

АНАЛИЗ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ

строительства стационарных
и блочно-модульных котельных в России

2025 г.



ВВЕДЕНИЕ

Представленное исследование анализирует предложения по строительству и продаже котельных на основе открытых данных за 2022 - 2024 гг. В нем рассмотрены следующие параметры:

- зависимость стоимости котельной от региона, мощности, площади и типа топлива;
- сроки строительства и их связь с ценой;
- состав устанавливаемого оборудования (котлы и др.);
- сравнительный анализ по федеральным округам РФ.

В выборке рассмотрено **284 проекта строительства новых стационарных котельных**, преимущественно на основе фактических сделок и предложений о продаже за период с 2022 по 2024 годы. Приведены отдельные аналитические блоки по БМК и стационарным котельным, сопровождаемые диаграммами, графиками и примерами объектов из выборки. Все проекты касаются **новых объектов**, предназначенных для капитального строительства и рассчитанных на долгосрочную эксплуатацию. Ниже представлены результаты анализа ключевых параметров.

БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ



Блочно-модульные котельные (далее БМК) представляют собой готовые комплектные модули котельных, которые могут оперативно транспортироваться и запускаться на новом месте. В выборке рассмотрено 64 предложения БМК на продажу из различных регионов России. Стоимость БМК в выборке варьируется от 1,8 млн руб. до 57 млн руб., при мощности от 0,3 до 20 МВт. Ниже приведён анализ ключевых факторов, влияющих на цену БМК.

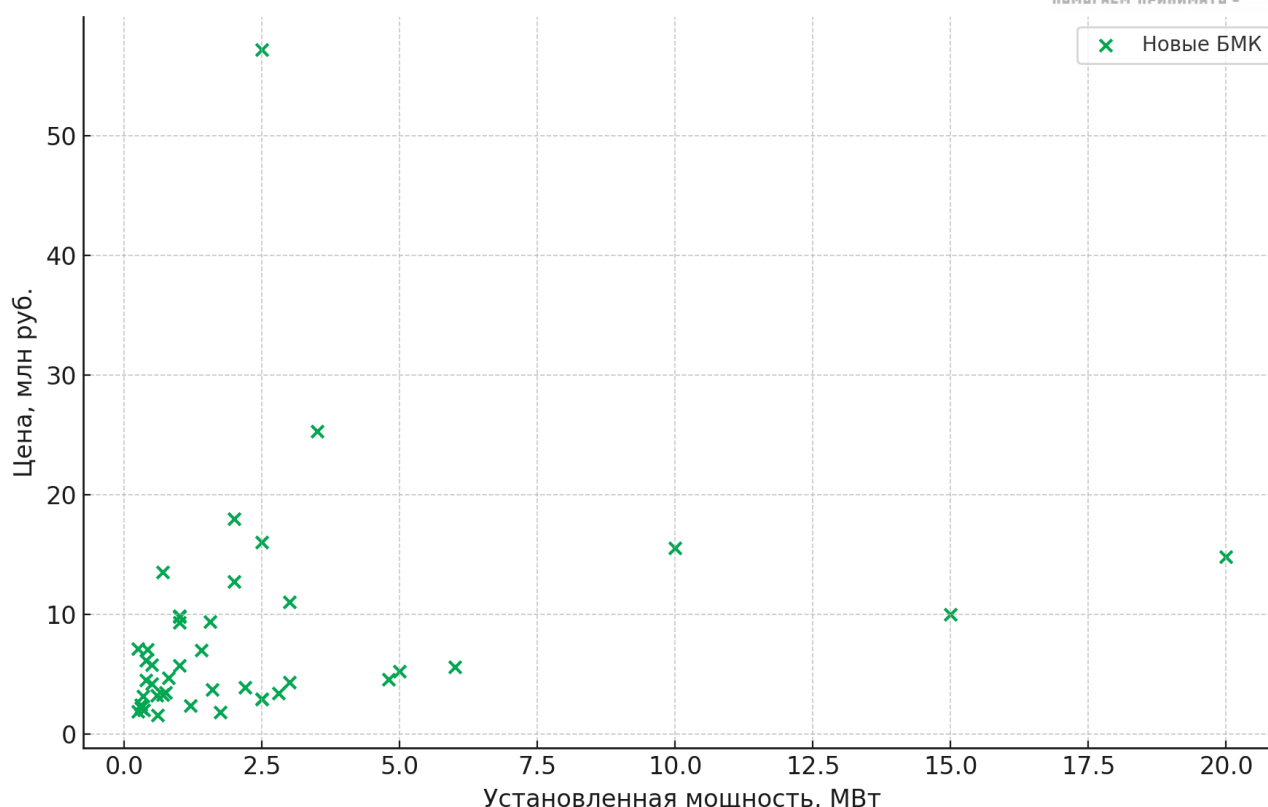
■ **Регион расположения.** Предложения БМК сконцентрированы преимущественно в отдельных регионах. Так, часть БМК из выборки приходится на Алтайский край (г. Барнаул – 32% выборки) и Саратовскую область (23% выборки). Значительное число предложений также в Московской области (18% выборки) и Челябинской области (7% выборки), единичные – в Удмуртии, Новосибирской, Красноярской, Иркутской, Орловской, Свердловской и Тюменской областях. В остальных регионах предложения и сделки о продаже БМК отсутствуют.

