

ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ – НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И НОВЫЕ РЕШЕНИЯ

ЕФИМ ЛЬВОВИЧ ПАЛЕЙ

- ✓ ЭКСПЕРТ ПК 14 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ ТК 465 СТРОИТЕЛЬСТВО МИНСТРОЯ РФ
- ✓ ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОНТРОЛЬНОГО КОМИТЕТА СРО «ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ»
- ✓ ЭКСПЕРТ НАУЧНО-ЭКСПЕРТНОГО СОВЕТА ПРИ РАБОЧЕЙ ГРУППЕ СОВЕТА ФЕДЕРАЦИИ РФ ПО МОНИТОРИНГУ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
- ✓ КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

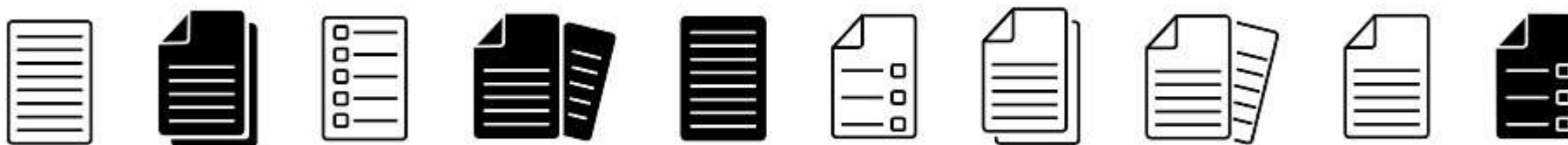
ЦЕЛЬ И АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

- Обобщение ключевых изменений в проектировании и строительстве источников тепловой энергии за последние 3 года.
- Анализ новых нормативных требований и их влияния на отрасль.
- Обзор современных решений и оборудования для повышения эффективности и экологичности.



НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ: ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- СП 89.13330.2016 с изм. 1 «КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ»
- СП 373.1325800.2018 с изм.1 «ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АВТОНОМНЫЕ»
- СП 281.1325800.2016 с изм.1 и 2 «УСТАНОВКИ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРНЫЕ МОЩНОСТЬЮ ДО 360 кВт, ИНТЕГРИРОВАННЫЕ В ЗДАНИЯ»
- СП 282.1325800.2023 с изм.1 «ПОКВАРТИРНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ГАЗОВЫХ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОВ»
- СП 402.1325800.2018 «ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ. ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ»
- СП 4.13130.2013 с изм. 1 -4 «Системы противопожарной защиты. ОГРАНИЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЖАРА НА ОБЪЕКТАХ ЗАЩИТЫ. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМ И КОНСТРУКТИВНЫМ РЕШЕНИЯМ»
- ГОСТ Р 58095.0-2024 «Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Часть 0. Общие положения»



НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ : ОПОСРЕДОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- СП 124.13330.2012 Тепловые сети с изм. 1-3
- СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха с изм. 1 – 6
- СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий
- СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы с изм. 1 – 4
- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности с изм. 1-4



