации до конца года; Na - норма амортизации, %

Физический износ основных средств определяется по формуле:

$$Иф = \frac{C_{\text{к.р.}}}{C_n}$$

где $C_{\text{к.р.}}$ – стоимость капитального ремонта основных средств, руб.; C_n – первоначальная стоимость основных средств, руб.

Моральный износ основных средств определяется по формуле:

$$Им = \frac{C_n - C_{\text{в}}}{C_n}$$

где $C_{\text{в}}$ – восстановительная стоимость основных средств, руб.

Общий износ основных средств определяется по формуле:

$$И_0 = 1 - (1 - И_{\text{ф}}) * (1 - И_{\text{м}})$$

Амортизация основных средств определяется по формулам:

1) для основной группы основных средств (руб.)

$$A = \frac{C_{\text{оф}} * Na}{100}$$

где $C_{\text{оф}}$ – среднегодовая стоимость основных средств (фондов), руб.;

Na - годовая норма амортизации, руб.

2) для автомобильного транспорта (руб.)

$$A = \frac{C_{\text{оф}} * Na * \Pi}{100 * 1000}$$

где П- пробег автомобиля, км;

На- годовая норма амортизации на 1000 км пробега, руб.

3) износ нематериальных активов (руб.)

$$I = \frac{C_{на} * H}{100}$$

где С_{на} – стоимость нематериальных активов, руб.;

$$H = \frac{100}{t}$$

где Н- норма износа нематериальных активов, %; t - срок службы нематериальных активов, год.

Натуральные показатели использования основных средств определяются по следующим формулам:

1) коэффициент экстенсивного использования основных средств:

$$K_{экт} = \frac{t_{ф.}}{t_{н}}$$

где t_ф и t_н – фактическое время работы основных средств и по норме, графику, ч.

2) коэффициент интенсивного использования основных средств:

$$K_{инт} = \frac{В_{ф}}{В_{н}}$$

где В_ф и В_н – объем продукции, выполненный фактически и по норме, руб.

3) коэффициент интегрального использования основных средств

$$K_{интегр.} = K_{экт.} * K_{инт.}$$

4) коэффициент сменности

$$K_{см} = \frac{T_{ф}}{T_{м}}$$

где $T_{ф}$ - фактическое число отработанных часов всем оборудованием за все установленные смены, ч.;

$T_{м}$ - максимально возможное число отработанных часов по установленному графику всем оборудованием за одну смену, ч.

Стоимостные показатели использования основных средств определяются по следующим формулам:

фондоотдача $\Phi_o = \frac{B_{ф}}{C_{оф}} > 1 \rightarrow \max$

фондоемкость $\Phi_e = \frac{1}{\Phi_o} < 1 \rightarrow \min$

фондовооруженность $\Phi_v = \frac{C_{оф}}{P} \rightarrow \max,$

производительность труда

$$П_{тр} = \frac{B}{P} \rightarrow \max,$$

где P - численность работников, чел.

Примеры расчета показателей (в условных цифрах)

1. Рассчитать удельные амортизационные отчисления и определить их экономию при возможном увеличении выпуска продукции на имеющемся оборудовании.

2. Определить нормы амортизации отдельно на капитальный ремонт и реновацию оборудования.

3. Определить и проанализировать коэффициент сменности работы оборудования, установленного на участке.

4. Рассчитать и проанализировать показатели использования основных производственных фондов.

5. Рассчитать показатели оборачиваемости оборотных средств и проанализировать экономические последствия ускорения оборачиваемости оборотных средств.

Исходные данные.

Первоначальная стоимость основных средств цеха на начало года составляет 200 тыс. руб. С 1 марта вводятся новые основные средства на сумму 40 тыс. руб.; с 1 апреля выводят из эксплуатации основные средства на сумму 60 тыс. руб. Средняя норма амортизации по цеху - 10%. Выпуск продукции цеха по плану должен составить 621 тыс. шт. Введенное оборудование более производительное, оно позволит увеличить выпуск продукции до 931 тыс. шт.

Определить какая может быть получена экономия на удельных амортизационных отчислениях.

Решение:

1. Определяется средняя первоначальная стоимость основных средств:

$$C_{\text{пер}} = (200 * 12 + 40 * 10 - 60 * 9) / 12 = 188 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определяется ежегодная сумма амортизационных отчислений:

$$A_{\text{год}} = (188 * 10) / 100 = 18,8 \text{ тыс. руб.}$$

3. Определить удельные амортизационные отчисления по плановому выпуску продукции с учетом возможного увеличения его:

$$A_{\text{уд.пл.}} = 18,8 / 621 = 0,03 \text{ руб./шт}$$

$$A_{\text{уд факт.}} = 18,8 / 931 = 0,02 \text{ руб./шт}$$

4. Определяется возможная экономия по удельным амортизационным

отчислениям

$$\text{Э}_{\text{а.уд.}} = (0,03 - 0,02) * 931\,000 = 9\,310 \text{ руб.}$$

Задания для практического занятия:

Задача 1. Предприятие приобрело оборудование по цене 10,0 тыс. руб., затраты по его доставке составили 1,5 тыс. руб. и по установке 0,5 тыс. руб.

Годовая норма амортизации на полное восстановление 12%. Затраты на капитальный ремонт 3,0 тыс.руб.

Определите первоначальную стоимость оборудования, годовую сумму амортизационных отчислений при равномерном методе расчета амортизации и остаточную стоимость оборудования по истечении 5 лет эксплуатации. **Задача 2.** Стоимость основных производственных фондов на начало планового года составила 176,8 тыс. руб. Предусмотрены ввод в эксплуатацию в феврале оборудования стоимостью 16,0 тыс. руб. и списание в октябре оборудования стоимостью 2,0 тыс. руб.

Товарная продукция составит 949,0 тыс. руб., а численность работников промышленно-производственного персонала –320 чел.

Определите показатели эффективного использования основных производственных фондов.

Задача 3. Стоимость радиоприбора на момент ввода его в эксплуатацию 600 тыс. руб. За весь срок службы прибора амортизационные отчисления на реновацию составили 450 тыс. руб. Ежегодные амортизационные отчисления на ремонт составляют 35 тыс. руб. Срок службы прибора установлен в 15 лет.

Определить нормы амортизации отдельно на капитальный ремонт прибора и его реновацию.

Задача 4. На участке механической обработки установлено 10 станков. Режим работы 3 смены. Фонд времени 1 станка в месяц 160 часов (в одну смену). Отработано в первую смену 1500 часов, во вторую смену 800 часов, в третью смену 400 часов. Определить коэффициент сменности работы оборудования.

Задача 5. Определить какой цех лучше использует свои основные производственные фонды. Вывод.

Показатели	1В		2В		3В		4В		5В	
	ЦЕХ		ЦЕХ		ЦЕХ		ЦЕХ		ЦЕХ	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Среднегодовая стоимость ОС тыс. руб.	300	1400	100	1000	200	1100	300	1200	400	1300
Численность чел	4000	5000	3000	4000	3100	4100	3200	4200	3300	4300
Выработка на одного работающего	3000	3600	1000	2800	1100	2900	1200	3000	1400	3200

Показатели	6В		7В		8В		9В		10В	
	ЦЕХ		ЦЕХ		ЦЕХ		ЦЕХ		ЦЕХ	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Средне годовая стоимость ОС тыс. руб.	500	1500	600	1600	700	1700	900	1800	1000	1900
Численность чел	3400	4400	600	1600	3600	4600	3700	4700	3800	3800
Выработка на одного работающего	1500	3300	1600	3400	1700	3500	1800	3700	1900	3800

Задача 6. Определить степень физического, морального и общего износа, если восстановительная стоимость объекта равна 25 тыс. руб., затраты на капитальный ремонт в течение срока службы 8 тыс. руб., первоначальная стоимость 30 тыс. руб.