В разрезе федеральных округов большинство БМК приходится на **Сибирский ФО** (39%, в основном Алтай) и **Приволжский ФО** (27%, Саратовская обл. и Удмуртия). В **Центральном** и **Уральском ФО** суммарно 34% выборки, а в Северо-Западном, Южном, Северо-Кавказском и Дальневосточном округах – практически нет предложений. Такая география может быть связана с наличием в этих регионах производителей модульных котельных или большим числом предприятий, реализующих избыточные котельные установки.

Существенной разницы в уровне цен между округами не выявлено – цена определяется скорее характеристиками оборудования, чем местонахождением. Например, в Алтайском крае средняя цена БМК 7,5 млн руб. при средней мощности 1,8 МВт, а в Московской области – 7,5 млн руб. при средней мощности 4,2 МВт (за счёт наличия крупной 20 МВт установки).

■ **Мощность (МВт).** Стоимость БМК ожидаемо растёт с увеличением мощности, хотя разброс цен велик. На рис. 1 показана зависимость цены от совокупной установленной мощности модульной котельной. Для новых БМК отражена положительная корреляция: небольшие котельные (до 1–2 МВт) стоят в пределах 2–5 млн руб., средние (3–5 МВт) – около 5–15 млн руб., более мощные (10–15 МВт) – 20–30 млн руб. и выше. Предложение с самой высокой мощностью – 20 МВт для газовой котельной в Московской области за 14,8 млн руб. – имеет исключительно низкую удельную стоимость (0,74 млн руб./МВт), что объясняется состоянием оборудования (это связано с частичным переоснащением).

В рамках общего сравнительного анализа новых и б/у установок БМК нами определено, что например Б/У БМК сильно дешевле новых: например, 1,74 МВт установка со средним сроком службы 15 и более лет экспонируется на рынке в среднем за 1,8 млн руб., тогда как новая газовая котельная аналогичной мощности (1,8 МВт) экспонируется с ценой предложения 5–6 млн руб. На это оказывает влияние не только естественное устаревание объекта, но и изменение экономических реалий за последние 10 лет.



правило, преимущество модульных котельных – это кратчайшие сроки. Объект может быть введён в эксплуатацию в течение 1–2 месяцев с момента решения о закупке, что существенно быстрее по сравнению со строительством стационарной котельной (см. ниже).

Сравнительный анализ сроков строительства котельных

Мощность (МВт)	Срок строительства БМК	Срок строительства стационарной котельной
До 1	2–4 месяца	4–6 месяцев
1–7	До 5 месяцев	6–8 месяцев
7–16	До 6 месяцев	8–12 месяцев
Более 16	Индивидуально	12 месяцев и более

■ **Устанавливаемое оборудование.** Анализ показал, что в составе БМК наиболее часто встречается 2 котла среднего типа. Как правило, модульная котельная укомплектована двумя водогрейными котлами, работающими параллельно (суммарная мощность равна заявленной). Например, комплектная котельная включает «два универсальных котла Unical Ellprex 870 (Италия) на «газ/дизель» мощностью по 0,87 МВт каждый. Наличие двух котлов обеспечивает резервирование: при пиковой нагрузке работают оба, а при частичной – один котёл, второй в резерве. В ряде модулей число котлов больше – 3 или даже 5 шт., когда требуется нарастить суммарную мощность небольшими стандартными блоками.

Так, группа из нескольких предложений в Алтайском крае представляет модульные котельные со следующей конфигурацией: 2–3 котла по 0,3–0,4 МВт (общая мощность 0,6–0,9 МВт), 2 котла по 0,7 МВт (итого 1,4 МВт), 2 котла по 1,0 МВт (итого 2 МВт) и т.д. Как видно, типовая мощность одного котла в БМК составляет 0,3–1,0 МВт. Котлы в модулях – как импортные (Unical, Buderus, Viessmann и др.), так и отечественные, часто оснащены комбинированными горелками (газ/дизель).

