

УДК 696.2 (0.76)

**Н.Г. Ощепкова, А.В. Руколеев**  
Бийский технологический институт (филиал)  
«Алтайский государственный технический  
университет им. И.И. Ползунова»  
Бийск, Россия

## **РАЗВИТИЕ ГАЗИФИКАЦИИ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ**

***Аннотация.** В исследовании рассмотрены современные тенденции и особенности развития газификации Алтайского края в 2020–2025 гг. Проанализированы динамика роста уровня газификации, ключевые механизмы и программы, включая «социальную догазификацию». Обоснованы рекомендации по повышению эффективности газификации региона с учётом территориальных и социально-экономических факторов, прогнозируется достижение уровня газификации свыше 40 % к 2030 году.*

**N.G. Oshchepkova, A.V. Rukoleev**  
Biysk Institute of Technology (branch) of the «Polzunov Altai  
State Technical University»,  
Biysk, Russia

## **DEVELOPMENT OF GASIFICATION IN THE ALTAI REGION**

***Abstract.** The study examines current trends and features of the development of gasification in the Altai Territory in 2020-2025. It analyzes the dynamics of gasification growth, key mechanisms, and programs, including «social gasification». The study provides recommendations for improving the efficiency of gasification in the region, taking into account territorial and socioeconomic factors, and predicts that the gasification rate will exceed 40% by 2030.*

Актуальность исследования обосновывается рядом положений: во-первых, Алтайский край исторически относится к наименее газифицированным регионам России: низкая плотность населения, разветвленная поселковая сеть, большие плечи доставки и высокая доля сельских территорий затрудняли строительство магистральных и распределительных газовых сетей; во-вторых, с 2021 года Алтайский край включен в ускоренную Программу газификации 2021–2025 гг. и «социальную догазификацию», что способствовало масштабному наращиванию сетей и подключений.

Цель исследования – проанализировать современные особенности развития процесса газификации, выявить основные проблемы, которые сдерживают этот процесс, и сформулировать практические

рекомендации по повышению эффективности газификации с учетом региональных особенностей и вызовов современных политико-экономических процессов.

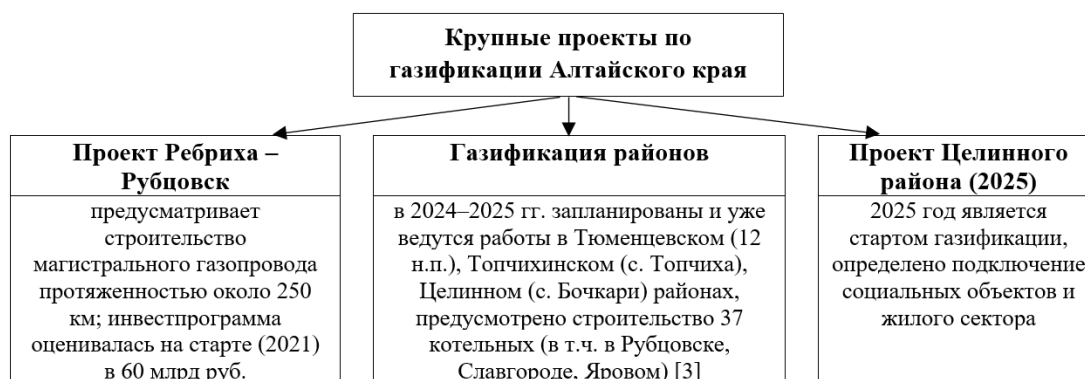
Представим текущее состояние и динамику по отдельным вопросам газификации Алтайского края в динамике статистических данных 2020-2025 гг. (рис. 1).



**Рис. 1 - Текущее состояние и динамика газификации края в 2020-2025 гг.**

Таким образом, за 2021–2025 гг. Алтайский край прошел фазу ускоренной газификации, которая определилась ростом оценки уровня газификации к октябрю 2025 г более чем вдвое относительно 2020 г. Данный процесс обоснован также вводом сотен километров сетей и тысяч подключений газа для жителей края.