Определить общий (интегральный) коэффициент использования токарного станка по следующим данным, в течение 7 -часового рабочего дня станок простоял из-за отсутствия материала 1ч., норма времени на изготовление одной детали 6 мин. Фактически в течение рабочего дня было изготовлено 50 деталей.

Задача 7. Среднегодовая стоимость ОФ предприятия 140 тыс. руб., численность работников 30 чел, выработка одного работника 3000 руб.

Определить фондоотдачу, фондовооружённость, фондоёмкость.

Задача 8. Определить фондоотдачу и ее динамику, исходя из следующих данных.

Показатели	Фактически за прошлый год	Фактически за отчетный год
Продукция в оптовых ценах предприятия на 01.01.14 г., тыс. руб.	42800	43932
Среднегодовая стоимость ОФ, тыс. руб.	45900	46800

Задача 9. Рассчитать коэффициенты экстенсивного и интенсивного использования оборудования и сделать краткий вывод, используя приведенные данные.

Показатели	По плану	Фактически
Выпуск продукции в оптовых ценах предприятия на 01.01.14 г., тыс. руб.	10200	10883
Общее количество машино-часов, отработанных всем оборудованием, тыс. машино-часов	208	201
Выпуск продукции на 1 машино-час	49,04	54,14

Задача 10. По предприятию, производящему средства связи, имеются следующие данные

Показатели	2011	2012
Первоначальная стоимость ОФ на 01.01. 11 млн. руб.	40	41
Выпуск продукции, млн. руб.	200	230
Численность работающих, чел	1200	1250

Проанализировать, как используется основные производственные фонды на предприятии.

Задача 11. Определить возможное увеличение продукции, если показатель фондоотдачи увеличился с 0,5 до 0,7. Среднегодовая стоимость основных средств составляет 50 млн. руб.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ СИСТЕМ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Цель:

1. Научиться производить расчёты показателей и выбирать наиболее выгодный вариант эффективности капитальных вложений

**Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме
практической работы**

Экономическая эффективность капитальных вложений выражается прежде всего в экономическом результате, который достигается в народном хозяйстве от их реализации. Таким непосредственным экономическим результатом является прирост производственных мощностей и основных фондов. Поэтому экономическая эффективность капитальных вложений измеряется на основе сопоставления их величины с экономическим эффектом, который получился в результате прироста.

По хозяйству страны в целом, его отраслям, экономическим районам абсолютная экономическая эффективность капитальных вложений (Э_a) определяется как отношение прироста национального дохода (НД) к капитальным вложениям (К) за соответствующий период:

$$\text{Э}_a = \Delta\text{НД}/\text{К}$$

По отдельным отраслям и подотраслям промышленности, предприятиям и производственным объединениям, объектам строительства обобщающими показателями сравнительной экономической эффективности капитальных вложений являются срок окупаемости $T_{ок}$ или коэффициент эффективности капи-

тальных вложений E , которые определяются соответственно по формулам:

а) для отраслей, подотраслей и хозяйственных объединений:

$$Tок = \frac{K}{\Pi 1 - \Pi 0}; E = \frac{\Pi 1 - \Pi 0}{K}$$

где K -- объем капитальных вложений в основные производственные фонды за планируемый период; $\Pi 1$ - прибыль в последнем году планируемого периода; $\Pi 0$ - прибыль в базисном году (последнем году предпланового периода); б) для объектов строительства, отдельных мероприятий

$$Tок\ расч = \frac{K}{Ц-С}; E = \frac{Ц-С}{K}$$

где $Tок\ расч$ -- срок окупаемости расчетный; K - сметная стоимость строящегося объекта (капитальные затраты на осуществление мероприятий); $Ц$ - стоимость годового выпуска продукции (по проекту) в ценах предприятия; $С$ - проектная себестоимость годового выпуска продукции.

Величина нормативных показателей сравнительной экономической эффективности капитальных вложений : $Tн = 6,6$ лет ; $Ен = 0,15$;

Выбранный вариант нововведений или мероприятий считается эффективным, если $T\ расч. < Tн$; $E\ расч. > Ен$;

Для определения фактической эффективности капитальных вложений экономический эффект от их реализации в виде прироста прибыли можно сопоставлять с величиной прироста основных производственных фондов:

$$E = \frac{\Pi 1 - \Pi 0}{\Phi 1 - \Phi 0} \text{ или } Tok.\ расч. = \frac{\Phi 1 - \Phi 0}{\Pi 1 - \Pi 0};$$

где: $\Phi 1$ -- размер основных производственных фондов на конец анализируемого периода; $\Phi 0$ -- размер основных производственных фондов в базисном пери-

оде (на начало анализируемого периода).

В целях всестороннего анализа экономической эффективности капитальных вложений учитываются также показатели, отражающие отдельные стороны получаемого эффекта: фондоемкость, фондоотдачу, производительность труда, себестоимость продукции, приведенные затраты, экономический эффект и др.

Показатель минимума приведенных затрат рассчитывается по формулам:

$$Зг = С_j + E_n K_j \text{ — минимум; } Зн = K_j + T_n C_j \text{ — минимум;}$$

где: $Зг$ - затраты, приведенные к одному году; $Зн$ - затраты, приведенные к нормативному сроку окупаемости капитальных вложений; $С_j$ и K_j - общая сумма себестоимости и капитальных вложений по каждому варианту;

Если капитальные вложения на строительство объекта распределяются в течении нескольких лет, то для выбора наилучшего варианта, определения минимума приведенных затрат необходимо рассчитать коэффициент приведения по формуле (если период строительства менее 5 лет)

$$Anp = (1 + Ent),$$

где t - период строительства в годах; En - нормативный коэффициент эффективности.

Годовой экономический эффект представляет собой разность приведенных затрат по вариантам. Сумма годового экономического эффекта зависит от срока окупаемости.

$$Эф = (C1 + EnK1) - (C2 + EnK2),$$

где: $C1$ и $C2$ – текущие эксплуатационные расходы по вариантам (себестоимость); $K1$ и $K2$ - текущие капитальные вложения по вариантам.

Задания для практического занятия:

Задача 1. Рассчитать годовой экономический эффект Крупный объект общей стоимостью 10 млн. руб. должен быть сооружен за 4 года. Выбрать

наиболее эффективный вариант строительства, если капитальные вложения распределяются по годам строительства следующим образом:

Варианты	Распределение капитальных вложений ,1 млн.руб.			
	1 год	2 года	3 года	4 года
1	2,0	5,0	2,0	1,0
2	3,0	4,0	2,0	1,0
3	4,0	4,0	2,0	1,0

Задача 2. Рассчитать годовой экономический эффект

Наименование показателей	Единица измерения	1 вариант	2 вариант
Капитальные вложения	млн. руб.	1,09	1,22
Себестоимость	млн. руб.	0,38	0,26

Задача 3. Определить наиболее эффективный вариант: Примечание. $T_n = 8,3$ года; $E_n = 0,12$

Варианты	Капитальные вложения	Себестоимость, тыс.руб
1	27,0	8,0
2	29,0	9,0
3	31,0	11,0
4	28,0	10,0

Задача 4. Крупный объект связи общей стоимостью 8 млн. руб. должен быть сооружен за 4 года. Выбрать наиболее эффективный вариант строительства, если капитальные вложения распределяю по годам строительства следующим образом:

Вариант	Распределение капитальных вложений, млн. руб.			
	1 год	2 год	3 год	4 год
1	2,0	2,0	2,0	2,0
2	2,0	2,0	3,0	1,0
3	1,5	3,0	3,0	0,5

Задача 5. Рассчитать годовой экономический эффект.

Наименование показателей	Единица измерения	1 вариант	2 вариант
Капитальные вложения	млн. руб.	1,05	1,17
Себестоимость	млн. руб.	0,37	0,25

Контрольные вопросы

1. В каких случаях применяются показатели абсолютной экономической эффективности капвложений?
2. В каких случаях применяются показатели относительной экономической эффективности капвложений?
3. В каких случаях применяется метод приведенных затрат?
4. Чему равны нормативные срок окупаемости и коэффициент экономической эффективности
5. Что представляет собой годовой экономический эффект?

РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРОТНЫХ ФОНДОВ И ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Цель:

1. Овладеть навыками в экономических расчетах и их анализа. 2. Научится отыскивать пути улучшения использования производственных фондов объединения.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы

Использование оборотных средств характеризуется с помощью следующих показателей: коэффициента оборачиваемости оборотных средств, который по своей сути представляет фондоотдачу оборотных средств и рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{об.пл.}} = \frac{P_{\text{пл.}}}{O_{\text{пл.}}}$$

где $K_{\text{об.пл.}}$ - коэффициент оборачиваемости оборотных средств, об.; $P_{\text{пл.}}$ - реализация продукции по плану, руб.; $O_{\text{пл.}}$ - норматив оборотных средств по плану, руб.; $D_{\text{пл.}}$ - длительность одного оборота оборотных средств, которая рассчитывается по формуле:

$$D_{\text{пл.}} = \frac{T_{\text{пл.}}}{K_{\text{об.пл.}}}$$

где $K_{\text{об.пл.}}$ - коэффициент оборачиваемости оборотных средств; $T_{\text{пл.}}$ - продолжительность планового периода, дн.

Задания для практического занятия:

Задача 1. Рассчитать показатели оборачиваемости оборотных средств и проанализировать экономические последствия ускорения оборачиваемости оборотных средств. Норматив оборотных средств предприятия составляет 5 млн. руб. Оборот оборотных средств происходит за 40 дней. В результате со-

вершенствования технологии производства в его организации, а также упорядочения связей с поставщиками, длительность одного оборота сократилась на 10 дней. Проанализировать ускорение оборачиваемости оборотных средств.

Задача 2. По годовому плану завод должен реализовать продукцию на 32.5 млн руб. Среднегодовая сумма оборотных средств составляет 6.5 млн руб. В результате проведенной механизации производственных процессов фактическая длительность одного оборота была доведена до 60 дней. Определить абсолютную сумму высвобожденных средств и относительное их высвобождение.

Задача 3. Сумма реализуемой продукции по годовому плану составляет 40 млн руб, норматив оборотных средств 40млн. руб. На следующий год запланировано сократить длительность одного оборота на 5%. Определить, на сколько процентов увеличится объем реализуемой продукции без увеличения суммы оборотных средств.

Задача 4. Среднегодовая стоимость оборотных средств предприятия 50 тыс. руб., годовой объём продукции 600 тыс. руб. Определить показатели использования оборотных средств.

Задача 5. Предприятие, производящее средства связи, по плану должно реализовывать продукцию на 36 млн. руб. за текущий год. Для этого оно располагает нормативом оборотных средств в 9 млн руб. В результате применения прогрессивной технологии, предприятие может выполнить плановое задание по выпуску продукции с нормативом оборотных средств на 17% меньше первоначального. Определить на сколько дней будет сокращена длительность одного оборота оборотных средств.

Контрольные вопросы

1. Каков состав основных производственных фондов предприятия?
2. Каков механизм действия амортизации?
3. Для чего образуется амортизационный фонд на предприятии?
4. В каких пределах должны изменяться показатели использования основных производственных фондов при правильной организации производства?

ФОРМЫ И СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА

Цель:

1. Овладеть навыками в расчетах заработной платы

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы

Используются две формы заработной платы: сдельная и повременная.

Основу расчетов при сдельной форме заработной платы составляет расчет сдельной расценки.

$$P_{сд} = T_{см} * t_{шт.},$$

где $T_{см}$ - тарифная ставка соответствующего разряда работ, руб.; $t_{шт.}$ - норма времени на штуку, мин.

Таким образом, с помощью сдельной расценки определяется заработная плата рабочего за единицу изготовленной продукции.

Для определения заработка рабочего при сдельной форме заработной платы необходимо сдельную расценку умножить на выработку рабочего за то время, за которое определяется его заработок. Например,

$$ЗП_{сд.} = P_{сд.} * N_{ф.},$$

где $N_{ф.}$ - фактическая выработка продукции рабочим за расчетный период, шт.

Повременная форма оплаты труда определяет заработную плату работника за фактически отработанное время.

$$ЗП_{повр.} = F_{д.} * T_{см},$$

где $F_{д.}$ - отработанное время, ч.

На заработную плату производят начисление премии

$$ЗП_{ПРЕМ} = ЗП * \left(1 + \frac{K_{пр}}{100}\right)$$

где $ZП$ прем - премия, руб.; $K пр$ - установленный процент премии.

$$ZП общ = ZП прем. + ZП,$$

где $ZП общ$ - общая зарплата, руб.

Задания для практического занятия:

1. Определить заработок рабочего при прямой сдельной форме заработной платы и повременной.
2. Определить заработок мастера.
3. Определить заработок сборщика аппаратуры.
4. Определить заработок бригады и распределить его между членами бригады
5. Распределить заработок в бригаде при помощи КТУ.
6. Исходные данные

Задача 1. Определить заработок при прямой индивидуальной оплате, если рабочий за месяц изготовил 400 деталей, а норма времени на одну деталь 30 мин., работа выполняется по 2 разряду.

Задача 2. Определить заработок рабочего при сдельно-премиальной оплате труда, если рабочий изготовил за месяц 400 дет при норме времени на одну деталь 30 мин. По существующему положению начисляется премия в размере 12 %, если норма выработки выполнена не менее чем на 101%.

Работа выполняется по 2 разряду. Рабочий согласно табельному расписанию отработал 175 ч.

Задача 3. Определить заработок рабочего при прогрессивно-сдельной оплате труда, если рабочий изготовил за месяц 400 дет при норме времени на одну деталь 30 мин. Работа 2 разряда. Шкала прогрессивных надбавок предусматривает увеличение расценки на 20% при перевыполнении нормы на 1-10%, а при перевыполнении норм более чем на 10 — на 25%. Рабочий отработал 175 ч.

Задача 4. Определить дневной заработок установщика штампов при косвенной сдельной оплате, который обслуживает 5 прессов. Установщик 5-го разряда. Норма выработки на каждом прессе 100 шт. дет, за день рабочие изгото-

вили 4000 деталей.

Задача 5. Определить зарплату каждого члена бригады: без КТУ и с учетом КТУ:

Иванов - 3 разряд проработал за месяц 160 ч.	1,3
Петров - 3 разряд проработал за месяц 170 ч	0,8
Сидоров - 4 разряд проработал за месяц 165ч	1,2
Крылов -5 разряд проработал за месяц 170 ч.	1,5

Фактический заработок бригады составил 55 000 руб.

Задача 6. Определить заработную плату мастера, если за месяц (22 раб дня) он отработал 20 дней. Должностной оклад 4740 руб. По действующей на предприятии системе премирования ему оплачивается 30% премии. 3.6.10 Определить месячный заработок повременщика 5 разряда, отработавшего 176 часов. За своевременно и качественно выполненную работу предусмотрена премия в размере 30%.

Контрольные вопросы

1. Для чего применяются тарифно-квалификационные справочники?
2. По каким направлениям дифференцируется заработная плата в тарифных ставках?
3. Чем отличается тарифная ставка от сдельной расценки?
4. В каких случаях целесообразно применять повременную оплату труда?
5. В каких случаях целесообразно применять сдельную оплату труда?
6. Как определить, на какую сумму бригаде необходимо выписать наряд?
7. Как распределить заработок между членами бригады?
8. Что такое КТУ, как он определяется?
9. Как распределяется заработная плата в бригаде с КТУ?
10. Какие существуют разновидности сдельной и повременной формы заработной платы?
11. Как осуществляется премирование рабочих?
12. За счет каких средств осуществляется премирование рабочих?