Помимо котлов в состав БМК входят насосные группы, расширительные баки, топливные горелки, автоматика – всё оборудование обычно смонтировано внутри блока на заводе. Покупатель получает готовый к подключению модуль. В ряде предложений особо отмечается высокий КПД котлов (до 92%). В целом же, наиболее часто встречаемая конфигурация БМК – два газовых котла суммарной мощностью 1–3 МВт с возможностью резервного использования дизельного топлива. Такая компоновка оптимальна по соотношению производительности и стоимости и наиболее востребована на рынке.

Используемое оборудование для стационарных котельных и БМК

Оборудование	Частота использования	Мощность (кВт)
Водогрейные котлы	Часто	100–30,000
Паровые котлы	Редко	100–50,000
Горелочные устройства	Часто	100–30,000
Насосные группы	Часто	100–30,000
Автоматика управления и безопасности	Часто	—
Водоподготовительные установки	Часто	—

Оборудование подбирается индивидуально в зависимости от требований проекта, типа топлива и мощности котельной.

Вывод по БМК: рынок блочно-модульных котельных предлагает решения малой и средней мощности (до 20 МВт) по ценам от 1–2 млн руб. (за Б/У модули) до 20–30 млн руб. за новые мощные блоки. Цена модульной котельной растёт с мощностью, но сильно зависит от состояния оборудования – новые стоят в разы дороже б/у (удельная стоимость может различаться в 3–5 раз). Практически все БМК рассчитаны на газовое топливо (часто с опцией дизеля).

Главные преимущества БМК – быстрота ввода в эксплуатацию и заводская готовность комплекта, тогда как стационарные котельные требуют длительного строительства. Поэтому БМК востребованы в различных регионах, особенно там, где необходимо срочно обеспечить тепло/пар. Однако для крупных объектов (десятки МВт) по-прежнему используются стационарные котельные – их анализ представлен ниже.

СТАЦИОНАРНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ (ПРОЕКТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО)



В выборке стационарных котельных – 220 проектов строительства (и модернизации) классических котельных, собранных преимущественно на основе фактических сделок и предложений о продаже за период 2022–2024 гг. Эти объекты требуют полноценного строительного цикла (фундамент, здание котельной, монтаж оборудования на месте). В отличие от модульных, стационарные котельные могут иметь очень большую мощность – в выборке встречаются проекты до 465 МВт (включая реконструкцию). Ниже представлены результаты анализа ключевых параметров.

■ **Регион и федеральный округ.** В отличие от БМК, проекты стационарных котельных охватывают практически все федеральные округа России. Распределение количества проектов по ФО показано на рис. 2. Лидируют Центральный (34% проектов) и Северо-Западный ФО (21% проектов), за ними Сибирский (13,5%) и Уральский ФО (10,5%). Меньше проектов в Дальневосточном (8%), Приволжском (6%) и Южном (5,5%) округах; наименьшее количество – в Северо-Кавказском (2,5% проектов). Такая картина отражает как плотность населения/промышленности (Центр, Северо-Запад, Сибирь – больше объектов теплоснабжения), так и государственную политику (на Дальнем Востоке реализуется ряд крупных проектов модернизации котельных, отсюда 8% проектов).

Различия в средней стоимости проектов по округам также заметны. В Дальневосточном ФО средний бюджет котельной 497 млн руб. – существенно выше, чем в других регионах, что обусловлено несколькими мегапроектами. Например, самая дорогая котельная в выборке – 138 МВт газовая котельная в г. Южно-Сахалинске (Сахалинская обл.) с ценой 2,05 млрд руб. В Центральном и Северо-Западном округах средняя стоимость проектов 130–180 млн руб., в Приволжском и Сибирском – 150 млн руб., в Уральском – 160 млн руб. Наименьшие бюджеты в Южном и Северо-Кавказском ФО (средняя стоимость 33 млн и 75 млн руб. соответственно), что говорит о преобладании там небольших сельских котельных.

В целом региональный фактор влияет на стоимость опосредованно, через масштаб проектов: на Дальнем Востоке и Сибири реализуются более крупные котельные, тогда как на Юге и Северном Кавказе – преимущественно малые. С учётом этого, прямая зависимость «регион – цена» не прослеживается, однако при планировании необходимо учитывать повышенные затраты для отдалённых территорий (транспортировка, климат, что влияет на цену строительства). В таблице 2 приведено распределение проектов по федеральным округам для стационарных объектов.

