

УДК 614.849

РЫНОК ВТОРИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПОСЛЕ ЛОКАЛИЗОВАННЫХ ПОЖАРОВ

Аксенов С.Г.

*д-р э.н., профессор,
ФГБОУ ВО Уфимский университет науки и технологий,
РФ, г. Уфа*

Ибрагимова Р.Р.

*студент,
ФГБОУ ВО Уфимский университет науки и технологий,
РФ, г. Уфа*

Аннотация

В работе рассматривается проблема вторичного использования промышленного оборудования после локализованных пожаров. Анализируются экономические, технические и правовые факторы, определяющие целесообразность восстановления повреждённых активов. Показано, что отсутствие унифицированных методик оценки остаточной стоимости и нормативного регулирования процессов восстановления препятствует формированию устойчивого рынка. Выявлены отраслевые особенности подходов к диагностике и ремонту в агропромышленном комплексе, логистике и ремонтных производствах. Обоснована необходимость разработки стандартизированных процедур технического освидетельствования и документирования истории восстановления как условия снижения совокупных потерь и обеспечения промышленной безопасности.

Ключевые слова: вторичное использование оборудования, локализованный пожар, техническая диагностика.

MARKET FOR REUSE OF EQUIPMENT AFTER LOCALIZED FIRES

Aksyonov S.G.

*Doctor of Economics, Professor,
Ufa University of Science and Technology,
Ufa, Russian Federation*

Ibragimova R.E.

*Student,
Ufa University of Science and Technology,
Ufa, Russian Federation*

Abstract

The paper considers the problem of the secondary use of industrial equipment after localized fires. Economic, technical and legal factors determining the expediency of the restoration of damaged assets are analyzed. It is shown that the lack of unified methods for assessing the residual value and regulatory regulation of the restoration processes hinders the formation of a sustainable market. The sectoral features of approaches to diagnostics and repair in the agro-industrial complex, logistics and repair production are revealed. The necessity of developing standardized procedures for technical inspection and documentation of the restoration history as a condition for reducing total losses and ensuring industrial safety is substantiated.

Keywords: secondary use of equipment, localized fire, technical diagnostics.

Рынок вторичного использования оборудования после локализованных пожаров представляет собой слабо формализованную, но потенциально значимую экономическую нишу, возникающую на пересечении технической диагностики, управления активами и промышленной безопасности. В отличие от стандартных рынков бывшего в употреблении оборудования, где доминируют рыночные цены и спрос на функциональные аналоги, данный сегмент формируется в условиях стресса — сразу после чрезвычайной

ситуации, когда владелец объекта вынужден принимать решения в условиях неопределённости, дефицита времени и давления со стороны контролирующих органов. Экономическая целесообразность восстановления повреждённых активов определяется не столько их остаточной стоимостью, сколько совокупным эффектом от минимизации простоя, снижения затрат на замену и соблюдения требований законодательства в области промышленной и пожарной безопасности.

Особенность локализованных пожаров заключается в том, что они редко приводят к тотальному уничтожению всего технологического парка. Чаще всего зона поражения ограничена одним или несколькими помещениями, в то время как оборудование в смежных зонах сохраняет работоспособность, но подвергается воздействию дыма, высоких температур, агрессивных газов и пожаротушающих веществ. Такое оборудование формально не уничтожено, но и не может быть введено в эксплуатацию без проведения комплексной оценки. Именно этот «серый» массив активов и составляет основу потенциального рынка вторичного использования. Однако его реализация сдерживается отсутствием стандартизированных методик оценки пригодности, что приводит к преобладанию консервативного подхода: списание всего, что находилось в зоне задымления, независимо от реального состояния [2].

Экономический анализ должен учитывать не только прямые затраты на восстановление, но и косвенные потери, связанные с простоем. Для предприятий пищевой промышленности, фармацевтики или логистики каждый час простоя может означать утрату партий продукции, срыв контрактных обязательств и штрафы. В таких условиях даже частичное восстановление критически важных узлов (например, систем охлаждения, конвейеров, насосов) позволяет сохранить базовую функциональность производства. Особенно это актуально для малого бизнеса, где отсутствуют

резервные мощности и финансовые буферы. Здесь решение о восстановлении принимается не из соображений оптимальности, а из необходимости выживания. Это создаёт устойчивый, хотя и локальный, спрос на услуги по диагностике и ремонту повреждённого оборудования, однако он остаётся фрагментированным и не интегрированным в общую экономическую систему [1].

