

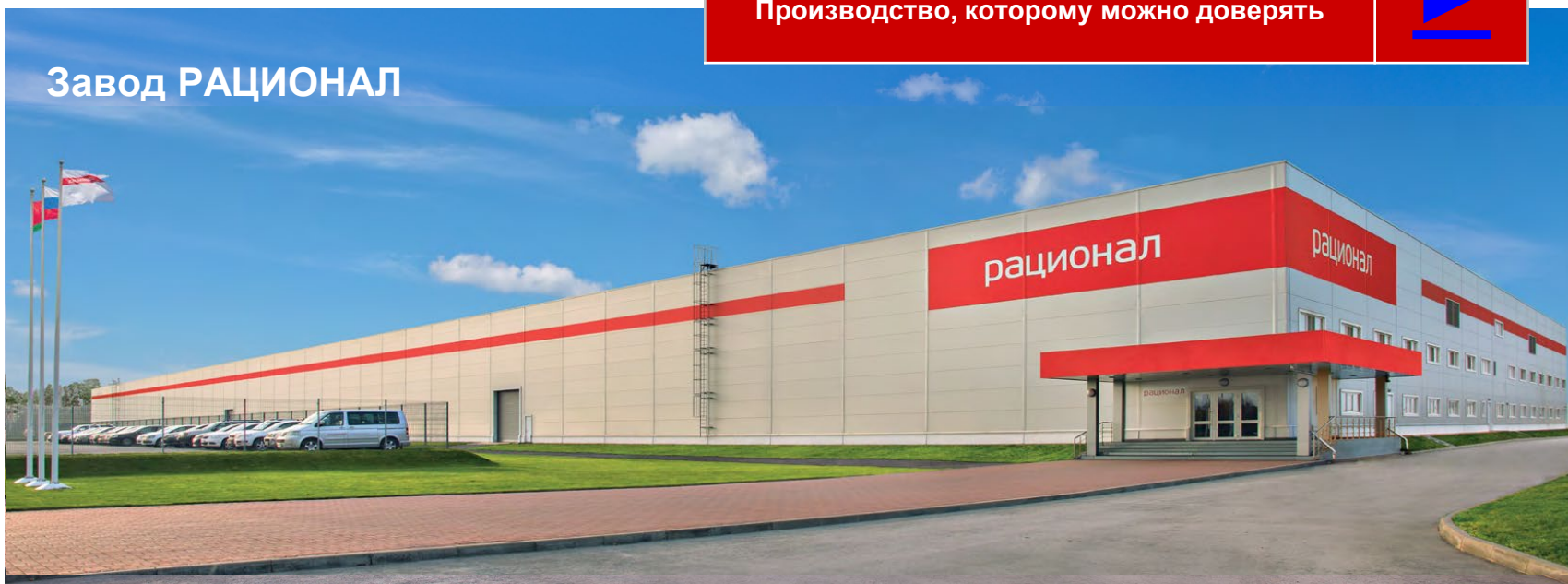
Тепловые пункты РАЦИОНАЛ

Новое в теплоэнергетике

Видеофильм «РАЦИОНАЛ. Кто мы»
Производство, которому можно доверять



Завод РАЦИОНАЛ



Кто мы! Более 30 лет на рынке теплоэнергетики

- Компания РАЦИОНАЛ основана в 1993 году
- Новый завод РАЦИОНАЛ построен в 2012 году в г. Липецк, Россия
- Площадь завода 30 000 м². Инвестиции 50 млн. евро
- Центр развития продукции
- Три класса обучения персонала монтажных и проектных фирм
- Два испытательных центра продукции РАЦИОНАЛ
- Аккредитованная метрологическая лаборатория
- 40 офисов продаж в России, СНГ и Европе
- 300 квалифицированных рабочих и инженеров
- Мы производим запатентованную продукцию для отопления и водоснабжения