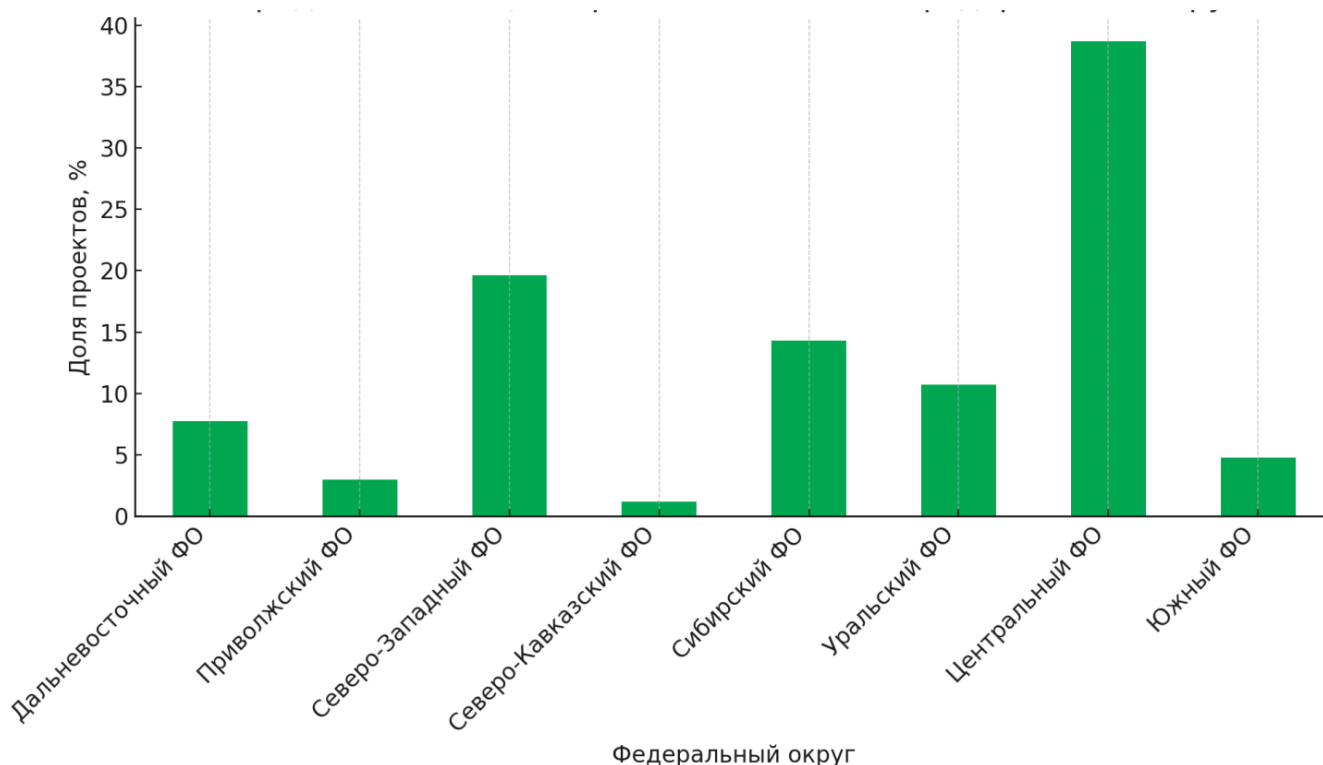


Рис. 2. Распределение стационарных котельных по федеральным округам РФ (количество проектов в % от общего количества)

■ **Мощность (МВт).** Стоимость строительства стационарной котельной закономерно растёт с увеличением установленной мощности. На **рис. 3** показан разброс цены предложений в зависимости от мощности. Видно, что объекты малой мощности (до 5 МВт) обычно имеют бюджеты в пределах 10–50 млн руб., проекты 10–30 МВт – порядка до 500 млн. рублей, а самые крупные (100+ МВт) – от 400 млн. и выше. Статистически корреляция между мощностью и ценой составила 0,74, то есть достаточно высокая. Однако на графике есть и **исключения**: некоторые проекты явно выбиваются из общей тенденции.

В целом же, тренд очевиден: **более мощные котельные требуют существенно больших инвестиций**. В пересчёте на удельные показатели обычно наблюдается эффект масштаба – стоимость 1 МВт снижается с ростом мощности. К примеру, небольшая котельная 2 МВт за 20 млн руб. имеет удельный показатель 10 млн руб./МВт, тогда как крупная 50 МВт за 500 млн руб. – 10 млн руб./МВт, а мега-проект 138 МВт за 2 050 млн руб. – 14,9 млн руб./МВт. Удельные капитальные затраты находятся в диапазоне **10–15 млн руб. за 1 МВт** для большинства новых котельных, что согласуется с нормативными данными и среднерыночными оценками.