Отраслевая специфика играет решающую роль. В животноводческих комплексах основной риск после пожара — не столько повреждение станков, сколько нарушение работы систем вентиляции, подогрева и автоматического кормления. Восстановление таких систем требует не столько механического ремонта, сколько проверки электронных контроллеров и датчиков, которые могут выйти из строя даже при кратковременном перегреве. В элеваторах ключевым фактором является состояние металлоконструкций силосов и конвейерных лент: термическое воздействие может вызвать потерю несущей способности, что делает дальнейшую эксплуатацию опасной. В ремонтных мастерских, насыщенных электрооборудованием и горючими жидкостями, наибольшую угрозу представляют скрытые повреждения в электрощитах и кабельных трассах, которые могут стать причиной повторного возгорания. Каждая отрасль требует своего подхода к диагностике, что усложняет создание универсальных решений [4].

Юридический аспект также остаётся серьёзным барьером. Согласно требованиям законодательства, любое оборудование, подвергшееся воздействию чрезвычайной ситуации, должно пройти техническое освидетельствование перед повторным вводом в эксплуатацию. Ответственность за безопасность несёт владелец объекта, что делает его крайне осторожным в принятии решений. Многие предприятия предпочитают списать всё оборудование как единый аварийный объект, чтобы избежать риска привлечения к ответственности в случае повторного

инцидента. Такая практика, хотя и снижает правовые риски, ведёт к неоправданным экономическим потерям и увеличению объёмов промышленных отходов, что противоречит принципам рационального ресурсопользования и устойчивого развития.

Технологическая сторона вопроса также требует внимания. Современное промышленное оборудование всё чаще содержит встроенные микропроцессорные системы, программное обеспечение и датчики, чувствительные к термическому и химическому воздействию. Даже если корпус устройства сохранился, внутренние компоненты могут быть деградированы на уровне, не поддающемся визуальному контролю. Восстановление таких узлов требует не только замены деталей, но и полной перекалибровки, тестирования под нагрузкой и, в ряде случаев, модификации программного обеспечения. В условиях ограниченного доступа к оригинальным запчастям и сервисной документации предприятия вынуждены прибегать к методам обратного проектирования, что увеличивает сроки и стоимость восстановления, но зачастую остаётся единственным возможным путём [3].

Таким образом, на сегодняшний день рынок вторичного использования после пожаров существует в виде разрозненных инициатив отдельных ремонтных организаций и инженерных бюро, не имеющих единой методологической базы. Отсутствует также нормативное регулирование, которое бы чётко определяло критерии пригодности оборудования к повторной эксплуатации, порядок его сертификации и ответственность участников процесса. Без этих элементов невозможно говорить о формировании зрелого рынка, способного обеспечивать прозрачность, предсказуемость и доверие. Развитие данного направления возможно только при условии совместной работы профессиональных сообществ, регуляторов и бизнеса по созданию методических рекомендаций, подготовке

квалифицированных кадров и внедрению цифровых инструментов для документирования истории восстановления каждого актива. Только такой системный подход позволит превратить послепожарные потери из источника убытков в точку роста для инженерных и сервисных компаний, работающих на стыке безопасности, экономики и устойчивого развития.

Библиографический список:

1. Аксенов С.Г., Муртазин Д.А. Технология пожаротушения тонкораспыленной водой // Журнал прикладных исследований. 2024. № 10. С. 81-86.
2. Аксенов С.Г., Вагапова А.М., Синагатуллин Ф.К. Анализ и оценка пожарной опасности объекта хранения нефтепродуктов // Экономика строительства. 2023. № 5. С. 52-55.
3. Бартнев, И. М. К вопросу о тушении лесных пожаров грунтом [Текст] // Лесотехнический журнал. - 2015. - № 4 (8). -С. 97-101.
4. Нектегяев Г.Г., Борисов А.И.. Влияние последствий пожаров на экономику Российской Федерации // Московский экономический журнал. 2019. №8. С. 24-32.
5. Dorrer, G.A. Mathematical Modelling Optimization of forest fire localization Processes/ G.A. Dorrer, S.V. Ushanov // Fire in Ecosystems of Boreal Eurasia. - London. - 2015. - P . 303313.