



НПО АГРОСТРОЙСЕРВИС
очистные сооружения и градирни

ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ ГРАДИРНИ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ



О КОМПАНИИ

ООО «НПО «Агростройсервис» – крупная российская компания, объединяющая несколько направлений деятельности, включая проектирование, производство и строительство объектов водоборотного хозяйства и очистки сточных вод.

Компания основана в 1992 году и имеет колоссальный опыт в профильных направлениях. На сегодняшний день мы специализируемся в производстве градирен и очистных сооружений.

Основа компании – коллектив квалифицированных специалистов, завод по производству технологического оборудования и металлоконструкций, строительномонтажное управление с собственной технической базой.

Имеющиеся производственные мощности позволяют изготавливать все необходимое оборудование и каркасы градирен в кратчайшие сроки.

Завод состоит из трех основных цехов:

- Цех металлоконструкций и каркасов
- Цех стеклопластикового оборудования
- Цех термопластавтоматов

Производимая номенклатура включает технологическую часть градирни (ороситель, водоуловитель, систему водораспределения с соплами), вентиляторное оборудование (рабочие колеса, диффузоры) и металлоконструкции (каркас, жалюзи, технологические трубопроводы).

Строительное подразделение имеет собственную технику и позволяет монтировать поставленное оборудование.

Приоритет нашей компании – решение проблем заказчика, используя имеющийся профильный опыт и компетенции персонала с необходимым качеством за разумную стоимость.



Предпроектное обоснование



Обследование действующих объектов



Проектирование



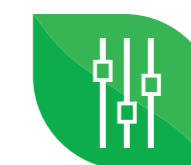
Прохождение Госэкспертизы



Производство и поставка оборудования



Строительно-монтажные работы



Пусконаладочные работы



Сервисное обслуживание



ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ ГРАДИРНИ

Вентиляторная градирня – это водоохлаждающая установка, составляющая часть водооборотного цикла предприятия. Водооборотный цикл на предприятиях создается для уменьшения затрат на пользование природными ресурсами, организацию водоподготовки и загрязнения окружающей среды.

Промышленные градирни применяются во многих отраслях и служат для уменьшения температуры технологической воды за счет обдувания потоком атмосферного воздуха и испарения части жидкости.

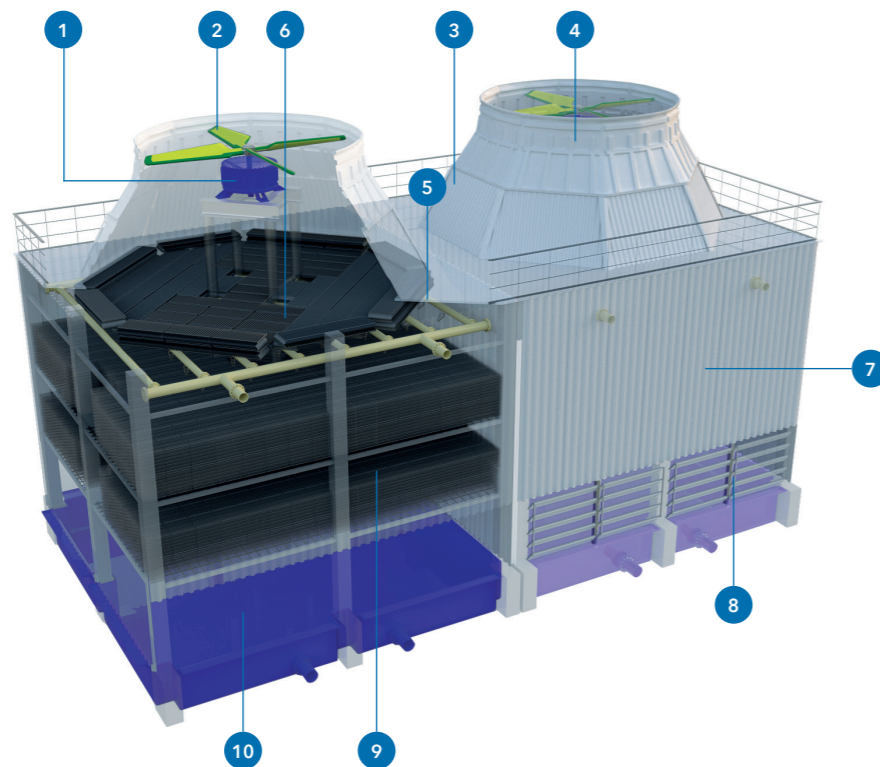
Вентиляторная градирня – это теплообменный аппарат для охлаждения оборотной воды, используемой для отведения тепла от промышленного технологического оборудо-

вания с помощью потока окружающего воздуха, для большей интенсификации процесса, создаваемого специальным вентилятором.

Наша компания производит градирни для различных отраслей промышленности: тепловых, атомных и электрических станций, металлургических и химических производств, а также других предприятий, где используется теплообменное оборудование.

Условные обозначения:

1. Электродвигатель
2. Рабочее колесо
3. Конфузор
4. Диффузор
5. Водораспределительная система
6. Водоуловитель «Полуволна»
7. Обшивка
8. Жалюзи
9. Ороситель БНС 5.5.5
10. Водосборный бассейн



ВАЖНО:

**Самое большое производство в России.
Заводское качество, гарантированный результат**

В наличии все необходимые свидетельства и сертификаты

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ РОСС RU.1434.180528

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ RU.MCK.055.079.CML2762

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Наименование	Ссылка
1. Ссылка на члена саморегулируемой организации:	
1.1. Полное (в случае, если имеется) современное наименование юридического лица или фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «Агростройсервис» (ООО «НПО АГРОСТРОЙСЕРВИС»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5244025873
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	115248000304
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	606425, Нижегородская область, Балахнинский р-н, д. 16, литер А1, пом. 18
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Ссылка на членство индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ГРАДИРЕН ВЕНТА

Производим градирни Вента различной производительности: для небольших производств с малым водооборотным циклом и крупных предприятий, где для охлаждения оборудования требуются тысячи кубометров воды. Изготавливаем секционные вентиляторные градирни серии Вента.