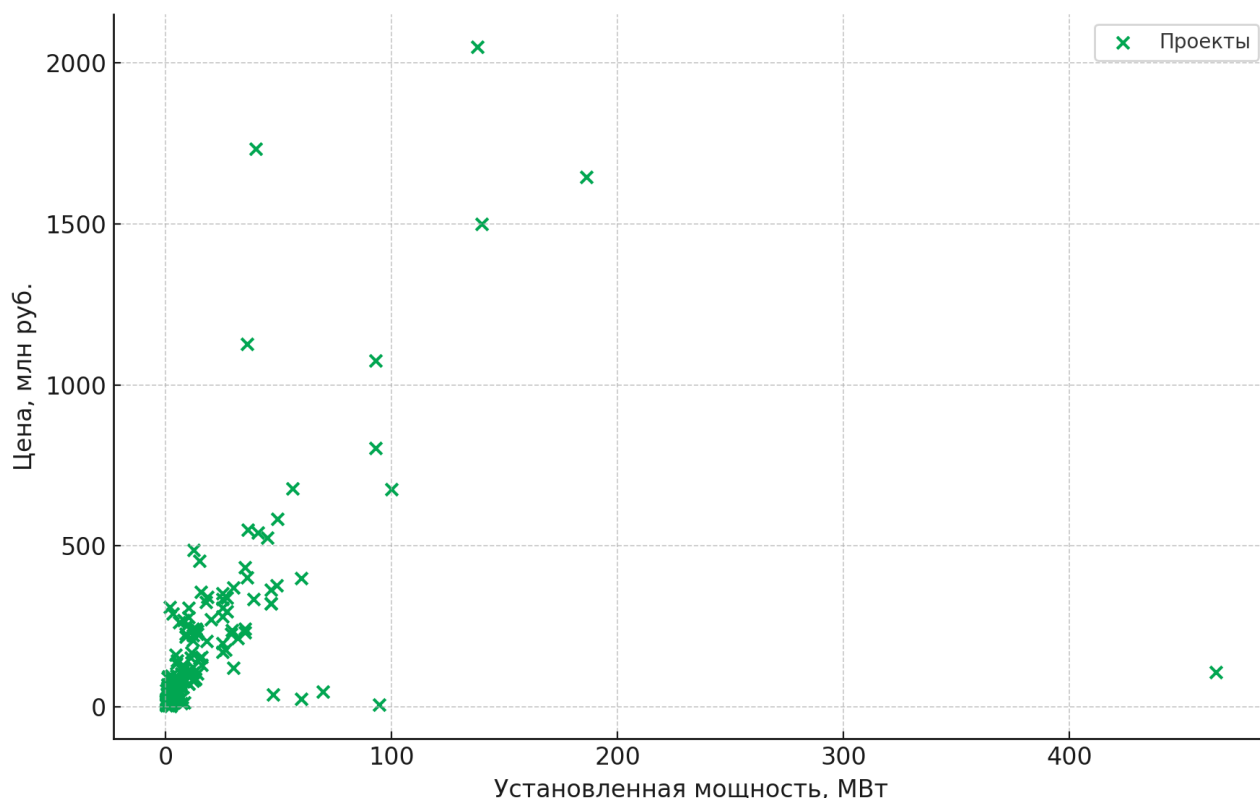


Рис. 3. Стоимость строительства стационарных котельных vs мощность.

■ **Площадь котельной (кв.м).** Для стационарных проектов нередко указывается площадь здания котельной. Доступны данные по более чем 60% объектов, и среди них прослеживается сильная зависимость стоимости от площади (коэффициент корреляции 0,74). Чем больше отапливаемая площадь и габариты котельного зала, тем мощнее оборудование в нём размещается, тем выше бюджет строительства. Удельные капитальные затраты на 1 кв.м здания котельной оказались весьма высоки – порядка **0,3–0,6 млн руб. за 1 кв.м**. Например, котельная площадью 60 кв.м и стоимостью 35,94 млн руб. имеет удельный показатель 597 тыс. руб./ кв.м, а проект 42,5 кв.м за 13,94 млн руб. – 328 тыс. руб./ кв.м. Для сравнения, **средняя стоимость строительства многоквартирных домов в России составляет около 56,8 тыс. руб./ кв.м** (по данным ЕИСЖС на 2024 год). Таким образом, строительство котельной обходится в **5–10 раз дороже**, что обусловлено необходимостью монтажа дорогостоящего инженерного и теплотехнического оборудования, а также выполнения дополнительных требований по безопасности и автоматизации.