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЯМОГО УЩЕРБА ОТ ПОЖАРОВ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОСВЕННОГО УЩЕРБА ОТ ПОЖАРОВ.

Цель:

1. Научиться определять экономический эффект от применения автоматической установки тушения пожаров.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы

Технологический процесс производства характеризуется повышенной пожарной опасностью. Анализ статистических данных о пожарах на аналогичных объектах показывает, что ввиду быстрого распространения огня по площади здания цеха, пожар принимает большие размеры и приносит большой ущерб. Предполагается, что применения автоматической установки пожаротушения (АУП) пеной позволит уменьшить величину ущерба от пожаров.

Рассмотрим два варианта защиты цеха:

- первый, без АУП (базовый), когда объект защищен прочими средствами противопожарной защиты;
- второй, новый вариант, когда к существующей защите добавляется АУП пенного тушения.

Определение величины основных экономических показателей

Основными показателями по каждому варианту защиты цеха являются:

- капитальные вложения K_1 и K_2 , руб.;
- эксплуатационные расходы C_1 и C_2 , руб./год;
- ущерб от пожаров $У_1$ и $У_2$, руб./год.

Расчет сравнительной экономической эффективности пожарной безопасности позволяет исключать одинаковые затраты, входящие в каждый из основ-

ных показателей. Такими одинаковыми затратами для данного примера являются расходы на содержание пожарной охраны. Приступим к определению основных показателей по каждому варианту.

Формулировка задачи и выбор базы для сравнения

Основной цех химического завода имеет балансовую стоимость 280 млн. рублей и выпускает в сутки продукции на 1500 тысяч рублей. Технологический процесс производства характеризуется повышенной пожарной опасностью.

Вариант 1. Защита цеха прочими средствами противопожарной защиты

Дополнительные капитальные вложения отсутствуют, $K_1 = 0$; Годовые эксплуатационные расходы на них также отсутствуют, $C_1 = 0$.

Определяем ущерб от пожаров $У_1$, он включает в себя прямой ущерб $У_{1п}$ и косвенный ущерб $У_{1к}$: $тУ_1 = У_{1п} + У_{1к}$;

Определение прямого ущерба от пожара

Прямой ущерб $У_{1п}$ включает в себя составляющие ущерба от пожара по основным фондам $У_{осн.ф.}$ и оборотным фондом цеха $У_{об.ф.}$:

$$У_{1п} = У_{осн.ф.} + У_{об.ф.};$$

Прямой ущерб от пожара по основным фондам $У_{осн.ф.}$ определяем из выражения: $У_{осн.ф.} = K_{ск} + K_{ч.об.} - E_{Кизн.} - K_{ост.} + K_{л.п.}$; где $K_{ск.}$ и $K_{ч.об.}$ - соответственно величины балансовой стоимости строительных конструкций здания цеха и части оборудования, которые уничтожены пожаром, руб.

$$E_{Кизн.} = K_{изн.ск.} + K_{изн.ч.об.}$$

суммарная величина износа на момент пожара строительных конструкций здания $K_{изн.ск.}$ и части оборудования $K_{изн.ч.об.}$, которые уничтожены пожаром, руб.

Величины износа уничтоженных пожаром строительных конструкций цеха $K_{изн. ск.}$ и части оборудования $K_{изн.ч.об.}$ определяют по формулам:

$$Кизн.ск = Кск/100 \cdot (Изд. + Нам.зд. \cdot Тзд). руб.$$

$$Кизн.ч.об. = Коб/100 \cdot (Иоб. + Нам.об. \cdot Тоб.), руб.$$

где *Изд.*, *Иоб.* - соответственно процент износа здания и оборудования на момент последней переоценки основных фондов страны; *Нам.зд.*, *Нам.об.* - соответственно годовая норма амортизации здания цеха и оборудования, % в год. *Тзд.*, *Тоб.* - соответственно время эксплуатации здания и оборудования с момента последней переоценки основных фондов или с момента ввода новостроек действующих (после переоценки основных фондов) до пожара, год. «Нормы амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства страны» (М., Экономика, 2000г.) установлены, как правило, в процентах к балансовой стоимости основных фондов.

На данном объекте имел место пожар через 6,5 лет после ввода его в эксплуатацию. (*Тзд.* = *Тоб.* = 6.5. лет).

Пожаром уничтожены строительные конструкции здания цеха, балансовая стоимость которых 6000тыс. рублей, (*Кск* = 6000тыс. рублей); часть технологического оборудования на 7500 тыс. рублей (*Кч.об.* = 7500 тыс. рублей); стоимость остатков составила 350 тыс. рублей (*Кост.* = 350 тыс. рублей). Затраты на ликвидацию последствий пожара составили 750 тыс. рублей (*Кл.п.п.* = 750 тыс. рублей), к ним относятся затраты на разборку и демонтаж уничтоженных строительных конструкций и технологического оборудования, приведение в порядок места пожара и т.п. Пожаром уничтожено оборотных фондов на 1400 тыс. рублей (*Уоб.ф.* = 1400 тыс. рублей).

Годовая норма амортизации на здание цеха равна 1,2 % в год (*Нам.зд.* = 1.2 % в год), а на оборудование - 8,5 % в год (*Нам.об.* = 8,5 % в год).

Определяем ущерб от пожара по строительным конструкциям здания цеха *Уск.*;

$$Уск. = Кск - Кизн.ск. = Кск - Кск \cdot Нам.зд \cdot Тзд / 100;$$

Определяем ущерб от пожара по технологическому оборудованию $U_{об}$:

$$U_{об} = K_{ч.об.} - K_{изн.об} = K_{ч.об.}/100 \cdot (1 - \text{Нам.об.} \cdot \text{Тоб.});$$

Определяем прямой ущерб по 1 варианту:

$$U_{1 п} = U_{ск} + U_{об} - K_{ост} + K_{л.п.п.} + U_{об.ф.};$$

Косвенный ущерб от простоя производства $U_{1к}$, вызванного пожаром, определим по выражению: $U_{1к} = U_{у.пр.} + U_{у.п.} + U_{п.э.}$, руб., где $U_{у.пр.}$ - потери от условно-постоянных расходов, которые несет предприятие при временном простое производства; $U_{у.п.}$ - упущенная прибыль из-за недовыпуска продукции за время простоя производства; $U_{п.э.}$ - потери эффективности дополнительных капитальных вложений, отвлекаемых на восстановление основных фондов, уничтоженных пожаром.

Потери от условно-постоянных расходов, которые несет предприятие при простое производства определяют по выражению:

$$U_{у.п.р.} = EQ_i \cdot \text{Ц}_i \cdot t_{\text{к.п.р.}}, \text{ руб.}$$

где Q_i - производительность цеха, участка, агрегата, простаивающих по причине пожара; ед.изм./ед.время

Ц_i - себестоимость единицы продукции одного вида, руб./ед.изм.; i - количество видов продукции ($i = 1, 2, 3, \dots, n$); $t_{\text{пр.}} = t_{\text{пж.}} + t_{\text{л.п.п.}}$ - время простоя производства, ед.время; оно включает в себя время пожара ($t_{\text{пж.}}$) и время на ликвидацию последствий пожара, подготовку и пуск производственного оборудования ($t_{\text{л.п.п.}}$). - В нашем примере $t_{\text{пр.}} = 7$ суток. к.п.р. - показатель, учитывающий условно-постоянные затраты и заработанную плату в себестоимости продукции.