Продукция РАЦИОНАЛ Обзор программы производства

1. Котельные РАЦИОНАЛ

Мощность: 0,2–35 МВт

Комплектуются Узлами оборудования R 1–11

Температура отопления и технологических нужд: 45–110 °C

Температура ГВС: 65 °C

Рабочее давление: 6 бар



2. Тепловые пункты ML 1 – 250

Мощность: 0,1–25 МВт

Комплектуются Узлами оборудования M 1–8

Температура отопления и технологических нужд: 45–150 °C

Температура ГВС: 65 °C

Рабочее давление: 6, 10, 16 бар



3. Системы котельного оборудования RAZ 2 – 350

Мощность: 0,2–35 МВт

Комплектуются Узлами оборудования R 1–8

Температура отопления и технологических нужд: 45–110 °C

Температура ГВС: 65 °C

Рабочее давление: 6 бар



4. Дополнительное оборудование

Модульные здания R-9

Площадь: 6–1000 м²

Высота: 2830–4500 мм

Склады хранения жидкого топлива R-10

Емкость: 2–48 м³

Металлоконструкции дымовых труб R-11

Высота: 7,5–21 м

Количество дымовых труб: 1–4 шт.



Современное технологическое оборудование Выверенные технологии изготовления продукции



Линия распила, сверления и фрезерования металлопроката (1 станок)



Автоматизированная дробемётная установка очистки металла (1 станок)



Станок лазерной резки листового металла (2 станка)



Станок для гибки листового металла (2 станка)



Станок лазерной 3D-резки труб и металлопроката (2 станка)



Установка автоматизированной сварки трубопроводов (2 станка)

Единая система управления Планирование коротких сроков производства

Сводное планирование:

- Планирование загрузки персонала и производственных мощностей
- Планирование закупок и контроль складских запасов деталей и компонентов
- Определение оптимальных сроков выполнения производственных заказов

Автоматизация производства:

- Объединение информационных систем предприятия в единую ERP-систему
- Автоматизация рабочих мест для учета выполняемых операций
- Автоматизация бизнес-процессов (проектирование, логистика, производство)

Мониторинг производства:

- Информирование персонала о плане заданий и сроках их исполнения
- Информирование руководства о состоянии производственных заказов
- Информирование покупателей о сроках производства и отгрузки продукции



Центр сводного планирования



Рабочие места сотрудников



Монитор сводного планирования

Постоянный контроль качества и тестирование готовой продукции

- Автоматизированные гидравлические и испытания всех сварных швов
- Дополнительные гидравлические и пневматические испытания готовой продукции
- Давление при гидравлических испытаниях превышает рабочее давление в 1,5 раза
- Полное тестирование всех кабельных соединений и подключений КИП
- Предварительные уставки и наладка контроллеров и оборудования
- Заводская поверка контрольно-измерительных приборов (аккредитация № RA.RU.312178)



Участок гидравлических испытаний



Участок электрических испытаний

Программа производства Всё для тепловых пунктов



ML 1–250. Тепловые пункты

Готовые серийные
заводские решения

Отопление:
100–25 000 кВт

Горячее
водоснабжение:
100–4 500 кВт

Тепловые пункты ML 1–250 предназначены для:

- Создания автоматизированных тепловых пунктов в диапазоне мощностей 0,1–25 МВт
- Бесперебойной работы тепловых пунктов в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала
- Регулирования и контроля параметров систем отопления и ГВС
- Коммерческого учёта расхода тепла и теплоносителя

№ п/п	Наименование	Характеристика
1	Номинальная тепловая мощность	0,1–25 МВт
2	Температура теплоносителя тепловой сети	до 150 °С
3	Допустимые перекачиваемые среды теплоносителя	Вода, пропиленгликоль (до 40 %)
4	Температура отопления и технологических нужд	80–150 °С
5	Допустимое рабочее давление	6, 10, 16 бар
6	Количество контуров отопления и ГВС	Контур отопления – до 8 Контур ГВС – до 3