■ **Тип топлива.** Подавляющее большинство стационарных котельных в выборке – газовые. Из 220 проектов примерно 90% рассчитаны на природный газ как основное топливо (некоторые предусматривают резервное дизельное топливо, но это не отражено явно). Остальные 10% проектов используют альтернативные виды топлива: 7% котельных – на биотопливе (в широком смысле, включая древесные отходы), 1,5% – на угле, 1% – на древесной щепе, 0,5% – на древесных пеллетах и 0,5% – на торфе. График на рис. 4 иллюстрирует практически монополию газа в современных проектах котельных. Это соответствует текущей стратегии РФ по газификации: газ – самый

экономичный и удобный энергоноситель для тепла. Однако альтернативные топлива всё же используются локально, особенно в ресурсных регионах или при отсутствии газа:

- **Биотопливо (древесные отходы).** Главным образом в лесных регионах (Архангельская, Вологодская обл., Коми, Карелия и др.). Эти котельные средней мощности (обычно 5–15 МВт) и имеют значительные бюджеты (средняя стоимость 101 млн руб.). Например, 12,4 МВт котельная на пеллетах в Архангельске оценивается в 486,8 млн руб., а два проекта на щепе по 7 МВт в Карелии – 10 млн и 62,7 млн руб. соответственно.
- **Уголь.** Два проекта в Приморском крае (Дальневосточный ФО) и один в Тверской обл. (Центральный ФО). Причём приморские объекты крупные (10 и 15,7 МВт, стоимость 277 млн и 356 млн руб.), а тверской – маленький (1,2 МВт за 2,95 млн руб., сельская котельная). Это отражает тенденцию: новые угольные котельные строятся крайне редко, в основном либо очень большой мощности (в угледобывающих регионах Дальнего Востока, где нет газа), либо как экономичное решение для небольших поселений, куда газ не проведён.
- **Торф.** 36 МВт котельная на торфе в Кировской области (Центральный ФО) стоимостью 1,127 млрд руб. Этот уникальный объект (г. Кирс) связан с местной топливной базой – Кировская область богата торфом. Проект отличается высокой ценой и мощностью, что указывает на серьёзную инфраструктурную задачу.

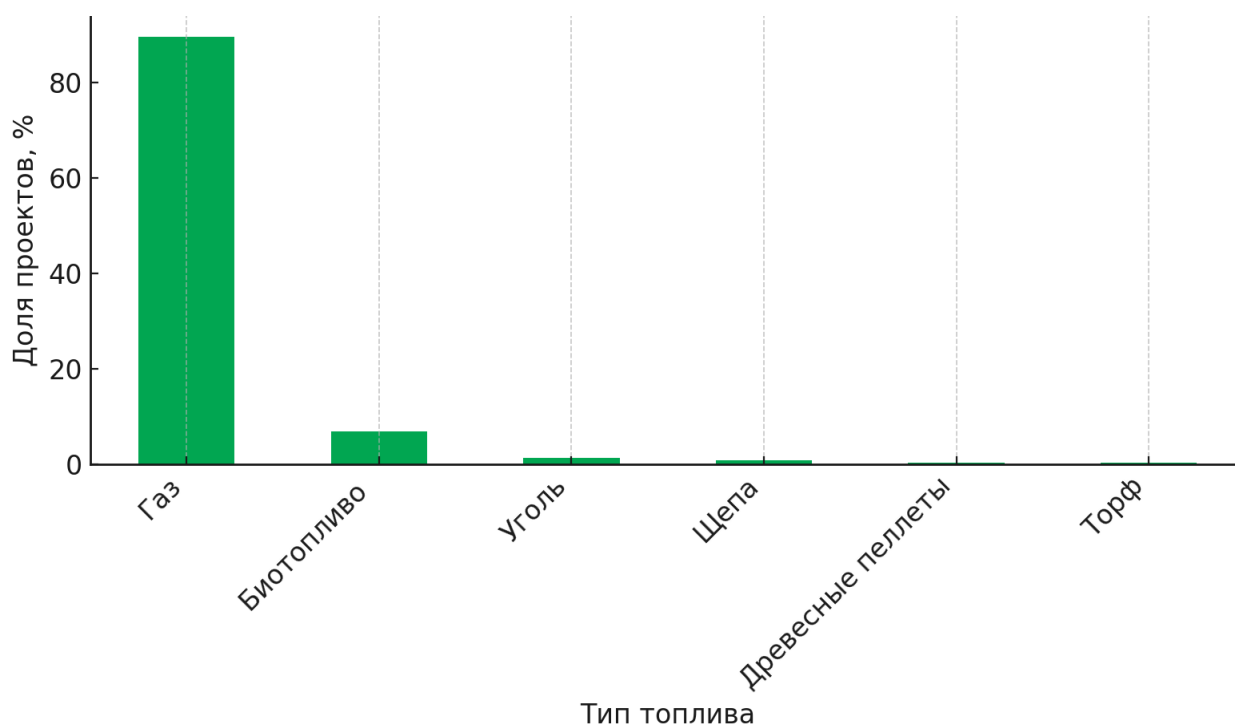


Рис. 4. Распределение стационарных проектов по типам топлива (количество).