Показатель к.п.р. определяют по выражению: $\text{к.п.р.} = 1/100(\text{Нам} + \text{Нз.п.} + \text{Нп.з.})$ где На.м. , Нз.п. , Нп.з. - соответственно процент амортизации, за-

рабочей платы и прочих затрат в себестоимости продукции; % (Российский статистический ежегодник «Народное хозяйство РФ»; см. таблицу Структура затрат на производство промышленной продукции по отраслям промышленности). Упущенная прибыль из-за недовыпуска продукции за время простоя ($t_{пр}$)

$$U_{у.п.} = E_{Qi} \cdot t_{пр} \cdot R_c / 100$$

где R_c - рентабельность продукции в процентах к ее себестоимости; $R_c = 25\%$;

Потери эффективности дополнительных капитальных вложений, отвлекаемых на восстановление уничтоженных пожаром основных фондов, исходя из степени повреждения их балансовой стоимости: $U_{п.э.} = E_{нп} \cdot U_{ск} + E_{на} \cdot U_{ч.об.}$

где $E_{нп}$, $E_{на}$ - соответственно нормативные коэффициенты экономической эффективности капитальных вложений в пассивные и активные основные фонды;

Величина косвенного ущерба по 1 варианту составит:

$$U_{iк} = U_{у.п.р.} + U_{у.п.} + U_{п.э.}$$

Ущерб от пожара по 1 варианту составит:

$$U_1 = U_{1н} + U_{1к}$$

Среднегодовой ущерб от пожара на данном объекте $U_{1ср}$ при частоте возникновения пожара $R_{в.п.} = 0,1$ пож./год (1 пожар в 10 лет) равен:

$$U_{1ср} = U_1 \cdot R_{в.п.}$$

Определение основных показателей по 2 варианту

Капитальные вложения на устройство автоматической установки ту-

шения пожара пеной согласно сметы составляют $K2 = 1038$ тыс. руб.

Выполнение расчета эксплуатационных расходов на содержание этой установки (АУП) по выражению:

$$C2 = C_{ам} + C_{кр} + C_{тр} + C_{соп} + C_{ов} + C_{эл.}, \text{ руб./год.}$$

Годовые амортизационные отчисления АУП составят: $C_{ам} = K2 \cdot \text{Нам}/100$, где Нам = 4,9% в год - норма амортизационных отчислений для АУП.

Затраты на капитальный ремонт АУП составят: $C_{кр} = K2 \cdot \text{Нкр}/100$ где Нкр = 1,9 % в год, норма отчислений на капремонт для АУП (пенных).

Затраты на текущий ремонт и техническое обслуживание АУП: $C_{тр} = K2 \cdot \text{Нтр}/100$, где Нтр = 4,5% в год - норма отчислений на текущий ремонт и тех-обслуживание;

Затраты на содержание обслуживающего персонала для АУП: $C_{соп.} = 12 \cdot \text{Ч} \cdot \text{Здор} \cdot \text{кдоп}$, где Ч, чел. - численность работников обслуживающего персонала определяется по методике, разработанной кафедрой пожарной автоматики;

Здор - должностной оклад работника, руб./месяц; кдоп - 1,8 + 2,3 - коэффициент, учитывающий различного рода надбавки, дополнительную зарплату и начисления на единый социальный налог и др.

Затраты на огнетушащее вещество ($C_{ов}$) определяются исходя из их суммарного годового расхода ($W_{ов}$) и оптовой цены ($\text{Ц}_{ов}$) единицы огнетушащего вещества ($\text{ПО} - 1$) с учетом транспортно-заготовительно складских расходов ($\text{ктр.зс.} = 1,3$).

$$C_{ов} = W_{ов} \cdot \text{Ц}_{ов} \cdot \text{ктр.з.с}$$

Затраты на электроэнергию ($C_{эл}$) определяют по формуле: $C_{эл} = \text{Ц}_{эл} \cdot \text{N} \cdot \text{Тр} \cdot \text{ким}$

где N - установленная электрическая мощность, квт; $\text{Ц}_{эл}$ - стоимость 1

кВт час электроэнергии, руб., принимают тариф соответствующего субъекта Российской Федерации ; Тр - годовой фонд времени работы установленной мощности, час; ким - коэффициент использования установленной мощности.

Общие эксплуатационные расходы на содержание АУП составят: С2

Определяем ущерб от пожара по 2 варианту

Вариант с АУП позволяет значительно уменьшить размеры возможного пожара и сократить ущерб от него. Пожаром будет уничтожено технологическое оборудование балансовой стоимостью (Кч.об.) на 900 тыс. руб. и оборотных фондов (Уоб.ф.) на 150 тыс. руб. Затраты на ликвидацию последствий пожара (Клпп) составят 85 тыс. руб. Простой производства составит одни сутки.

Ущерб по оборудованию составит:

$Уоб = Кч.об. - Кизн.об = Кч.об./100(1 - Нам.об. \cdot Тоб)$ Прямой ущерб по 2 варианту :

$$У2 п = Уоб. + Клпп + Уоб.ф.$$

Определяем косвенный ущерб от пожара по 2 варианту

Потери от условно - постоянных расходов предприятия составят: $Уупр = EQiЦi \cdot t_{пр} \cdot купр$

Упущенная прибыль из-за недовыпуска продукции: $Уу.п. = E_{qi}Цi \cdot t_{пр} \cdot Кс/100 = 376$ тыс. руб.

Потери эффективности дополнительных капвложений, отвлекаемых на восстановление основных фондов, уничтоженных пожаром: $Уп.э. = E_n \cdot Уч.об.$
 Величина косвенного ущерба по 2 варианту составит: $У2к =$

$Уу.п.р.+Уу.п.+Уп.э.$ Ущерб от пожара по 2 варианту составит: $У2 = У2п + У2к$

Среднегодовой ущерб от пожара на данном объекте $У2ср$ в случае сраба-

тывания АУП составит:

$$У2_{ср} = У2 \cdot Рв.п.$$

Для автоматических установок тушения пожаров пеной вероятность выполнения задачи составляет $Рв.з. = 0,79$. Тогда с учетом уровня эксплуатационной надежности АУП необходимо скорректировать размер расчетного ущерба ($У2р$) по 2 варианту следующим образом:

$У2р = У2_{ср} \cdot Рв.з. + У1_{ср}(1-Рв.з)$, где $У1_{ср}$, $У2_{ср}$ - соответственно среднегодовая величина ущерба для объекта, при не выполнении задачи (отсутствии АУП) и при выполнении задачи (тушении АУП), тыс.руб./год.

Сопоставление вариантов и определение экономического эффекта

Согласно действующей типовой методике определения экономической эффективности капитальных вложений (2) лучшим является вариант, имеющий меньшую величину приведенных затрат Π_i , определяемую по формуле:

$\Pi_i = K_i \cdot E_n + C_i + U_i$, руб./год, где K_i - капитальные вложения на противопожарную защиту по сравниваемым вариантам, руб. i - количество вариантов ($i = 1, 2, \dots, n$);

E_n - нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений, принимаемый в целом по народному хозяйству на уровне не ниже

$$0,12 \text{ 1/год.}$$

C_i - эксплуатационные расходы на противопожарную защиту по вариантам, руб. /год;

U_i - среднегодовой ущерб от пожара по вариантам, руб./год.

Определим приведенные затраты по вариантам:

1 вариант: $\Pi_1 = U_1$ ср

2 вариант: $\Pi_2 = K_2 E_n + C_2 + U_2$ тыс.руб./год.

Годовой экономический эффект $\Delta \Gamma$ от применения АУП определяют как

разность приведенных затрат рассматриваемых вариантов: Эг- П1- П2

Задания для практического занятия:

Исходные данные по вариантам контрольного задания

Таблица I

№№ п/п	Наименование исходных дан- ных	Значения исходных данных по вариантам									
		1	2	3	4	5					
		Б	Н	Б	Н	Б	Н	Б	Н	Б	Н
1.	Отрасль про- мышленности	Мет ал- лургич еская	Ма шиност рои- тел ьная	Хими ческая	Неф те- химич еская	Дере вообраб аты- ваю щая					
2.	Балансовая сто- имость цеха, млн. руб.	3 00	2 90	2 80	2 90	2 80					
3.	Стоимость су- точной продук- ции, (QЦ) млн. руб./сутки	1 ,6	1 ,5	1 ,4	1, 5	1 .4					
4.	Тип установки пожаротушения	—	водяная	—	пенная	—	пенная	—	пен ная	—	водя ная
5.	Сметная стои- мость АУП, (К), млн. руб.	0	1,2	0	1,3	0	1,2	0	1,1	0	1,0
6.	Балансовая сто- имость строи- тельных кон- струкций, уни- чтоженных по- жаром, (К _{ч.об.}),	7	0	6,8	0	6,6	0	6,4	0	6,2	0

Контрольные вопросы

1. Какие затраты относятся к условно-постоянным расходам.
2. Что значит термин “условно-постоянные расходы”.
3. Какие затраты относятся к условно-переменным расходам.
4. Что значит термин “условно-переменные расходы”.

РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НА СКЛАДЕ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Цель:

1. Овладеть навыками в экономических расчетах и их анализа.
2. Определить экономическую эффективность инженерно-технических решений в области обеспечения пожарной безопасности

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы

Методические рекомендации к определению ущерба и страхового возмещения торговым представителем при гибели товаров в результате страхового случая: Для исчисления ущерба и страхового возмещения рассчитывают:

1) Стоимость товара на момент бедствия = стоимость товаров, числящихся по данным учета на первое время число текущего м-ца + сумма поступивших товаров за период с первого числа до момента страхового случая – размер сданной и несданной в банк выручки – естественная убыль за этот период.

2) Стоимость погибшего и уценка поврежденного имущества = стоимость имущества, имеющихся на момент бедствия – стоимость имущества, оставшаяся после бедствия.

3) Ущерб = стоимость погибшего и уценка поврежденного товара – торговые надбавки + издержки обращения + расходы по спасению и приведению имущества в порядок, где Торговые надбавки = стоимость погибшего и уценка поврежденного имущества * уровень надбавок в % (100+Уровень торговых надбавок в %) Издержки обращения = стоимость погибшего и уценка поврежденного товара * % издержек обращения / 100

4) Величина страхового возмещения = ущерб * доля страховой суммы в фактической стоимости товара на момент заключения договора страхования.

Задания для практического занятия:

Задача 1. Пожаром 20.06__ г. в супермаркете проведены товары. На 01.06__ г. в магазине имелось товара на 3 500 тыс. руб. С 01.06.__ г. поступило товаров на 2800 тыс. руб. Сдано в банк выручки 3 200 тыс. руб. Сумма несданной выручки составила – 60 тыс. руб., естественная убыль составила 1,2 тыс.руб. После пожара был произведен учет спасенных товаров на сумму 2036,2 тыс. руб. Издержки обращения – 10%, торговля надбавка – 25%.

Расходы по спасению и приведению товаров в порядок составили 8,6 тыс. руб. Страховая сумма составила 70% от фактической стоимости товаров на момент заключения договора страхования. Исчислите ущерб страхователя и величину страхового возмещения

Задача 2. Имущество предприятия стоимостью 12 млн. руб. застраховано на 1 год у двух страховщиков: у страховщика №1 на страховую сумму 8 млн. руб., у страховщика №2 на страховую сумму 9,5 млн. руб. Определите, в каком размере возместит ущерб страхователю каждая страховая сумма.

Задача 3. Общая сумма кредита по ипотечному договору 2 млн. руб., выданного под 18% годовых сроком на 8 мес. с ежемесячной схемой уплаты аннуитентного платежа. Страховой тариф - 2,5 % от страховой суммы. Предел ответственности страховщика – 90%. Заемщик не успел осуществить ни одной выплаты по выданному ипотечному кредиту. Определите сумму страхового платежа, ущерб и страховое возмещение.

Контрольные вопросы

1. Какие затраты относятся к страховому возмещению.
2. Что значит термин “страховой тариф”.
3. Какие затраты относятся к расходам по спасению и приведению материальных ценностей в порядок.
4. Что значит термин “ аннуитентный платеж”.

**ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ ВЕЛИЧИН
ПОЖАРНОГО РИСКА НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ОБЪЕКТАХ**

Цель:

1. Научиться определять сумму ущерба
2. Научиться находить величину

**Краткие теоретические и учебно-методические материалы
по теме практической работы**

Пожарная безопасность - состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров;

Пожар - неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства;

Требования пожарной безопасности - специальные условия социального и (или) технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности законодательством Российской Федерации, нормативными документами или уполномоченным государственным органом;

Нарушение требований пожарной безопасности - невыполнение или ненадлежащее выполнение требований пожарной безопасности;

Противопожарный режим - требования пожарной безопасности, устанавливающие правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов в целях обеспечения пожарной безопасности;

Меры пожарной безопасности - действия по обеспечению пожарной безопасности, в том числе по выполнению требований пожарной безопасности;

Профилактика пожаров - совокупность превентивных мер, направленных на исключение возможности возникновения пожаров и ограничение их последствий;

Первичные меры пожарной безопасности - реализация принятых в установленном порядке норм и правил по предотвращению пожаров, спасению людей и имущества от пожаров;

Особый противопожарный режим - дополнительные требования пожарной безопасности, устанавливаемые органами государственной власти или органами местного самоуправления в случае повышения пожарной опасности на соответствующих территориях.

Взрывопожароопасность объекта защиты - состояние объекта защиты, характеризующееся возможностью возникновения взрыва и развития пожара;

Декларация пожарной безопасности - форма оценки соответствия, содержащая информацию о мерах пожарной безопасности, направленных на обеспечение на объекте защиты нормативного значения пожарного риска;

Допустимый пожарный риск - пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических условий;

Объект защиты - продукция, в том числе имущество граждан или юридических лиц, государственное или муниципальное имущество (включая объекты, расположенные на территориях поселений, а также здания, сооружения, строения, транспортные средства, технологические установки, оборудование, агрегаты, изделия и иное имущество), к которой установлены или должны быть установлены требования пожарной безопасности для предотвращения пожара и защиты людей при пожаре;

Опасные факторы пожара - факторы пожара, воздействие которых может привести к травме, отравлению или гибели человека и (или) к материальному ущербу;

Первичные средства пожаротушения - переносные или передвижные средства пожаротушения, используемые для борьбы с пожаром в начальной стадии его развития;

Пожарная безопасность объекта защиты - состояние объекта защиты, характеризующееся возможностью предотвращения возникновения и развития

пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара;

Пожарная опасность веществ и материалов - состояние веществ и материалов, характеризующееся возможностью возникновения горения или взрыва веществ и материалов;

Пожарная опасность объекта защиты - состояние объекта защиты, характеризующееся возможностью возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара;

Пожарная сигнализация - совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и (или) выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и включение исполнительных установок систем противодымной защиты, технологического и инженерного оборудования, а также других устройств противопожарной защиты;

Пожарный извещатель - техническое средство, предназначенное для формирования сигнала о пожаре;

Пожарный оповещатель - техническое средство, предназначенное для оповещения людей о пожаре;

Пожарный отсек - часть здания, сооружения и строения, выделенная противопожарными стенами и противопожарными перекрытиями или покрытиями, с пределами огнестойкости конструкции, обеспечивающими нераспространение пожара за границы пожарного отсека в течение всей продолжительности пожара;

Пожарный риск - мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей;

Пожаровзрывоопасность веществ и материалов - способность веществ и материалов к образованию горючей (пожароопасной или взрывоопасной) среды, характеризующаяся их физико-химическими свойствами и (или) поведением в условиях пожара;

Предел огнестойкости конструкции (заполнения проемов противопо-

жарных преград) - промежуток времени от начала огневого воздействия в условиях стандартных испытаний до наступления одного из нормированных для данной конструкции (заполнения проемов противопожарных преград) предельных состояний;

Производственные объекты - объекты промышленного и сельскохозяйственного назначения, в том числе склады, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры (железнодорожного, автомобильного, речного, морского, воздушного и трубопроводного транспорта), объекты связи;