Серийные Узлы оборудования для тепловых пунктов

Тепловые пункты ML 1–250 комплектуются серийными Узлами оборудования:

М-1. Шкафы управления и электроснабжения

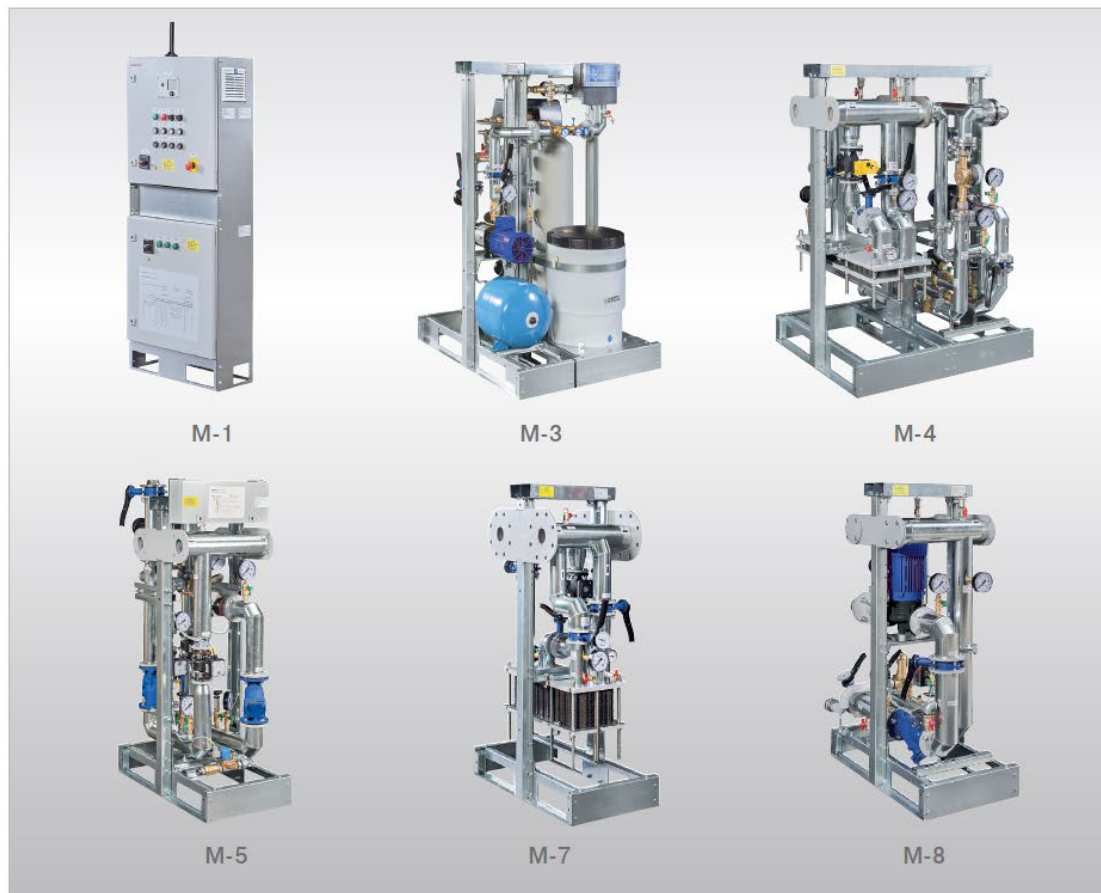
М-3. Узел оборудования водоподготовки, подпитки и ввода водопровода