Вента-250
(100-250 м³/час)



Вента-500
(250-500 м³/час)



Вента-800
(500-1000 м³/час)



Вента-1000
(600-1350 м³/час)



Вента-2000
(900-2000 м³/час)

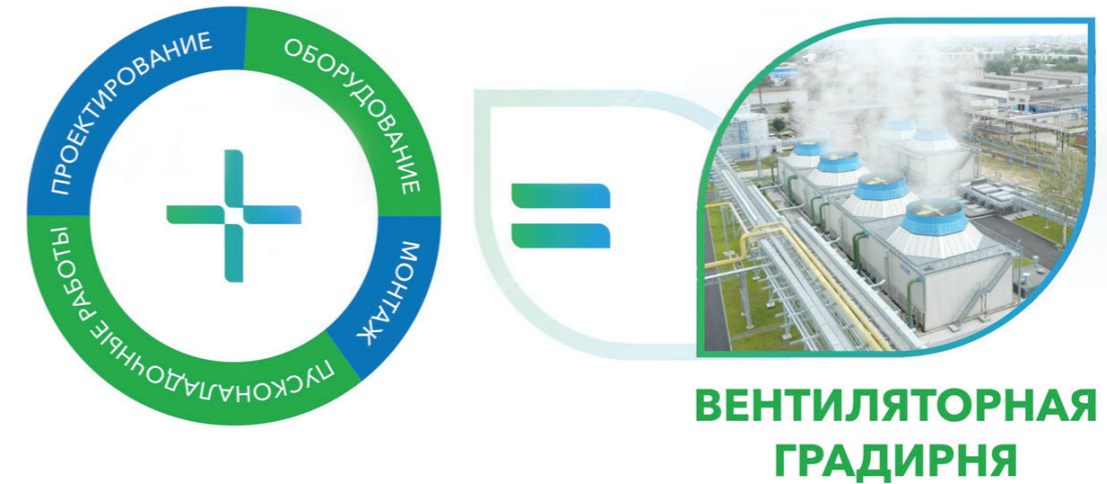


Вента-3000
(1200-3000 м³/час)

Технические характеристики градирен

Тип градирни	Размер секции, м	Номинальная гидравлическая нагрузка на одну секцию, м³/ч	Мощность привода вентилятора градирни, кВт	Характерные отрасли применения
Вента-250	4x4	100-250	9-22	Пищевая промышленность, литейные цеха, металлургия, фармацевтические предприятия, заводы РТИ, электроники
Вента-500	6,5x6,5	250-500	30-55	Коксохимические производства, металлургические производства, химические заводы
Вента-800	8x8	500-1000	30-55	Металлургические заводы, шинные, нефтехимические, сахарные и спиртовые заводы
Вента-1000	10x10	600-1350	75-90	Нефтехимические заводы, химическая промышленность, заводы минеральных удобрений
Вента-2000	12x12	900-2000	75-132	Металлургические заводы, нефтеперерабатывающие заводы, машиностроение, крупная химия, ТЭЦ
Вента-3000	12x16, 16x12	1200-3000	75-132	ТЭЦ, металлургические заводы, химические заводы, нефтепереработка, атомные станции

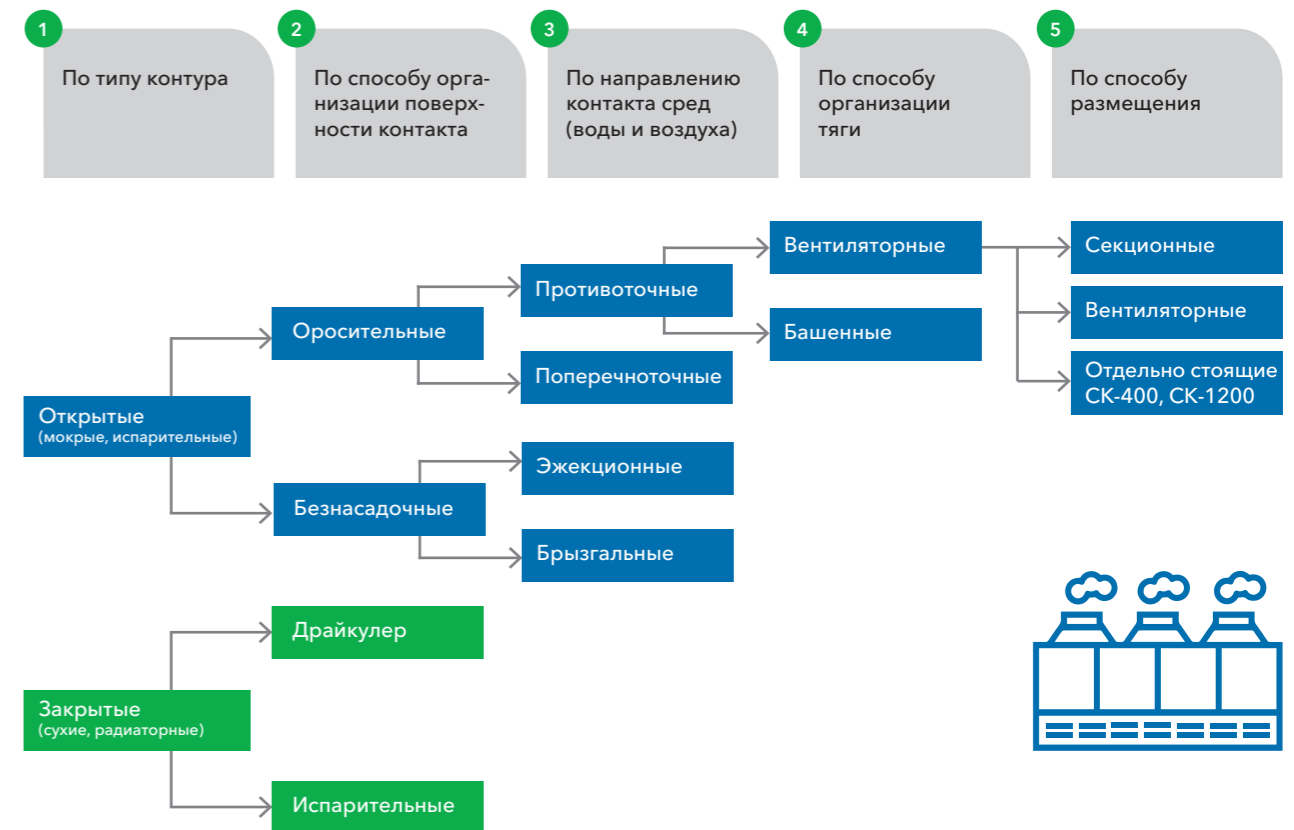
Стоимость вентиляторной градирни



Цена градирни складывается из нескольких показателей:

- Стоимость проектирования
- Стоимость монтажа
- Стоимость оборудования
- Стоимость пусконаладочных работ

Классификация градирен



ГРАДИРНЯ ВЕНТА – 250



Вентиляторная градирня Вента-250 – самая маленькая в серии. Она успешно применяется в водооборотных циклах литейных и сборочных производств, химических и фармацевтических предприятий, заводов масел, РТИ и пластмасс, микроэлектроники. Есть модификации для пищевой промышленности: спирт-заводов, молочных и сахарных комбинатов.