Противопожарная преграда - строительная конструкция с нормированными пределом огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности конструкции, объемный элемент здания или иное инженерное решение, предназначенные для предотвращения распространения пожара из одной части здания, сооружения, строения в другую или между зданиями, сооружениями, строениями, зелеными насаждениями;

Противопожарный разрыв (противопожарное расстояние) - нормированное расстояние между зданиями, строениями и (или) сооружениями, устанавливаемое для предотвращения распространения пожара;

Система пожарной сигнализации - совокупность установок пожарной сигнализации, смонтированных на одном объекте и контролируемых с общего пожарного поста;

Система предотвращения пожара - комплекс организационных мероприятий и технических средств, исключающих возможность возникновения пожара на объекте защиты;

Система противодымной защиты - комплекс организационных мероприятий, объемно-планировочных решений, инженерных систем и технических средств, направленных на предотвращение или ограничение опасности задымления зданий, сооружений и строений при пожаре, а также воздействия опасных факторов пожара на людей и материальные ценности;

Система противопожарной защиты - комплекс организационных меро-

приятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на объект защиты (продукцию);

Сооружение - строительная система любого функционального назначения, в состав которой входят помещения, предназначенные в зависимости от функционального назначения для пребывания или проживания людей и осуществления технологических процессов;

Степень огнестойкости зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков - классификационная характеристика зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков, определяемая пределами огнестойкости конструкций, применяемых для строительства указанных зданий, сооружений, строений и отсеков;

Технические средства оповещения и управления эвакуацией - совокупность технических средств (приборов управления оповещателями, пожарных оповещателей), предназначенных для оповещения людей о пожаре;

Устойчивость объекта защиты при пожаре - свойство объекта защиты сохранять конструктивную целостность и (или) функциональное назначение при воздействии опасных факторов пожара и вторичных проявлений опасных факторов пожара;

Эвакуационный выход - выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону;

Эвакуационный путь (путь эвакуации) - путь движения и (или) перемещения людей, ведущий непосредственно наружу или в безопасную зону, удовлетворяющий требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

Безопасность продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации (далее - безопасность) - состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений;

Декларирование соответствия - форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов;

Декларация о соответствии - документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;

Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов - проверка выполнения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем требований технических регламентов к продукции или к связанным с ними процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации и принятие мер по результатам проверки;

Риск - вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда;

Сертификация - форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров;

Сертификат соответствия - документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров;

Стандарт - документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг. Стандарт также может содержать правила и методы исследований (испытаний) и измерений, правила отбора образцов, 41 требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения;

Свод правил - документ в области стандартизации, в котором содержат-

ся технические правила и (или) описание процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции и который применяется на добровольной основе в целях соблюдения требований технических регламентов.

Задания для практического занятия:

Определить и рассчитать величину противопожарных мероприятий на производственном объекте (объект выбрать самостоятельно)

Контрольные вопросы

1. Условия возникновения пожара.
2. Причины возникновения пожаров.
3. Пути предотвращения возникновения и развития пожаров.
4. Меры для защиты от пожара.
5. Системы ручного и автоматического пожаротушения. Рабочие вещества и огнетушащие составы для этих систем.
6. Основные противопожарные требования к конструкции зданий.

**РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА
ОТ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕКОМЕНДАЦИЙ
ПО ППЗ ОБЪЕКТА**

Цель:

1. Овладеть навыками в экономических расчетах и их анализа.
2. Определить экономическую эффективность инженерно-технических решений в области обеспечения пожарной безопасности

**Краткие теоретические и учебно-методические материалы
по теме практической работы**

На объекте предлагается внедрение рекомендаций по противопожарной защите, что дает возможность уменьшить вероятность возникновения пожара и размер материального ущерба.

В качестве базового варианта (эталона) принимается объект без противопожарной защиты.

Основные исходные данные для расчета представлены в таблице

	Наименование показателей	Условные обозначение	Единица измерения	Значение показателя	
				Базовый вариант	Новый вариант
1.	Балансовая стоимость оборудования установки	Ц б	т. руб.	—	9000
2.	Себестоимость установки	Су	т. руб.	-	7911
3.	Количество установок в системе	n	шт.	-	3
4.	Срок службы установки в системе защиты	Тсл	лет	-	8
5.	Масса огнетушащего порошка	Мос	кг.	-	500
6.	Цена 1 тонны огнетушащего порошка	Цос	т. руб.	-	900
7.	Производственные затраты	Кн	т. руб.	-	144855
8.	Прочие потери от пожара (расчет)	Упр	т. руб.	684000	-

9.	Вероятность возникновения пожара	f	-	0.125	-
10.	Степень огнестойкости	C_o	мин.	100	100
11.	Площадь горения	ПГОР	м ² .	68	10
12.	Время свободного горения	C_r	мин.	32	16
13.	Расход огнетушащего средства	P_{oc}	кг/м ² сек	2	0.9
14.	Коэффициент, учитывающий транспортнозаготовительные расходы	$K_{тэр}$	-	-	1.04

В примере основными показателями по каждому варианту противопожарной защиты объекта являются:

1. Капитальные вложения K_1 и K_2 т.руб. 2. Эксплуатационные расходы I_1 и I_2 т.руб. 3. Материальный ущерб от пожаров $У_1$ и $У_2$

Базовый вариант

По базовому варианту C_1 , I_1 и K_1 отсутствуют и следовательно равны $C_1=0$; $I_1=0$; $K_1=0$

Материальный ущерб от пожара приведен в таблице (расчетные данные).
Приведенные затраты по базовому варианту

$$Z_1 = C_1 + E_n K_1 = 0 \text{ Предлагаемый вариант}$$

Приведенные затраты по предлагаемому варианту определяются по формуле:

$$Z_2 = C_1 + E_n K_1$$

Себестоимость пожарной защиты объекта $C_2 = C_y n$

В удельные капитальные вложения предлагаемого варианта входят производственные затраты.

$$K_2 = K_{пр} + Ц K_{тэр}$$

Приведенные затраты по предлагаемому варианту равны: Z_2 Эксплуатационные расходы на содержание системы противопожарной защиты определяются по формуле: $I_2 = S_n 2 + S K_p 2 + S T_p 2$

Согласно расчета, затраты на проведение текущего и капитального ре-

монта соответственно составили: SKp2 и STp2

Затраты на материалы определяются: $M_2 = Ц_{oc} M_{oc}$ и И2= _____

4. Определение коэффициента качества пожарно - профилактических мероприятий:

$$K_k = \frac{q_1 + q_2 + q_3 + q_4}{n}$$

$$q_1 = \frac{CO_2}{CO_2}$$

$$q_2 = \frac{Проп1}{Проп2}$$

$$q_3 = \frac{Cr1}{Cr2}$$

$$q_4 = \frac{Рос1}{Рос2}$$

Q_1 - относительный показатель, учитывающий степень огнестойкости q_2 - относительный показатель, учитывающий площадь горения. q_3 - относительный показатель, учитывающий время свободного горения.

5. Определение экономических потерь по базовому и предлагаемому варианту.

Экономические потери рассчитываются по формуле:

$$У = (Упр + Упос) f + П_{гт} f I$$

где: Упр, Упос - значение прямого и косвенного ущерба от пожара, т. руб.
Пгт - годовые потери от гибели людей или получения ими телесных повреждений, т.руб.

Тогда экономические потери по базовому варианту составят : У1.