Газ остаётся безальтернативным топливом для 90% новых котельных, а альтернативы применяются точно, при наличии особых условий. Следовательно, цены большинства проектов определяются ценой газовых котельных. Примечательно, что по удельной стоимости кратной (за исключением биотоплива) разницы не выявлено: средняя цена газовых котельных 172 млн руб., биотопливных 102 млн, угольных 212 млн (с учётом крупных инфраструктурных примеров), торфяной – 1127 млн (единственный проект).

Однако такие средние значения малоинформативны из-за малого числа «не газовых» проектов. Более важно отметить, что проекты на альтернативном топливе обычно крупнее и дороже газовых: их доля в количестве всего 10%, но в денежном выражении – около 20–25% совокупного бюджета. Это объясняется тем, что альтернативные котельные строятся там, где газ недоступен, и часто приходится компенсировать это повышенной мощностью и сложностью (например, дорогие торфяные или пеллетные комплексы с хранилищами топлива). В целом же, для 90% газовых котельных удельная стоимость составляет 10–12 млн руб./МВт, срок строительства 6–12 месяцев.

■ **Сроки строительства.** В проектных документах указаны плановые сроки строительства (от начала до окончания). Декларируемые сроки варьируются от 1 месяца до 23 месяцев. Короткие сроки (1–2 месяца) относятся к небольшим объектам – как правило, быстрая реконструкция или дооснащение существующей котельной. Например, котельная 3,13 МВт в Краснодарском крае планировалась к строительству за 1 месяц. В то же время, крупные проекты требуют до 1–2 лет: максимальный срок 23,3 месяца заявлен для 20 МВт газовой котельной в Московской области стоимостью 272 млн руб. В среднем можно оценить, что типичная 5–10 МВт котельная строится 4–8 месяцев, а 20–30 МВт – около года. Естественно, сроки коррелируют с ценой: более дорогие проекты обычно рассчитаны на больший период. Это подтверждает и наша выборка – хотя точный коэффициент корреляции из-за малого числа не показатель, тренд очевиден: проекты свыше 300 млн руб. имеют сроки >10 месяцев, тогда как проекты до 50 млн руб. часто ограничиваются 3–6 месяцами.

Важно учитывать, что в закупочных процедурах иногда указывают сокращённые сроки (например, чтобы попасть в финансовый год), но фактически реализация может занять больше. Тем не менее, временной фактор напрямую влияет на экономику проекта: затяжное строительство увеличивает накладные расходы, удорожает кредитное финансирование, формирует риски штрафных санкций и т.д. Поэтому модульные решения (с малыми сроками) выигрывают у стационарных не только по скорости, но и по совокупной стоимости владения.

■ **Устанавливаемое оборудование.** Стационарные котельные, будучи, по сути, мини-ТЭЦ или теплоцентрами, включают несколько котлов, обычно водогрейных, а для некоторых проектов – паровых (если требуется выработка пара). В отличие от БМК, где конфигурация ограничена двумя котлами, в стационарных котельных часто применяют 3 и более котлов для резервирования и покрытия переменной нагрузки. Наиболее распространено решение – 2–3 котла, каждый на 30–70% от суммарной мощности. Это обеспечивает возможность выводить часть оборудования в резерв в межсезонье и

ремонт. Например, 15,7 МВт угольная котельная в Приморском крае может содержать 3 котла по 5 МВт, а 36 МВт торфяная котельная в Кировской обл. – 4 котла по 9 МВт. В уже упомянутом проекте 12,4 МВт на пеллетах в Архангельске предусмотрено 4 котла по 3,1 МВт, каждый со своей дымовой трубой 21 м. Для газовых котельных типично устанавливать два рабочих котла и один резервный. Например, газовая котельная 10 МВт может иметь 2 котла по 5 МВт (один из них резервный на случай пиков или аварии). Почти во всех проектах предусматривается резервирование мощности не менее 50% – требование норм по надёжности теплоснабжения.

В части брендов оборудования можно отметить, что используются как импортные котлы (Viessmann, Bosch, Buderus и др.), так и отечественные (напр. серии KB-ТС). Вспомогательное оборудование – насосы (часто Wilo, Grundfos), теплообменники, автоматизированные горелки и системы управления (с сигнализацией загазованности, телеметрией на диспетчерскую). В современных котельных широко применяются автоматизация и диспетчеризация: многие проекты прямо указывают систему АСУ ТП и удалённый мониторинг котельной, систему учета газа, защиту от загазованности и т.д. Например, в том же архангельском проекте предусмотрена целая система диспетчерской связи, видеонаблюдения, СКУД и пр., интегрированная с городскими сетями. Всё это увеличивает стоимость, но повышает безопасность и эффективность эксплуатации. Что касается количества котлов, по нашей выборке чаще всего встречается 2–3 единицы. Средняя единичная мощность котла при этом составляет 5–7 МВт для крупных котельных и 1–2 МВт для мелких.