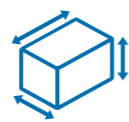
Компактный размер секции (4x4 метра) позволяет устанавливать ее в локальных водооборотных циклах, непосредственно рядом с цехом, за его стеной или на крыше. При этом сокращается длина трубопроводов и уменьшается необходимый напор насоса, существенно уменьшая его мощность и потребление электричества



Производительность
100-250 м³/час



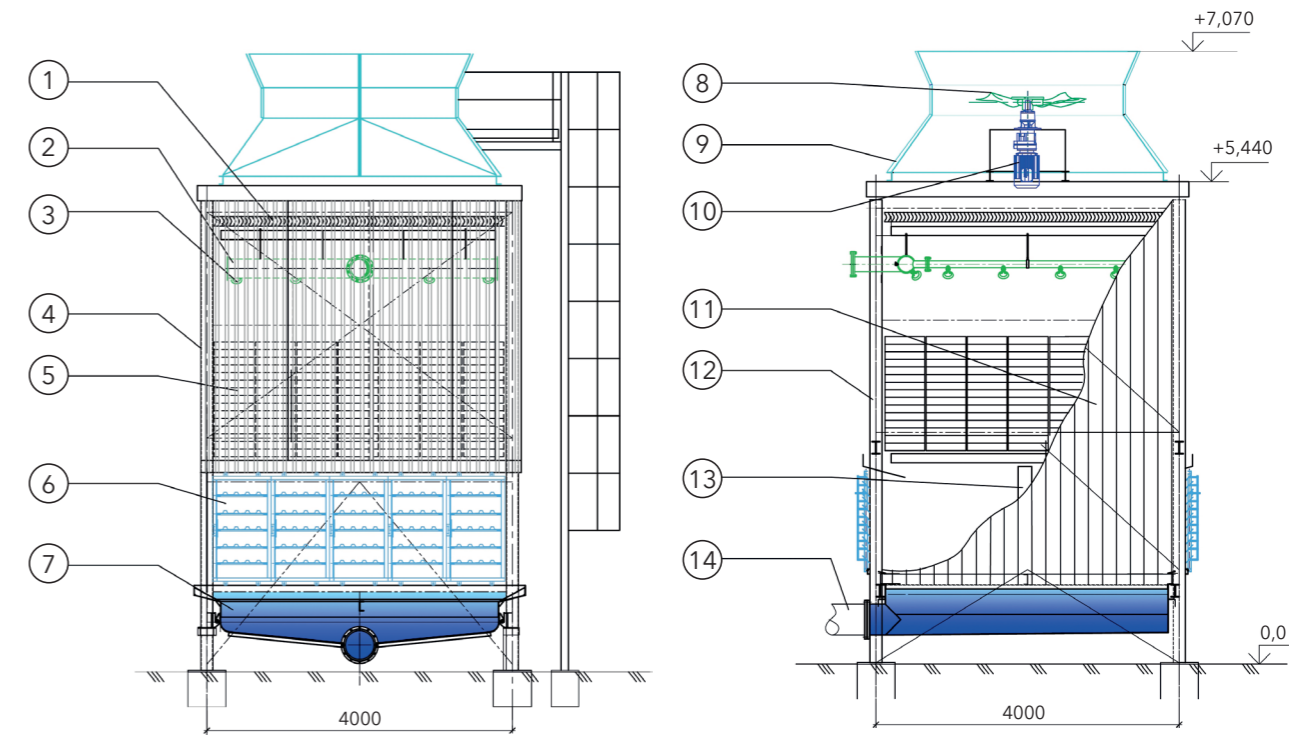
Тепловая нагрузка
0,5-3 МВт



Размер секции
4x4 м



Площадь орошения
16 м²

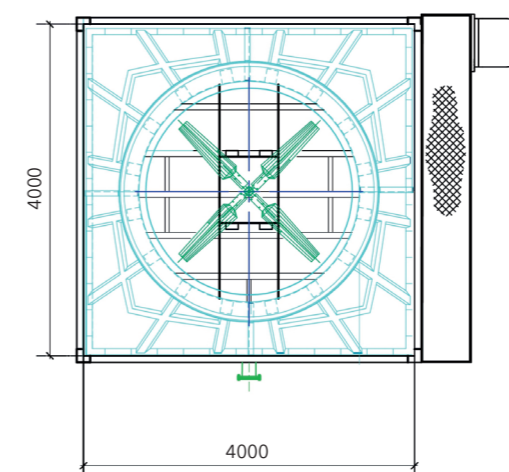


Условные обозначения:

1. Водуловитель «Полуволна»
2. Водораспределительная система
3. Сопло СЧ М 36x3
4. Обшивка градирни
5. Ороситель БНС 5.5.5
6. Воздухорегулирующие жалюзи
7. Водосборный поддон

8. Рабочее колесо РК-25/4 (стеклопластик)
9. Диффузор КВ-25/4 (стеклопластик)
10. Мотор-редуктор
11. Обшивка градирни
12. Каркас (с антикоррозийным покрытием)
13. Ветровая перегородка
14. Сливной патрубок

Вид А



Градирня Вента-250 может устанавливаться на заранее подготовленный железобетонный бассейн или комплектоваться собственными стеклопластиковым или металлическим поддонами.

Оснащается вентиляторной установкой ВГ-25:

- диаметр рабочего колеса 2500 мм
- диаметр диффузора в рабочей зоне 2520 мм
- мощность привода вентилятора 9-22 кВт

Конструкционные особенности прорабатываются под каждого Заказчика.

ГРАДИРНЯ ВЕНТА – 500



Градирня Вента-500 – это установка средней производительности, разработанная для замещения импортной продукции. Габарит стороны секции в 6 метров не типичен для российских производителей, но он соответствует 20 футам в английской системе мер. Такие секции есть у западноевропейских поставщиков.

Градирня этого типа собирается на месте без применения сварки: все соединения заменены на болтовые, возможно горячее оцинкование каркаса. Градирня устанавливается на готовый железобетонный фундамент или оснащается собственным водосборным бассейном из металла или стеклопластика. В за-

висимости от бюджета компоновку можно изменить, не потеряв в качестве охлаждения и долговечности градирни.

Модульная система охлаждения Вента-500 может устанавливаться как на бетонные бассейны, так и на крыши зданий с применением стеклопластиковых или металлических водосборных поддонов. Градирня имеет ряд проработанных решений по защите от обледенения зимой.