М-4. Узел оборудования горячего водоснабжения

М-5. Узел оборудования подключения тепловой сети

М-7. Узел теплообменного оборудования

М-8. Узел оборудования контура отопления



Серийное оборудование для котельных и тепловых пунктов



Насосы РАЦИОНАЛ
для отопления



Насосы РАЦИОНАЛ
для водоснабжения



Теплообменники РАЦИОНАЛ
для отопления и ГВС



Оборудование РАЦИОНАЛ
для водоподготовки



Арматура РАЦИОНАЛ
трубопроводная



Арматура РАЦИОНАЛ
регулирующая



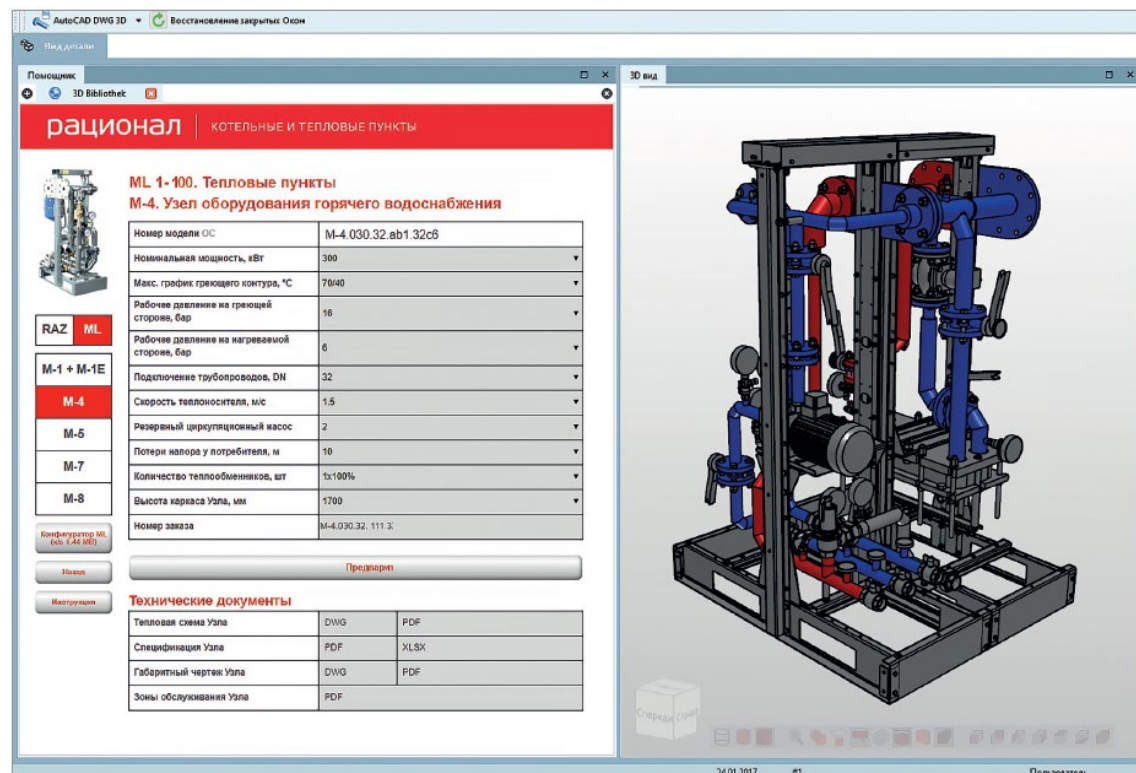
Арматура РАЦИОНАЛ
газовая



Оборудование РАЦИОНАЛ
жидкотопливное

Новый стандарт проектирования Тепловых пунктов Готовые модели Узлов М 1-8 в 3D Библиотеке РАЦИОНАЛ

