

УДК 614.849

***ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЗДАНИЯ РЕЗЕРВНЫХ  
ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ НАРУЖНОГО  
ПОЖАРОТУШЕНИЯ В НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТАХ БЕЗ  
ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОПРОВОДА***

***Аксенов С.Г.***

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

***Сахибгареева Э.Р.***

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

**Аннотация.**

В работе рассматривается проблема обеспечения противопожарного водоснабжения в сельских населённых пунктах Российской Федерации, не имеющих централизованного водопровода. Анализируются экономические аспекты создания и эксплуатации резервных источников водоснабжения для наружного пожаротушения, включая пожарные резервуары, искусственные водоёмы и обустроенные естественные источники. Учтены региональные особенности: климатические условия, влияющие на работоспособность источников в зимний период, а также практика муниципального управления в части финансирования и поддержки инфраструктуры безопасности. Обосновано, что отсутствие чётких обязательств для органов местного самоуправления является ключевым барьером для системного решения проблемы.

**Ключевые слова:** противопожарное водоснабжение, наружное пожаротушение, населенные пункты.

***ECONOMIC EFFICIENCY OF CREATING BACKUP WATER SUPPLY  
SOURCES FOR OUTDOOR FIRE FIGHTING IN SETTLEMENTS  
WITHOUT A CENTRALIZED WATER SUPPLY SYSTEM***

***Aksyonov S.G.***

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

***Sakhibgareeva E.R.***

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

**Abstract.**

This paper examines the problem of providing firefighting water supply in rural settlements in the Russian Federation without a centralized water supply. It analyzes the economic aspects of creating and operating backup water sources for outdoor firefighting, including fire reservoirs, artificial reservoirs, and developed natural springs. Regional specifics are considered, including climatic conditions that affect the operability of sources during the winter, as well as municipal management practices regarding funding and support of fire safety infrastructure. It is argued that the lack of clear obligations for local governments is a key barrier to a systemic solution.

**Keywords:** firefighting water supply, outdoor firefighting, populated areas.

Создание резервных источников водоснабжения для наружного пожаротушения в населённых пунктах, не обеспеченных централизованным водопроводом, представляет собой одну из ключевых мер обеспечения пожарной безопасности в сельской местности Российской Федерации. В условиях отсутствия магистрального водоснабжения пожарные

подразделения вынуждены полагаться исключительно на привозную воду или естественные водоисточники, что резко снижает оперативность и эффективность тушения. Экономическая целесообразность обустройства стационарных резервуаров или подготовленных водоёмов определяется не только капитальными затратами на их строительство, но и потенциальным снижением совокупного ущерба от пожаров, который в сельской местности часто достигает катастрофических масштабов из-за близкого расположения строений и преобладания деревянных конструкций.

Согласно статье 68 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», противопожарное водоснабжение населённых пунктов должно обеспечивать подачу необходимого количества воды для тушения пожара в течение расчётного времени. При отсутствии централизованного водопровода или невозможности обеспечить требуемый расход и напор воды в его сети, должны быть предусмотрены иные источники противопожарного водоснабжения. В соответствии с актуальной редакцией свода правил СП 8.13130.2020, к таким источникам относятся естественные водоёмы (реки, озёра, пруды), искусственные резервуары, а также артезианские скважины и колодцы — при условии, что их дебит и техническое оснащение обеспечивают требуемый расход воды в течение расчётного времени тушения, равного 2 часам. Согласно таблице Б.1 приложения Б СП 8.13130.2020, расчётный расход воды на наружное пожаротушение составляет 5 л/с для населённых пунктов с численностью до 1 000 человек и 15 л/с — для поселений с численностью от 1 001 до 5 000 человек, что определяет минимальный необходимый объём воды в 36 м<sup>3</sup> и 108 м<sup>3</sup> соответственно. На практике во многих сельских поселениях даже при наличии потенциально пригодных источников отсутствует их надлежащее обустройство: не подготовлены подъездные пути, отсутствуют площадки для

установки пожарной техники, не установлены указатели, а скважины и колодцы не оснащены насосным оборудованием, способным обеспечить требуемый дебит. В результате пожарные подразделения оказываются вынуждены полагаться исключительно на воду, доставленную в цистернах, запас которой зачастую недостаточен для локализации пожара на ранней стадии [5,6].