Таким образом, можно констатировать: типовой стационарный проект – это газовая котельная 5–20 МВт, включающая 2–3 водогрейных котла, обычно с дублированием 50% мощности. Альтернативные проекты (биотопливо, уголь) обычно индивидуальны по компоновке, но также содержат несколько котлов плюс вспомогательные узлы (топливоподача, склады топлива – силосы для пеллет, угольные бункеры и т.д.).

Вывод по стационарным котельным: анализ показал, что стоимость строительства стационарной котельной прямо пропорциональна её масштабу – региональных особенностей как таковых нет, за исключением того, что в отдалённых округах реализуются более крупные и дорогие проекты. Газификация позволяет возводить относительно недорогие котельные малой мощности (до 20 млн руб. за 1–5 МВт). Большие же узлы теплоснабжения (20–100+ МВт) требуют инвестиций от 100 млн. рублей и до двух лет на строительство. Технологически стационарные котельные стремятся к максимальной автоматизации и безопасности, включают резервирование котельного оборудования. Основной сегмент рынка – газовые котельные 5–30 МВт, 10 млн руб./МВт, 6–12 месяцев строительства. Альтернативные (на древесном топливе, угле, торфе) занимают нишевую долю, обычно это дорогие проекты в специфических условиях.

Региональная структура и стоимость

Федеральный округ	Средняя стоимость, млн. руб.	Среднее число котлов	Уд. стоимость на котел, млн. руб.	Добавление 1 дополнительного котла - рост стоимости, %	Средняя мощность, МВт	Уд. стоимость на 1 МВт, млн. руб.
Центральный ФО	130	2,3	56,5	43,5	13	10,0
Северо-Западный ФО	180	2,6	69,2	38,5	15	12,0
Южный ФО	33	2,1	15,7	47,6	3	11,0
Приволжский ФО	150	2,4	62,5	41,7	12	12,5
Уральский ФО	160	2,5	64,0	40,0	14	11,4
Сибирский ФО	150	2,3	65,2	43,5	13	11,5
Дальневосточный ФО	497	2,7	184,1	37,0	30	16,6
Северо-Кавказский ФО	75	2,0	37,5	50,0	5	15,0

Заключение. Рынок котельных в России сегментируется на модульные (быстровозводимые) и стационарные (капитальные) решения. **Блочно-модульные котельные** занимают нишу небольших мощностей (до ~20 МВт) и цен до ~30 млн руб., их ключевые преимущества – низкие сроки реализации (до 1-2 месяцев) и заводская готовность. Они широко применяются в промышленности и ЖКХ, где требуется оперативное теплоснабжение. Ценообразование БМК зависит от мощности и особенно от состояния: новые модули существенно дороже, чем бывшие в употреблении.

Стационарные котельные покрывают весь диапазон мощностей, включая крупные объекты 50–100 МВт и более. Практически все новые котельные строятся под газовое топливо (в рамках программ газификации), альтернативные варианты единичны и обусловлены отсутствием газа. Стоимость стационарных котельных линейно растёт с мощностью; типовые удельные затраты – 10–15 млн руб./МВт. Сроки строительства варьируются от 2–3 месяцев (для небольших локальных котельных) до 1–2 лет (для крупных теплоцентров). В отличие от БМК, стационарные котельные требуют значительных капитальных затрат на строительно-монтажные работы, однако обеспечивают большую единичную мощность и долговечность. Каждое из решений имеет свою область применения:

- **БМК оптимальны для оперативного теплоснабжения малых объектов,**
- **стационарные – для долгосрочных крупных проектов теплогенерации.**

Совокупный анализ по регионам показал, что в развитых и густонаселённых округах (Центр, Северо-Запад) реализуется больше проектов, а в отдалённых (Дальний Восток, Сибирь) – единичные проекты, но с большим масштабом. Полученные данные и выявленные зависимости могут служить основой для прогнозирования бюджета и сроков новых проектов котельных, а также для выбора оптимального типа котельной (модульной или стационарной) в зависимости от потребностей заказчика.

Команда проекта

Борис Богоутдинов – Управляющий партнер, к.э.н.

Виктор Звоник – Руководитель проектов (Практика стоимостного консультирования и корпоративных финансов).

Вероника Мареева – Руководитель проектов (Практика стоимостного консультирования и корпоративных финансов).

Никита Бурунов – Ассистент (Практика стоимостного консультирования и корпоративных финансов).