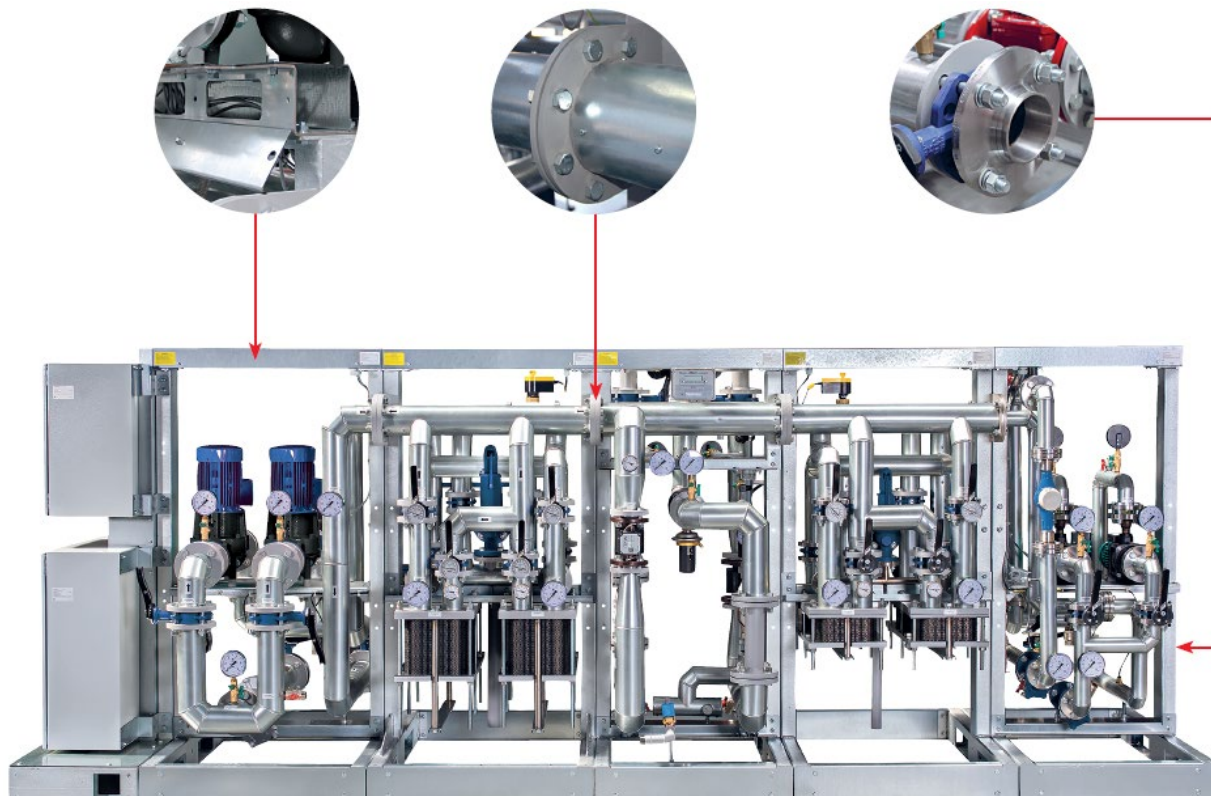
- **1 час** – срок проектирования технологических решений тепловых пунктов в различных CAD-программах
- готовые к использованию для проектирования:
 - 3D модели Узлов М 1-8
 - 2D виды Узлов М 1-8
 - тепловые схемы
 - схемы автоматизации
 - спецификации оборудования
 - паспорт теплового пункта (оформленный в соответствии с Приказом Минэнерго РФ № 115)
- **до 90%** времени экономится на проектировании



3D Библиотека РАЦИОНАЛ

Новый стандарт строительства тепловых пунктов Простой и быстрый монтаж ML 1-250

- **1 день** – срок сборки теплового пункта на месте размещения
- Осталось только:
 1. Установить Узлы М 1-8 в помещении
 2. Соединить фланцы Коллекторов
 3. Присоединить кабели к шкафам управления
 4. Подключить тепловые сети и контура отопления здания
- **1 день** – срок наладки и ввода в эксплуатацию теплового пункта
- **до 80%** времени экономится на монтаже и пуско-наладке тепловых пунктов