По предлагаемому варианту, экономические потери с учетом коэффициента качества пожарно-профилактических мероприятий составят:

$$\frac{1}{Y_2 = Y_1 K_k}$$

Сопоставление вариантов и определение ожидаемого экономического эффекта. При сопоставлении приведенных затрат получается, что $Z_1 < Z_2$. Однако, при расчете ожидаемого экономического эффекта, учитывая коэффициент K_k (значение которого существенно влияет на снижение размера материального ущерба Y_2). Получим следующие результаты:

$$\Delta = \left[31 \frac{P_1 + E_H}{P_2 + e_H} + \frac{(U_1 - U_2) - E_H(K_2 - K_1) + (Y_1 - Y_2)}{P_2 + E_H} - 32 \right] A_2$$

Задания для практического занятия:

Задача 1. Производственное предприятие имеет склад готовой продукции. Балансовая стоимость здания складского хозяйства составляет 350000 т. руб. Площадь 1750 м². Здание эксплуатируется в течение 17 лет. Нормы амортизационных отчислений составляют 1,2% в год. Частота возникновения пожаров на данных объектах составляет 1 пожар в 12 лет. Основное назначение складского хозяйства хранение готовой продукции, предназначенной для дальнейшей реализации. Стоимость готовой продукции составляет по данным объекта 195000 т. руб.

Задача 2. Предлагается оборудовать здание готовой продукции автоматической пожарной сигнализацией (извещатель пожарный ИП - 212-5). Сигнал о пожаре поступает на пульт пожарной охраны. Создание и внедрение данных рекомендаций дает: возможность значительно уменьшить размер материального ущерба.

1. В качестве базового варианта принимается объект не оснащенный автоматической пожарной сигнализацией.
2. Определение величины основных экономических показателей. В примере

основными показателями по каждому варианту противопожарной защиты склада готовой продукции являются:

капитальные вложения K_1 и K_2 , т.руб. эксплуатационные расходы C_1 и C_2 , т.руб. материальный ущерб от пожаров U_1 и U_2 , т.руб / год.

Расчет сравнительной эффективности вариантов инженерно-технических решений обеспечивающих пожаробезопасность объекта позволяет исключить одинаковые затраты входящие в каждый из основных показателей.

Контрольные вопросы

1. Какие существуют методы оценки экономической эффективности использования техники для пожарно-профилактических мероприятий.
2. Основы государственного контроля за финансовой и хозяйственной деятельностью.
3. Основы финансового и материально-технического обеспечения пожарной охраны.
4. Основы организации и планирования материально-технического снабжения и вещевого довольствия работников пожарной охраны.

СИСТЕМЫ СТРАХОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Цель:

1. Формировать необходимые теоретических знаний и выработка практических навыков в работе с нормативными документами
2. Знакомиться правовыми основами в пожарной безопасности

**Краткие теоретические и учебно-методические материалы
по теме практической работы**

1. страхового возмещения по системе пропорциональной ответственности определим по формуле:

$$СВ=У*СС/СО$$

$$СВ=7,5*3,5/1,5=1,75 \text{ млн.руб.}$$

Ответ: сумма страхового возмещения по системе пропорциональной ответственности = 1,75 млн.руб.

2. При расчете страхового возмещения по системе первого риска необходимо сопоставить величину ущерба, с размером страховой суммы.

Если: $У \geq СС$, то $СВ=У$

$У > СС$, то $СВ=СС$

В нашем случае $У > СС$ (80 тыс.руб.>60 тыс.руб. $СВ=60$ тыс.руб.) Ответ: Сумма страхового возмещения по системе первого риска составит 60 тыс. руб.

3.

3.1. Определяем \sum ущерба страхователя.

Сумма ущерба находится исходя из сопоставления фактической и плановой урожайности с общей площади посевов в стоимостном выражении:

$$(14-12,8)*500*170=102\ 000 \text{ руб.}$$

3.2. Расчет страхового возмещения. По условию страховое возме-

ние выплачиваются в размере 70% причиненного убытка:

$$102\ 000 * 0,7 = 71\ 400 \text{ руб.}$$

Ответ: Ущерб страхователя равен 102 000 руб. а страховое возмещение в соответствии с договором страхования, оформленным по системе предельной ответственности, составит 71.4 тыс.руб.

4.1. Рассчитываем размер страхового платежа: Сумма страхового платежа рассчитывается исходя из страхового тарифа (с учетом скидки за франшизу) и объемного показателя, в качестве которого в данном случае выступает страховая сумма:

$$СП = 150 * 0,003 * 0,96 = 0,432 \text{ тыс.руб.}$$

4.2. Определяем сумму страхового возмещения:

В связи с тем, что в договоре страхования предусмотрена безусловная франшиза, страхового возмещения будет равняться ущербу за вычетом франшизы, т.е. 6,5 тыс.руб. Ответ: сумма страхового взноса по договору страхования имущества от пожара составит 0,432 тыс.руб., а страховое возмещение 6,5 тыс.руб.

Задания для практического занятия:

Задача 1. Стоимостная оценка объекта страхования 15 млн.руб., страховая сумма 3,5 млн.руб., ущерб страхователя в результате пожара 7,5 млн.руб. Определите сумму страхового возмещения по системе пропорциональной ответственности.

Задача 2. Автотранспорт застрахован по системе первого риска на сумму 60 тыс. руб. Стоимость автомобиля 90 тыс. руб. Ущерб страхователя в связи с пожаром – 80 тыс. руб. Рассчитайте сумму страхового возмещения по системе первого риска.

Задача 3. Урожай ржи застрахован по системе предельной ответственности исходя из средней за пять лет урожайности 14 ц с 1 Га на условиях выплаты страхового возмещения в размере 70% причиненного убытка вследствие пожара и получение урожая. Площадь посева 500 Га. Фактическая урожайность ржи составила 12,8 ц с 1 Га. Закупочная цена ржи 170 руб. за 1 ц. Рассчитайте ущерб страхователя и

сумму страхового возмещения по системе предельной ответственности.

Задача 4. Хозяйственный субъект застраховал свое имущество сроком на 1 год с ответственностью за пожар на сумму 150 тыс. руб. Ставка страхового тарифа 0,3% страховой суммы. По договору страхования предусмотрена безусловная франшиза в размере 2 тыс.руб., при которой представляется скидка к тарифу 4%. Фактический ущерб страхователя 8,5 тыс.руб. Рассчитайте размер страхового платежа и страхового возмещения.

Контрольные вопросы

1. В чем заключается особенность страхования по системе первого риска?
2. Какими показателями характеризуется вероятность риска деятельности страховщика?
3. Какими показателями характеризуется финансовая устойчивость страховых операций?
4. В каких случаях применяется перестрахование?

Литература

1. Экология и экономика природопользования: учебник для вузов / под ред. Э.В. Гирусова. 4-е изд., перераб. и доп. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. 607 с. (Высшее образование).
2. Экономика организаций (предприятий): учебник для вузов / под ред. И.В.Сергеева. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Проспект, 2010. 560 с.
3. Экономика промышленного предприятия: учебник / под ред. Е.Л. Кантора, Г.А. Маховиковой. Ростов н / Д : Феникс ; М. : МарТ, 2009. 864 с.
4. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / под ред. С.В. Белова. 8-е изд., стер. М. : Высш. шк., 2009. 616 с. : ил. (Высшее образование).
5. Жидко Е.А. Экономика пожарной безопасности.
6. Зайцев Н.Л. Экономика, организация и управление предприятием: учебное пособие для вузов. 2-е изд., доп. М. : ИНФРА - М, 2009. 455 с. (Высшее образование).
7. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
8. Методические указания по расчету платы за неорганизованный сброс загрязняющих веществ в водные объекты. *(Утверждены Государственным комитетом РФ по охране окружающей среды 29 декабря 1998 г.)*
9. Постановлением Правительства РФ №344 от 12.06.2003 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» *(в ред. Постановления Правительства РФ № 410 от 1.07.2005 г.)*

Учебное издание

Наталия Евгениевна Сакович

ЭКОНОМИКА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

(УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)

Редактор Павлютина И.П.

Подписано в печать 26.06.2018 г. Формат А5.

Усл. печ. л. 6,62. Тираж 25 экз. Изд. № 6133.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365, Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