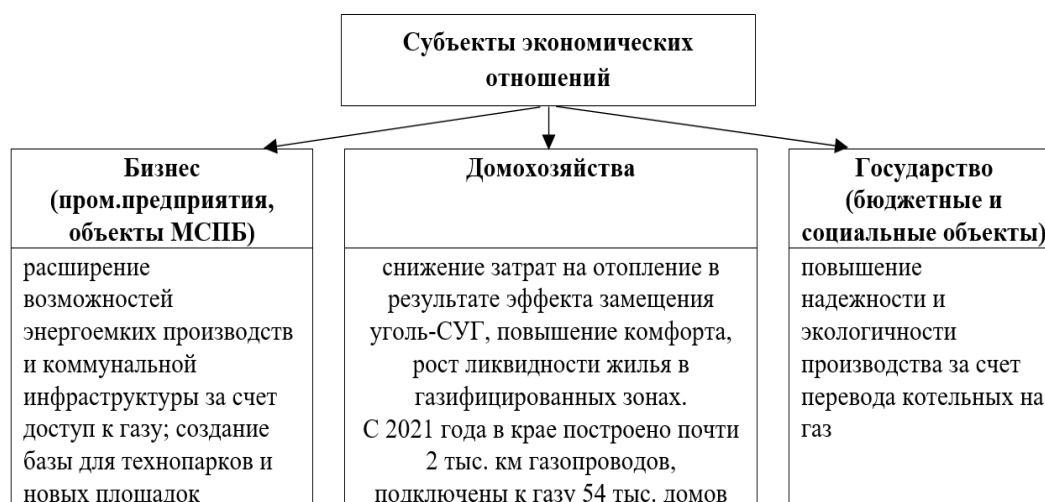
Среди крупных проектов по газификации Алтайского края можно выделить три (рис. 2).



**Рис. 2- Крупные проекты по газификации Алтайского края**

Единая карта проекта, отражающая сведения о газораспределительных организациях в крае, статусе объектов газификации, строительстве новых газопроводов, подключении котельных и предприятий представлены на портале [5].

Развитие газификации Алтайского края (по данным СМИ уровень газификации Алтайского края составляет 31,4%) отражается на всех экономических субъектах – домохозяйствах, бизнесе (промышленных предприятиях, объектах малого и среднего бизнеса) и государстве (бюджетных и социальных объектах). Социально-экономические эффекты представлены на рис. 3.



**Рис. 3 - Социально-экономические эффекты для экономических субъектов**

Как показывает проведенный анализ по вопросу развития газификации Алтайского края к 2028-2030 году можно прогнозировать рост показателей по завершенным и объявленным в период 2021-2025 годов проектов. Так, исходя из анализируемых темпов в краткосрочном периоде (2026-2027 гг.) ожидается рост газификации края до 35% за счет доведения начатых объектов, расширения «догазификации» и ввода новых котельных. Однако важно отметить, что достичь этих показателей возможно при сохранении текущих темпов строительства и при условии стабильного бюджетного и финансирования, осуществляемого организациями (юридическими лицами) и частными лицами. К 2030 году, при условии реализации магистральных проектов, запланированных к 2025 году и расширении распределительных сетей возможно достижение 40%, что наиболее достижимо при ориентации программы на агломерации и районные центры. Несомненно, достижение прогнозных показателей зависит от доли краевого и/или муниципального софинансирования «внутри поселков», расширения

мер поддержки домохозяйств и сохранения программ «социальной догазификации».

В целях повышения эффективности реализации программ газификации Алтайского края считаем целесообразным внедрение комплекса организационно-технических и социально-экономических мер, направленных на оптимизацию процессов планирования, координации и обслуживания газораспределительных сетей региона.

1. Синхронизация уровней сети, которая необходима для разработки единых план-графиков строительства и ввода в эксплуатацию магистральных, межпоселковых и внутрипоселковых газопроводов; что позволит устранить существующие диспропорции между уровнями инфраструктуры, сократить сроки ввода объектов и минимизировать потери ресурсов на этапе стыковки сетей.

2. Концентрация усилий в центрах тяготения, иначе говоря, возникает необходимость приоритетного развития газораспределительной инфраструктуры в ключевых агломерационных узлах региона, таких как, Барнаул–Новоалтайск, Бийск, Рубцовск, позволит обеспечить наибольший охват потребителей при минимальных затратах на один километр сети, повысит экономическую эффективность проектов и будет направлено на развитие прилегающих территорий.

3. Расширение адресной поддержки населения с целью повышения доступности подключения к газовым сетям для всех категорий граждан в процессе роста субсидий на приобретение оборудования и выполнение внутридомового монтажа [4]. Эти меры возможно дополнить, «социальными пакетами» для малообеспеченных семей.

4. Использование модульных и гибридных решений как альтернативные схемы энергоснабжения в тех районах края, где отмечается низкая плотность населения и высокой стоимостью прокладки магистральных сетей. Это могут быть установки СУГ-ГНС, мини-комплексы СПГ, а также тепловые насосы.