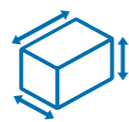
В зависимости от компоновки и применяемых материалов возможно изменять стоимость конечного решения в широком диапазоне, адаптируя ее под любой бюджет.



Производительность
200-500 м³/час



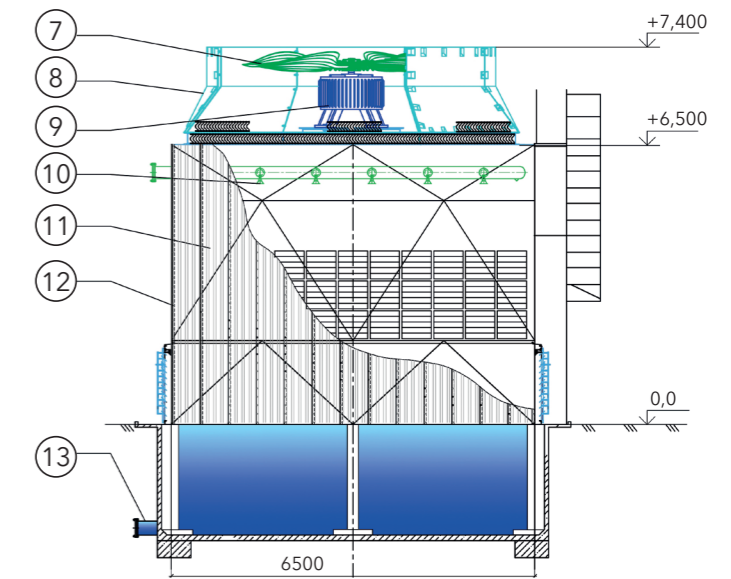
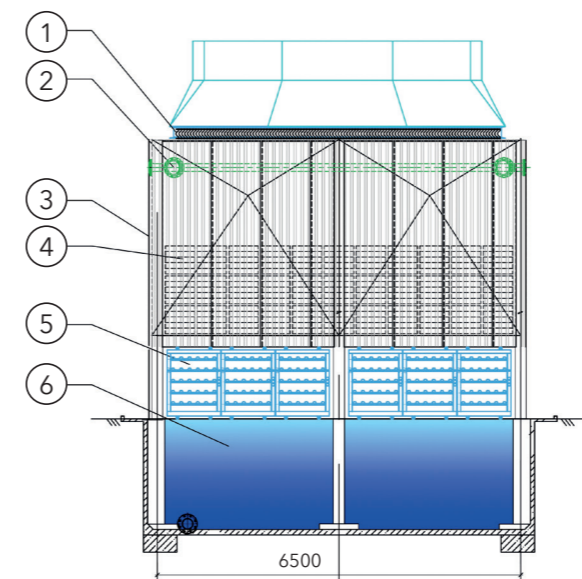
Тепловая нагрузка
1-6 МВт



Размер секции
6,5х6,5 м

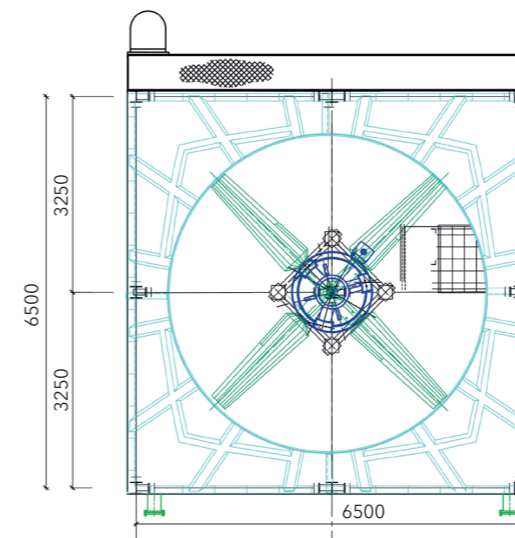


Площадь орошения
42,5 м²



Условные обозначения:

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Водоуловитель «Полуволна» | 7. Рабочее колесо РК-50/4 (стеклопластик) |
| 2. Водораспределительная система | 8. Диффузор КВ-50/8 (стеклопластик) |
| 3. Обшивка градирни | 9. Мотор-редуктор |
| 4. Ороситель БНС 5.5.5 | 10. Сопло СЧ 36х3 (пластик) |
| 5. Воздухорегулирующие жалюзи | 11. Обшивка градирни |
| 6. Водосборный бассейн | 12. Каркас (с антикоррозийным покрытием) |
| | 13. Сливной патрубок |



Градирня Вента-500 может устанавливаться на заранее подготовленный железобетонный бассейн или комплектоваться собственными стеклопластиковым или металлическим поддонами.

Оснащается вентиляторной установкой ВГ-50.

Диаметр рабочего колеса 5000 мм. Диффузор состоит из восьми стекловолоконных секций, соединенных между собой внахлест, что исключает проникновение подсосов воздуха снаружи.

Диаметр диффузора 5040 мм.

Мощность привода вентилятора 30-55 кВт.

Конструкционные особенности прорабатываются под каждого Заказчика.

ГРАДИРНЯ ВЕНТА - 800



Градирня Вента-800 – это самая распространенная установка в водооборотных циклах предприятий. Секции размером 8x8 метров позволяют охлаждать объем от 500 до 1 200 м³/час. Таким образом, один модуль может полностью удовлетворить небольшой локальный цикл, а 3-5 секций уже обеспечивают охлажденной водой крупный цех. Из-за этой универсальности градирни с площадью орошения 64 м² можно встретить в любом уголке страны – как на металлургическом или химическом комбинате, так и на пищевом или микропроцессорном производстве.

В советское время было разработано несколько типовых проектов: градирни ВГ-50 с железобетонным или металлическим каркасом, а также с центральной частью из дерева. Преимущество таких проектов в возможности быстрой и эффективной модернизации. Монтаж Вента-800 на железобетонную чашу производится без особых затрат средств и времени. Шаг колонн составляет 4 метра в каждом из направлений. Правда, бывают исключения, когда крайние секции шире на 400 мм. Но и для этого случая у нас есть техническое решение.