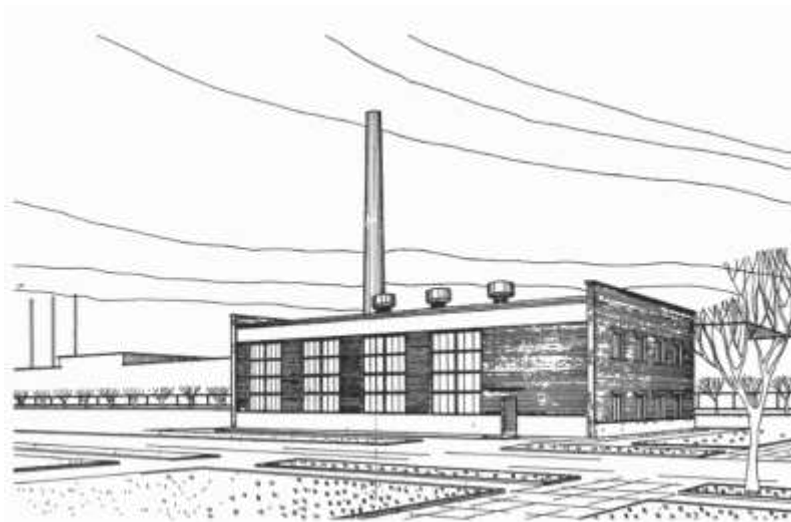
ОСНОВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1. Ограничение этажности для поквартирного отопления от газовых теплогенераторов — до 3 этажей.
2. Разграничение действия СП по мощности котлов:
 - до 100 кВт — СП 281.1325800.2016;
 - 100–360 кВт — СП 282.1325800.2023;
 - свыше 360 кВт — СП 373.1325800.2018.
3. Появление термина «Котельная наружного типа» (КНТ) / «Теплогенераторная установка наружного типа».
4. Изменения в СП 373.1325800.2018 (п. 6.8): смягчение требований к соотношению мощности и массы котла.
5. Изменения в СП 4.13130.2013 (изм. 4, п. 6.9): чёткие требования по размещению котельных в зданиях.



КОТЕЛЬНАЯ НАРУЖНОГО ТИПА: ЧТО ЭТО?

- Определение: котельная или теплогенераторная установка блочного исполнения, размещаемая в лёгких ограждающих конструкциях без обслуживаемого внутреннего пространства.
- Особенности: сооружение без окон, с открывающимися/быстросъёмными панелями для обслуживания.
- Варианты размещения:
 - отдельно от зданий (по СП 89.13330.2016)
 - интегрированно (по СП 373.1325800.2018 и СП 282.1325800.2023).
- Производители: «АВИТОН», «ХОРТЕК» (СПб), «МОСОБЛГАЗ».



ИЗМЕНЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ И ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

- В СП 124.13330.2012:
 - разрешена транзитная прокладка тепловых сетей с температурой 150°C по подвалам жилых зданий;
 - увеличен диаметр транзитных тепловых сетей до 600 мм;
 - разрешено устройство прифундаментных каналов.
- В остальных СП: усиление требований пожарной безопасности, противодымной вентиляции, уточнение формулировок.



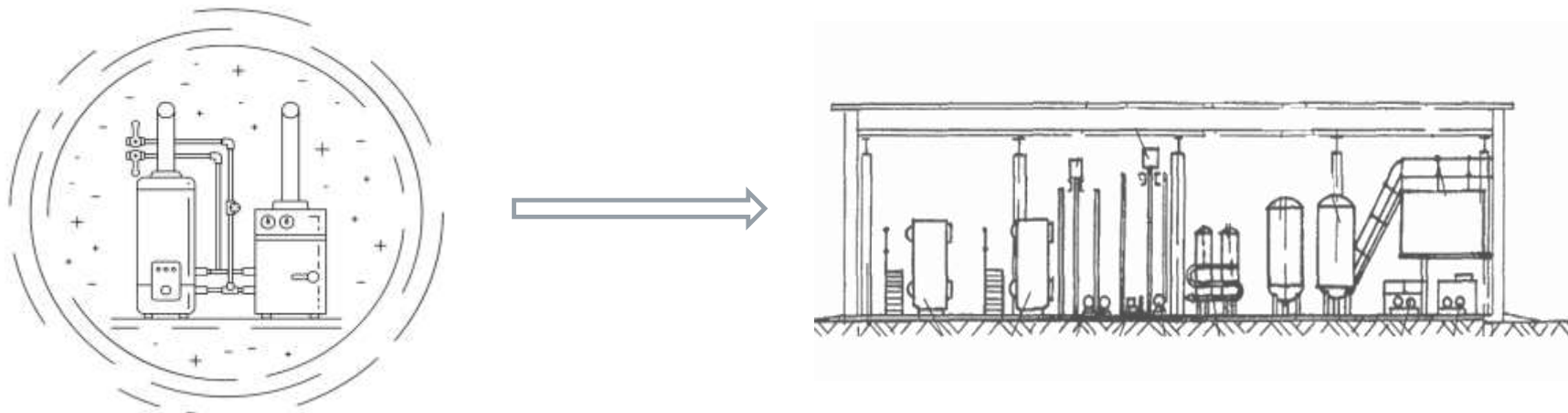
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ

- Проблемы:
 - путаница из-за большого количества нормативных документов;
 - нечёткость терминов (резервное vs аварийное топливо);
 - отсутствие норм для электродвигательных и котельных с органическим теплоносителем.
- Перспектива: СП 555.1325800.2025 — переход от «предписывающего» к «параметрическому» нормированию.
- Ожидаемый результат: меньшее количество норм лучшего качества.



ПРИНЦИП ВЫБОРА КОТЛОВ

- Суть: установка линейки из 3–7 мелких котлов вместо 2–3 крупных.
- Преимущества:
 - более высокий коэффициент использования мощности;
 - выше КПД;
 - меньше эксплуатационные затраты;
 - легче соблюсти резервирование мощности (п.5 СП 124.13330.2012).
- Возможность использования конденсационных котлов: ещё выше КПД, ниже выбросы CO и NOx.

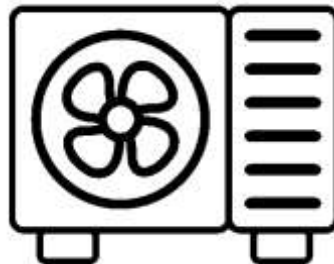


РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ И РЕШЕНИЯ

КОТЛЫ		БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
Отечественные	Западные	
«АГУНА-Тепло» (Екатеринбург)	Вaxi	«Рационал» (г. Липецк) — типовой блочно-модульный принцип строительства котельных и ИТП
«ХОРТЕК» (Санкт-Петербург)	De Dietrich («БДР Термия Рус»)	«СИНТО»
ТГУ-НОРД (Вологодская обл.)	Rendamax («Элко», Москва)	«РИДАН»
		«МашИмпекс»

ИННОВАЦИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ

- Частотный привод и устройства мягкого пуска для насосов и тяго-дутьевых машин — стандарт.
- Комбинированная выработка тепла:
 - сочетание традиционных котлов с тепловыми насосами и солнечными коллекторами;
 - перспективное направление для жилищного сектора.
- Экология:
 - в РФ ещё разрешено использовать 2-ходовые жаротрубные котлы;
 - в Беларуси и Казахстане они уже под запретом;
 - разрабатывается ГОСТ по ограничению их применения.



РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ КОТЕЛЬНЫХ (>10 МВт)

- Водотрубные котлы:

- Псковский КМЗ;
- Дорогобужский КМЗ;
- Бийский КМЗ
- и другие



- 3-ходовые жаротрубные котлы:

- «Гермес»;
- «ЭНТРОРОС»;
- «ОМЗИТ» (Лаварт);
- и другие





МОДУЛЬНЫЕ ВОДОТРУБНЫЕ КОТЛЫ «АГУНА» (ЕКАТЕРИНБУРГ)

1.5 МВт



Идеальное решение при минимальных габаритах - Модульные водотрубные разборные водогрейные котлы для автономного отопления, ГВС и технологических нужд - серии ACS (100, 200, 230, 300, 500, 1000 кВт).