5. Совершенствование коммуникации и сервисной инфраструктуры, развитие цифровых инструментов взаимодействия с населением и инвесторами – расширить функционал системы «единого окна» для приёма заявок на подключение, внедрить публичные интерактивные панели мониторинга, отображающие ход реализации проектов на порталах Министерства строительства Алтайского края и АО «Газпром газораспределение».

Таким образом, Алтайский край за 2021–2025 гг. продемонстрировал переход от состояния низкого уровня газификации

к этапу устойчивого и динамичного роста. Так, за указанный период реализованы масштабные инфраструктурные мероприятия: построены сотни километров газораспределительных сетей, начата газификация новых районов, а реализация программы «социальной догазификации» обеспечила подключение к сетям десятков тысяч домохозяйств. Обобщая полученные данные, можно отметить, что при сохранении существующих темпов финансирования, организационной координации и технической реализации проектов регион обладает потенциалом достижения уровня газификации свыше 40 % к 2030 году. Это, в свою очередь, позволит существенно повысить качество жизни населения, инвестиционную привлекательность территории и энергетическую устойчивость региональной экономики.

### **Список использованных источников**

1. Более 15 тысяч домовладений подключили к газу по программе социальной догазификации в Алтайском крае // Altapress.ru. Сайт: <https://altapress.ru/> – URL: <https://altapress.ru/zhizn/story/bole-tisyach-domovladeny-podklyuchili-k-gazu-po-programme-sotsialnoy-dogazifikatsii-v-altayskom-krae-370399> (дата обращения: 25.10.2025 г.).
2. В Алтайском крае стартовала газификация Целинного района // Акционерное общество «Газпром газораспределение»: Сайт <https://gazoraspredelenie.gazprom.ru/about/>. – URL: [https://gazoraspredelenie.gazprom.ru/press/news/2025/09/4971/?utm\\_source=chatgpt.com](https://gazoraspredelenie.gazprom.ru/press/news/2025/09/4971/?utm_source=chatgpt.com) (дата обращения: 25.10.2025 г.).
3. Достучаться до каждого. Комитет АКЗС обсудил вопрос догазификации населения // Алтайское краевое Законодательное Собрание. Сайт: <https://www.akzs.ru/> – URL: [https://www.akzs.ru/news/1121/102935?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.akzs.ru/news/1121/102935?utm_source=chatgpt.com) (дата обращения: 25.10.2025 г.).
4. Постановление Правительства Алтайского края от 22.03.2024 № 75 «Об утверждении Порядка предоставления субсидии льготным категориям граждан на покупку и установку газоиспользующего оборудования, проведение работ при социальной газификации (догазификации)» // Государственная система правовой информации. Официальный интернет-портал правовой информации. Сайт: <http://pravo.gov.ru/> – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/2200202403250003> (дата обращения: 25.10.2025 г.).

5. Программа газификации 2021–2025 в Алтайском крае // ПАО «Газпром»: сайт <https://www.gazprom.ru/about/> – URL: <https://www.gazprommap.ru/altaykrai/> (дата обращения: 25.10.2025 г.).

УДК 536.24

**В.И. Володин**

Белорусский государственный технологический университет  
Минск, Беларусь

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЛАСТИНЧАТО-РЕБРИСТЫХ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ**

***Аннотация.** Рассмотрена методика численного теплового проектирования пластинчато-ребристых теплообменных аппаратов с матрицей кубической формы и перекрестным током теплоносителей, отличающаяся от методики для аппаратов с противотоком и прямотоком. Подтверждена сходимость метода расчета.*

**V.I. Volodin**

Belorussian State Technological University  
Minsk, Belarus

## **THERMAL DESIGN FEATURES OF PLATE-FINNED HEAT EXCHANGERS**

***Abstract.** A numerical thermal design methodology for plate-fin heat exchangers with a cubic matrix and cross-flow coolant is considered. This methodology differs from the methodology used for counter- and co-current heat exchangers. The convergence of the calculation method has been confirmed.*

Теплообменные аппараты применяются практически во всех сферах, связанных с использованием теплоты. Они имеют разнообразное конструктивное исполнение, которое определяется областью их использования. Одним из видов аппаратов являются пластинчато-ребристые теплообменники. Данный тип устройств нашел применение в энергетике, авиационной и космической технике, химической технологии, строительстве и в других технических приложениях [1].

Целью теплового проектирования теплообменных аппаратов является определение поверхности теплообмена и как следствие массогабаритных характеристик для требуемого теплового потока. В