Производительность
500-1000 м³/час



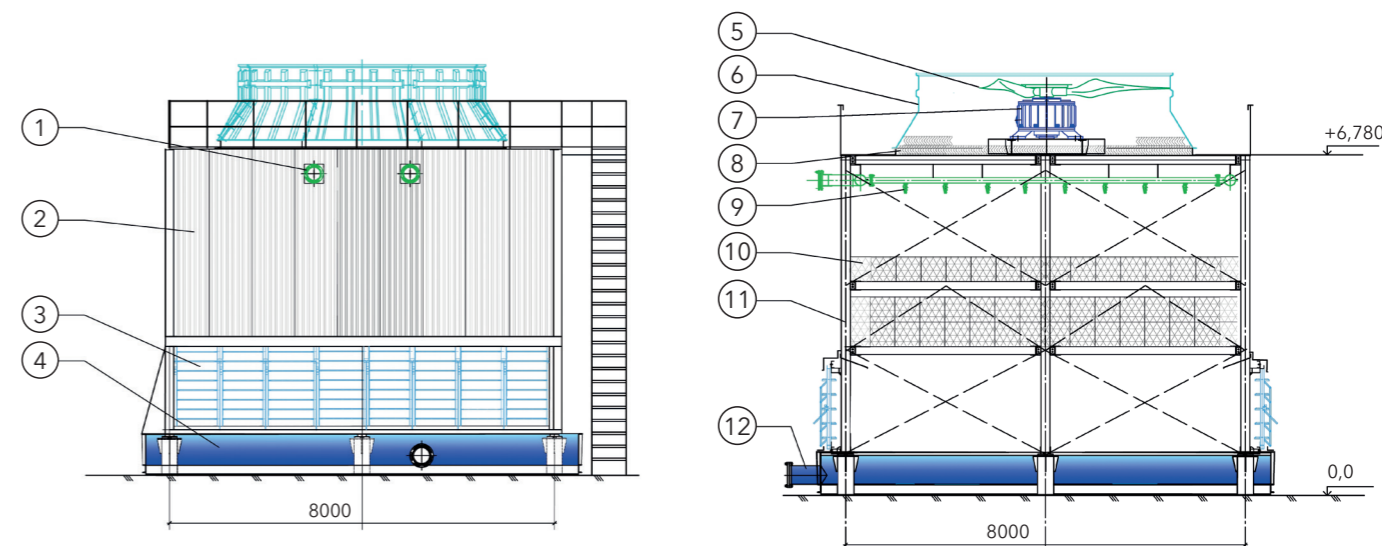
Тепловая нагрузка
3-12 МВт



Размер секции
8x8 м

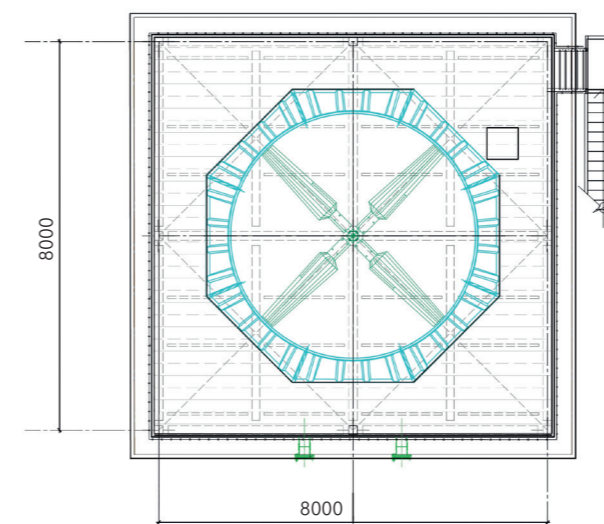


Площадь орошения
64 м²



Условные обозначения:

- | | |
|---|--|
| 1. Водораспределительная система | 6. Диффузор КВ-50/8 (стеклопластик) |
| 2. Обшивка градирни | 7. Мотор-редуктор |
| 3. Воздухорегулирующие жалюзи | 8. Водоуловитель «Полуволна» |
| 4. Водосборный бассейн | 9. Сопло 5-ти каскадное G-2" Ду50 (нж) |
| 5. Рабочее колесо РК-50/4 (стеклопластик) | 10. Ороситель БНС 5.5.5 |
| | 11. Каркас (с антикоррозийным покрытием) |
| | 12. Сливной патрубок |



Градирня Вента-800 может устанавливаться на заранее подготовленный железобетонный бассейн или комплектоваться собственными стеклопластиковыми или металлическими поддонами.

Оснащается вентиляторной установкой ВГ-50.

Диаметр рабочего колеса 5000 мм. Диффузор состоит из восьми стекловолоконных секций, соединенных между собой внахлест, что исключает проникновение подсосов воздуха снаружи.

Мощность привода вентилятора 30-55 кВт.

Конструкционные особенности прорабатываются под каждого Заказчика.

ГРАДИРНЯ ВЕНТА-1000



Градирня Вента-1000 предназначена для тех водооборотных циклов, где при невысоком объеме воды 1000-3000 м³/час требуется обеспечить большой перепад температур. В первую очередь, это нефтехимические заводы и заводы по выпуску минеральных удобрений, а также станы металлургических комбинатов и кислородно-компрессорные станции цехов.

Универсальная конструкция каркаса из окрашенных рамок легко допускает проведение оцинкования для увеличения срока службы, а широко распространенный вентилятор ВГ-70 дает ремонтпригодность и

производительность для достижения большого перепада температур.

Большие градирни редко устанавливаются на крышах, но иногда такая потребность существует. Проектирование градирен Вента-1000 велось для установки на железобетонный бассейн или на фундамент с собственной водосборной ванной из стеклопластика. Также эта градирня позволяет эффективно проводить реконструкцию или ремонт градирен СК-400. На типовую чашу, диаметром 22 метра можно без больших проблем установить 2 или 4 секции Вента-1000