Новый стандарт диспетчеризации тепловых пунктов Online-сервис РАЦИОНАЛ – ваш тепловой пункт всегда на связи

Базовая диспетчеризация. Мониторинг базовых параметров:

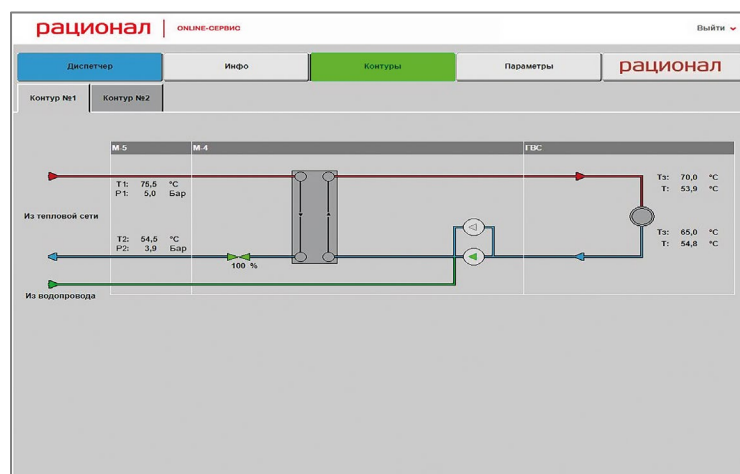
- температура наружного воздуха
- температура теплоносителя в контурах отопления
- температура теплоносителя в контуре ГВС
- контроль работы насосов
- контроль положения регулирующих клапанов
- передачи данных в существующие системы диспетчеризации верхнего уровня (SCADA)

Дополнительная диспетчеризация. Мониторинг дополнительных параметров:

- температура теплоносителя в тепловой сети
- давление теплоносителя в тепловой сети
- давление теплоносителя в контурах отопления
- давление теплоносителя в контуре ГВС
- контроль возникновения пожара
- контроль затопления и проникновения в помещение



Пример температурных графиков системы отопления



Пример рабочих параметров тепловых пунктов

Новый стандарт экономии ресурсов Эффективность применения тепловых пунктов РАЦИОНАЛ

Липецк. Замена в многоквартирном доме
элеваторного узла на тепловой пункт
РАЦИОНАЛ

Итоги модернизации:

- Соблюдение нормативных и гигиенических требований по подключению потребителей
- Снижение расходов на проектирование
- Снижение расходов на монтаж и ввод в эксплуатацию
- Снижение объема аварийных, ремонтных и регламентных работ
- Снижение расходов на обслуживание за счет наличия Online-сервиса
- Высвобождение одного из помещений, ранее используемого под тепловой пункт
- Снижение расходов на отопление и ГВС на 289 606,25 руб. за равнозначные по температурным условиям отопительные периоды в ценах 2019 года

Итог: Снижение расходов на отопление и ГВС на 35,54 %



ML-3. Тепловой пункт мощностью 230 кВт для многоквартирного жилого дома (59 квартир)



Новый взгляд на монтаж тепловых пунктов Экономия времени и пространства

Итоги применения Тепловых пунктов РАЦИОНАЛ

- **1 день** – проектирование
- **1-3 дня** – монтаж оборудования
- **1-2 дня** – пуско-наладка
- **на 90%** – снижение объема сварочных работ в тепловом пункте на объекте
- **в 2-3 раза** – уменьшение площадей, отчуждаемых под тепловые пункты
- **на 15-35%** – снижение расходов тепла
- **Online-контроль** и настройка при эксплуатации тепловых пунктов
- **3 года** – гарантия производителя (стандартная), 5 лет (расширенная гарантия)
- **25 лет** – срок службы



Спасибо за внимание!

рационал

ОТОПЛЕНИЕ И ВОДОСНАБЖЕНИЕ

**Ваш партнёр – компания
РАЦИОНАЛ**

Подробная информация представлена на сайте **www.razional.ru**