Экономический анализ показывает, что стоимость строительства типового пожарного резервуара объёмом 100–200 м<sup>3</sup> (что соответствует нормативному требованию для поселения до 5 тыс. человек) составляет от 3 до 7 млн рублей в зависимости от региона и способа исполнения. Монолитные железобетонные резервуары наиболее долговечны (срок службы 50+ лет), но дороги в возведении. Сборные конструкции из бетонных колец или композитных ёмкостей дешевле (от 2,5 млн руб.), но требуют более частого обслуживания. Эксплуатационные расходы минимальны: очистка от ила раз в 3–5 лет (до 150 тыс. руб.), проверка уровня воды, обслуживание насосного оборудования при его наличии. При этом средний ущерб от одного крупного пожара в сельском поселении, уничтожившего 3–5 домовладений, может составлять от 20 до 50 млн рублей, не считая морального вреда и социальных последствий. Таким образом, даже однократное предотвращение подобного инцидента полностью окупает затраты на создание резервного источника. Более того, наличие подготовленного водоисточника сокращает время развёртывания сил и средств, что напрямую влияет на площадь и интенсивность горения [1].

Особое внимание следует уделить выбору типа источника. Искусственные водоёмы и пруды могут быть более экономичными в создании (от 1 до 3 млн руб. за 200 м<sup>3</sup>), однако их использование ограничено климатическими условиями: в регионах с суровыми зимами (Сибирь, Урал, Северо-Запад) поверхность промерзает на глубину до 1,5 м, что делает забор

воды невозможным без специального оборудования — ледорезов, подогревающих кабелей или погружных насосов. Подземные резервуары защищены от замерзания, но требуют установки насосных станций и систем контроля уровня. Наземные ёмкости проще в обслуживании, но подвержены испарению (до 10% в год в южных регионах) и загрязнению. Оптимальное решение должно приниматься с учётом местных условий, плотности застройки и прогнозируемой пожарной нагрузки. В любом случае, источник должен быть обозначен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026, обеспечен подъездными путями шириной не менее 3,5 м и включён в схему противопожарного водоснабжения муниципального образования [3,4].

Дополнительным фактором является возможность использования резервных источников в межпожарный период. Например, искусственные пруды могут применяться для технического водоснабжения, полива зелёных насаждений или даже как элемент благоустройства. Это позволяет частично компенсировать первоначальные инвестиции и повысить общественную поддержку проекта. В то же время, естественные водоёмы, такие как реки или озёра, хотя и не требуют капитальных затрат на создание, нуждаются в обустройстве: устройстве пирсов, подъездных дорог, установке указателей и, при необходимости, систем подогрева для предотвращения обледенения. Отсутствие такого обустройства делает даже крупный водоём фактически непригодным для целей пожаротушения в зимний период. По данным ГУ МЧС по Красноярскому краю, в 2023 году 68% пожаров в сельской местности сопровождались трудностями с забором воды именно из-за отсутствия подготовленных подъездов к рекам [2].

Отсутствие чётких обязательств для органов местного самоуправления по обеспечению противопожарного водоснабжения в сельской местности остаётся системной проблемой. Хотя законодательство возлагает на муниципалитеты ответственность за безопасность населения, конкретные

механизмы финансирования и контроля за исполнением требований к резервным источникам отсутствуют. Это приводит к тому, что вопрос решается лишь после череды трагедий, когда общественное давление заставляет власти принимать экстренные меры. Между тем, проактивный подход включение строительства пожарных резервуаров в долгосрочные муниципальные программы позволяет распределить затраты во времени и использовать механизмы софинансирования из региональных бюджетов. Особенно актуально это в рамках национальных проектов, направленных на развитие сельской инфраструктуры и повышение качества жизни в малых населённых пунктах [5].

Таким образом, создание резервных источников водоснабжения для наружного пожаротушения в населённых пунктах без централизованного водопровода является не просто технической, а прежде всего экономически обоснованной мерой. Совокупные затраты на проектирование, строительство и обслуживание таких объектов многократно окупаются за счёт предотвращения материального ущерба, сохранения имущества граждан и снижения нагрузки на государственные службы. Для повышения эффективности необходимо нормативно закрепить минимальные стандарты к резервным источникам на уровне муниципальных образований и предусмотреть механизмы целевого финансирования, в том числе через национальные проекты, направленные на развитие сельской инфраструктуры.

#### **Библиографический список:**

1. Аксенов С.Г., Ирниченко О.А. Обеспечения пожарной безопасности нефтяных и газовых скважин // Экономика строительства. 2023. № 7. С. 41-45.
2. Аксенов С.Г., Семёнов С.И. Анализ пожарной безопасности на объектах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности:

стратегии, вызовы и инновации // Экономика строительства. 2023. № 11. С. 214-217.

3. Пивоваров Н.Ю., Зыков В.В., Гладких А.Н., Петухов А.Н. Подходы к установлению нормативных требований по расходу на наружное противопожарное водоснабжение для жилых многоэтажных зданий из CLT панелей // Актуальные проблемы безопасности в техносфере. 2022. № 3 (7). С. 12–20.

4. Таранцев А.А., Пивоваров Н.Ю., Петрова О.В. О разработке методических рекомендаций по оценке водоотдачи сетей наружного противопожарного водо- снабжения // Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. 2017. № 1. С. 31–45.

5. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

6. СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Пожарные гидранты»