Производительность
600-1400 м³/час



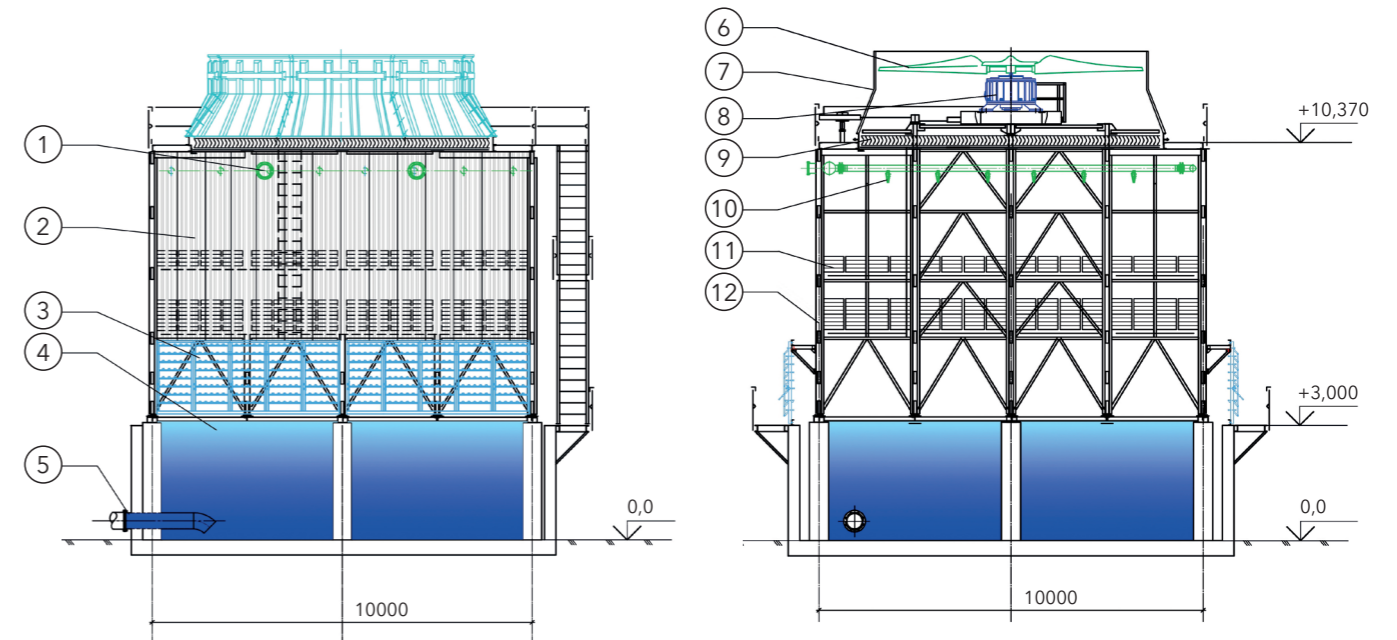
Тепловая нагрузка
4-18 МВт



Размер секции
10x10 м

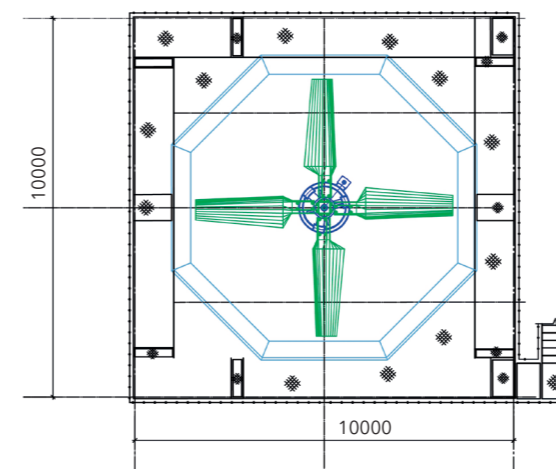


Площадь орошения
100 м²



Условные обозначения:

- | | |
|---|--|
| 1. Водораспределительная система | 7. Диффузор КВ-70/8 (стеклопластик) |
| 2. Обшивка градирни | 8. Мотор-редуктор |
| 3. Воздухорегулирующие жалюзи | 9. Водоуловитель «Полуволна» |
| 4. Водосборный бассейн | 10. Сопло 5-ти каскадное G-2" Ду50 (нж) |
| 5. Сливной патрубок | 11. Ороситель БНС 5.5.5 |
| 6. Рабочее колесо РК-70/4 (стеклопластик) | 12. Каркас (с антикоррозийным покрытием) |



Градирня Вента-1000 оснащается вентиляторной установкой КВ-70. Она включает в себя вентилятор РК-70/4.

Диаметр рабочего колеса 7000 мм. Корпус вентилятора (диффузор) КВ-70/8 состоит из восьми стекловолоконных секций, соединенных между собой внахлест, что исключает проникновение подсосов воздуха снаружи. Диаметр диффузора в рабочей зоне 7050 мм.

Градирня комплектуется тихоходными мотор-редукторами, либо редуктором с выносным электродвигателем. В связи с этим мощность привода вентилятора лежит в пределах от 75 до 132 кВт.

Конструкционные особенности прорабатываются под каждого Заказчика.

ГРАДИРНЯ ВЕНТА-2000



Вента-2000 – это более современный вариант классической вентиляторной градирни ВГ-70. Она имеет аналогичные по расположению точки опоры каркаса и применяется для реконструкции или модернизации водоблоков с заменой старых железобетонных установок.

Градирня Вента-2000 – с советских времен самая распространенная в России установка водооборотных циклов крупных заводов. Именно эта градирня в сердце технологических циклов

аммиачных и азотных заводов, прокатных станов и производств авиационных компонентов. Причина такой популярности в большой производительности и эффективном размере секции.

Есть два варианта этой градирни: с шагом колонн 4 и 6 метров. Первое решение адаптировано к типовым проектам, которые уже имеются на заводах, и не требуют заливки новых опор. Второе больше подходит для нового строительства или замены градирни СК-400.