- - Легкий монтаж – малый вес, компактные габариты (1286×770×840 мм),
- - Оборудование вносится через стандартные дверные проемы и лифты,
- - Полная заводская готовность – не требует сложной сборки на месте,
- - Высокая автоматизация и эффективность, плавная модуляция мощности (30–100%), КПД до 94%.
- - Установка без фундаментов;
- – Низкий уровень вибрации и шума, минимальные выбросы CO₂ и NO_x;
- –Только газовое топливо (природный, сжиженный, попутный газ);



МОДУЛЬНЫЕ ВОДОТРУБНЫЕ КОТЛЫ «АГУНА» (ЕКАТЕРИНБУРГ)

- Минимальная мощность одной сборки из трех котлов – 300 кВт
- Максимальная мощность одной сборки – 3,0 МВт
- Максимальная температура $T_1=110^{\circ}$
- Минимальная температура $T_2=50^{\circ}$



Завод «АГУНА», г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, 18/3.
Телефон +7 (343) 287-63-44

e-mail: info@agyna.ru , web: www.agyna.ru

HORTEK
отопительное оборудование

ОТОПИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ «ХОРТЕК» (Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ)

AISI 441
Из нержавеющей стали
AISI 441

Конденсационный

Низкий уровень шума

Сделан в России



помощь при
проектировании

3,3 МВт



Серия
HL

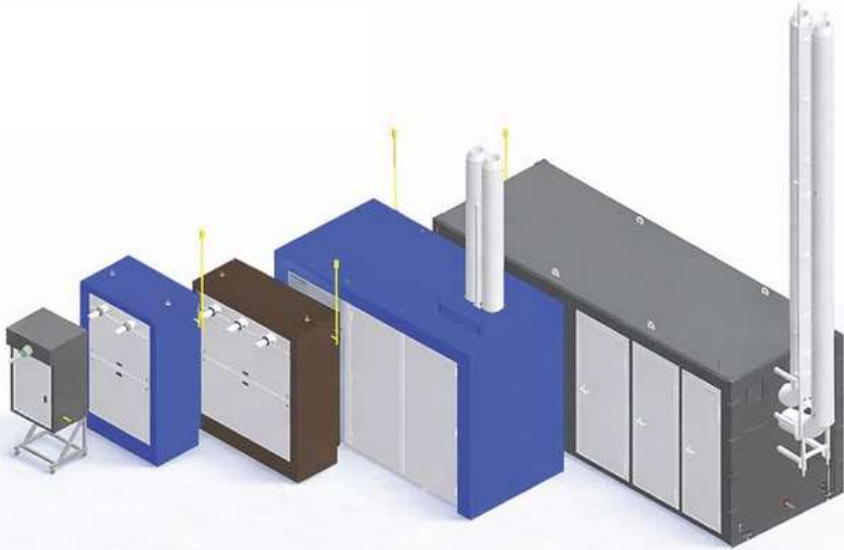


Модель:	HL190	HL230	HL260	HL320	HL380	HL470	HL550	HL620	HL700	HL800	HL910	HL1100
Мощность:	190 кВт	230 кВт	260 кВт	320 кВт	380 кВт	470 кВт	550 кВт	620 кВт	700 кВт	800 кВт	910 кВт	1100 кВт

HORTEK HL - компактные газовые конденсационные напольные котлы из нержавеющей стали. Могут применяться в любом автономном теплоисточнике: крышных, встроенных, пристроенных, отдельно стоящих котельных.

т.: 8 (800) 555-18-31 hortek.com

КОМПАКТНОСТЬ РЕШЕНИЙ



**КОМПАКТНЫЕ ГАЗОВЫЕ ТЕРМОБЛОКИ
НАРУЖНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ
ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ И ГВС**

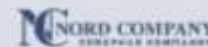
- ✓ соответствует нормативным документам
- ✓ полная заводская готовность
- ✓ минимальные сроки ввода в эксплуатацию
- ✓ мощность линейки от 10 до 800 кВт
- ✓ условия эксплуатации от -45 до +40 °С
- ✓ минимальные габариты
- ✓ варианты исполнения: настенный, крышный, отдельно стоящий

официальный
дистрибьютор



АВИТОН

производитель



TGUNORD COMPANY

вся документация
на сайте
tgunord.ru

8 800 505 90 43





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Ефим Львович Палей: efimpaley@mail.ru