Производительность
900-2000 м³/час



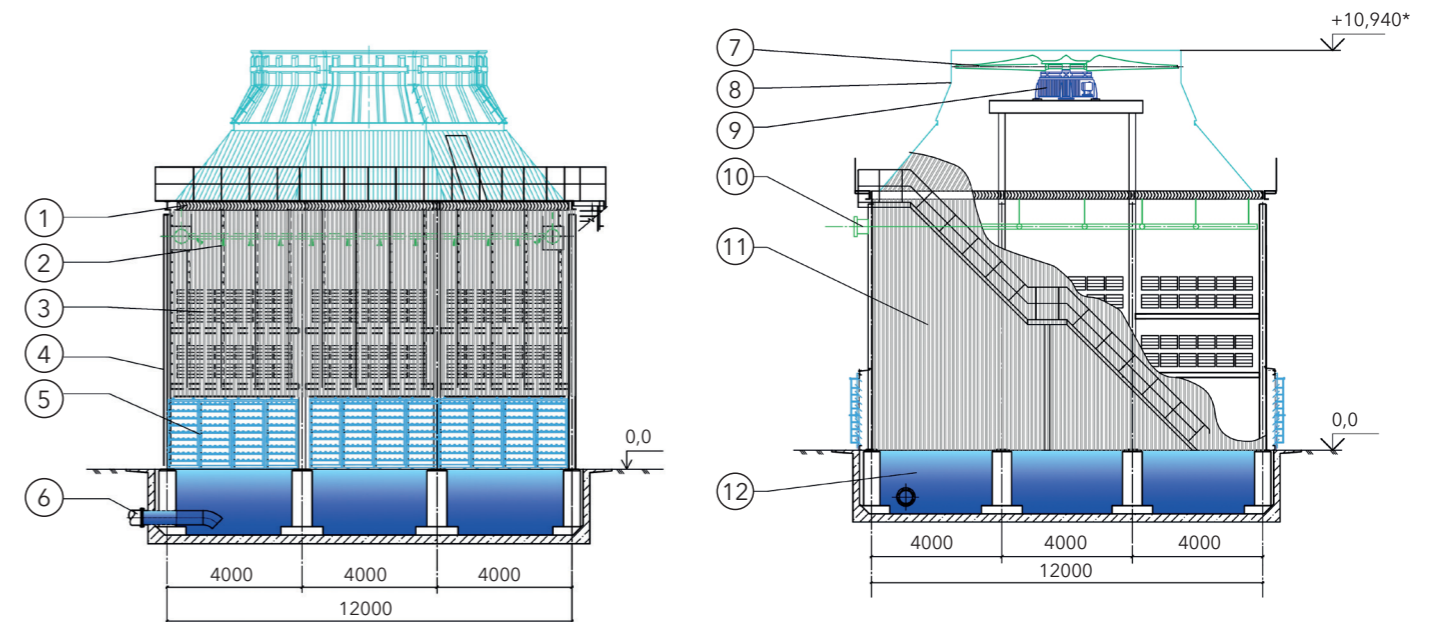
Тепловая нагрузка
5-28 МВт



Размер секции
12x12 м

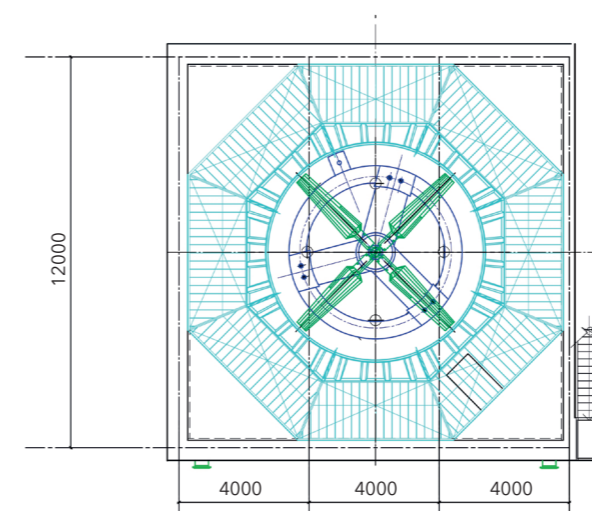


Площадь орошения
144 м²



Условные обозначения:

- | | |
|---|---|
| 1. Водоуловитель «Полуволна» | 7. Рабочее колесо РК-70/4 (стеклопластик) |
| 2. Сопло 5-ти каскадное G-2" Ду50 (нж) | 8. Диффузор КВ-70/8 (стеклопластик) |
| 3. Ороситель БНС 5.5.5 | 9. Мотор-редуктор |
| 4. Каркас (с антикоррозийным покрытием) | 10. Водораспределительная система |
| 5. Воздухорегулирующие жалюзи | 11. Обшивка градирни |
| 6. Сливной патрубок | 12. Водосборный бассейн |



Градирня Вента-2000 оснащается вентиляторной установкой ВГ-70. Она включает в себя вентилятор РК-70/4.

Диаметр рабочего колеса 7000 мм. Корпус вентилятора (диффузор) КВ-70/8 состоит из восьми стекловолоконных секций, соединенных между собой внахлест, что исключает проникновение подсосов воздуха снаружи. Диаметр диффузора в рабочей зоне 7050 мм.

Градирня комплектуется тихоходными мотор-редукторами, либо редуктором с выносным электродвигателями. В связи с этим мощность привода вентилятора лежит в пределах от 75 до 135 кВт.

Конструкционные особенности прорабатываются под каждого Заказчика.

ГРАДИРНЯ ВЕНТА-3000



Градирня Вента-3000. Применение данной градирни наиболее распространено на сталепрокатных заводах, в цехах по производству химического сырья или минеральных удобрений, в энергетике и нефтехимии.

Водооборотная система оснащается серийным вентиляторным оборудованием ВГ-70, позволяющим подавать в нее максимальное количество воздуха.

Появляющиеся в последнее время единичные разработки градирен с размерами секции 14, 16, 18 метров скорее служат заменой градирням СК-400, чем реальной альтернативой. Связано это с тем, что у таких градирен требуется

организовывать вентиляторные группы большой мощности, оснащаемые рабочими колесами 9-10 метров в диаметре. В сравнении с ними несколько секций Вента-3000 обходятся Заказчику дешевле при учете стоимости эксплуатации и потребляемой ежедневно электроэнергии.

Вента-3000 может быть выполнена в нескольких вариантах. Наиболее применимым при новом строительстве будет каркасный вариант с размещением двигателя на собственную опору. Такой вариант надежен и прекрасно отрабатан. Он подходит для замены имеющихся градирен.



Производительность
1200-3000 м³/час



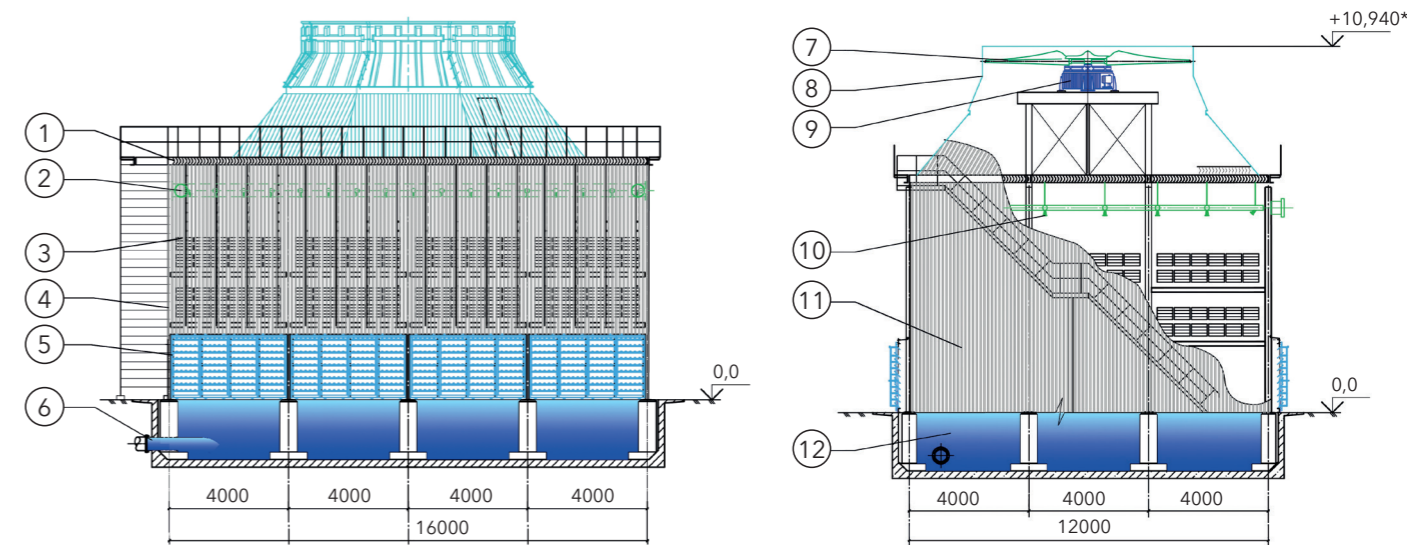
Тепловая нагрузка
7-53 МВт



Размер секции
12x16 м

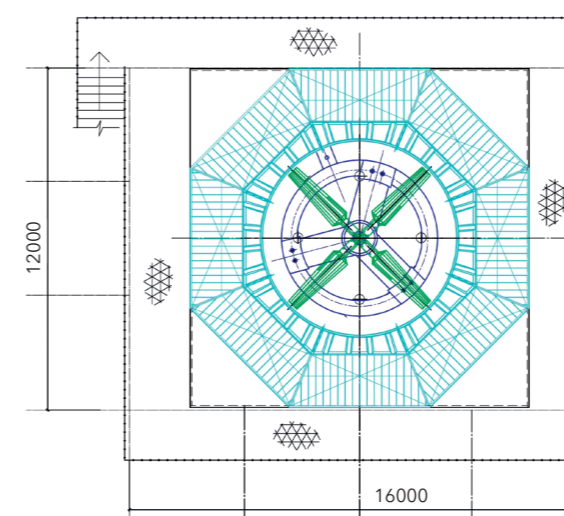


Площадь орошения
192 м²



Условные обозначения:

- | | |
|---|---|
| 1. Водоуловитель «Полуволна» | 7. Рабочее колесо РК-70/4 (стеклопластик) |
| 2. Сопло 5-ти каскадное G-2" Ду50 (нж) | 8. Диффузор КВ-70/8 (стеклопластик) |
| 3. Ороситель БНС 5.5.5 | 9. Мотор-редуктор |
| 4. Каркас (с антикоррозийным покрытием) | 10. Водораспределительная система |
| 5. Воздухорегулирующие жалюзи | 11. Обшивка градирни |
| 6. Сливной патрубков | 12. Водосборный бассейн |



Градирня Вента-3000 оснащается вентиляторной установкой ВГ-70. Она включает в себя вентилятор РК-70/4.

Диаметр рабочего колеса 7000 мм. Корпус вентилятора (диффузор) КВ-70/8 состоит из восьми стекловолоконных секций, соединенных между собой внахлест, что исключает проникновения подсосов воздуха снаружи. Диаметр диффузора в рабочей зоне 7050 мм.

Градирня комплектуется тихоходными мотор-редукторами, либо редуктором с выносным электродвигателями. В связи с этим мощность привода вентилятора лежит в пределах от 75 до 132 кВт.

Конструкционные особенности прорабатываются под каждого Заказчика.

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ГРАДИРЕН

Ороситель градирни БНС 5.5.5

Сердце градирни – ороситель. Для создания большой площади теплообмена на градирне используются современные, высокотехнологичные оросители и водоуловители из полипропилена.

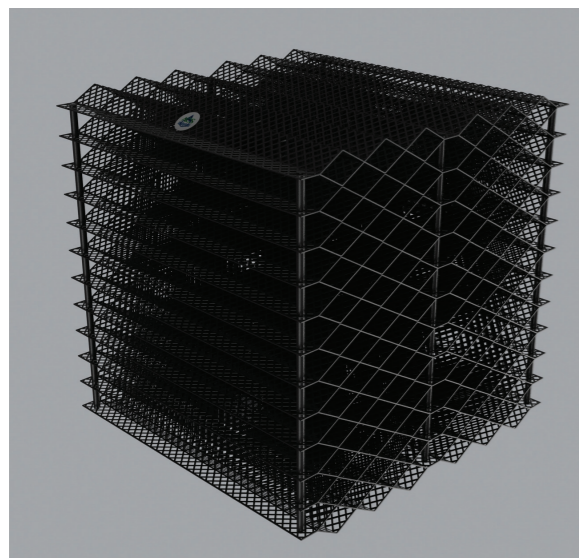
Технологические насадки являются собственной разработкой компании «Агростройсервис». Их эффективность и прекрасные характеристики получены на градирнях многих предприятий, а также тестовых испытательных установках.

Он хорош тем, что помимо пленочного режима работы позволяет проводить дополнительное охлаждение воды в капельном режиме. При этом падающая на ороситель из форсунок градирни вода будет дробиться на капли и охлаждаться как над поверхностью оросителя, так и, поочередно ударяясь о сет-

ки блока, дробиться и доохлаждаться внутри оросительного слоя.

В опросном листе указано на необходимость реализовать высоту слоя оросителя не менее 2 метров. Учитывая рекомендации СНиП и книги В.С. Пономаренко «Градирни промышленных и энергетических предприятий», между ярусами оросителя необходимо делать разрывы для дополнительной турбулизации и перемешивания потока.

Однако если для пленочного или трубчатого оросителя разрывы требуется делать после каждого слоя, т.к. перемешивания воды внутри блока не происходит – не даст слой ПВХ пленки, образующий блок, то в оросителе БНС 5.5.5 процесс перемешивания воды происходит интенсивно и в самом блоке за счет решетчатой структуры.



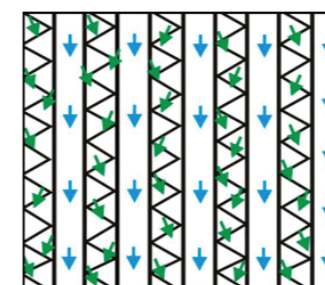
ВАЖНО:

Повышенный срок службы блоков по сравнению с блоками из полиэтилена и ПВХ

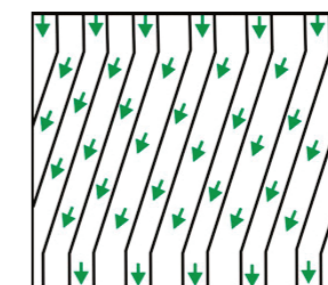
Технические характеристики оросителя БНС 5.5.5

Ороситель характеристика	БНС 5.5.10	БНС 5.5.5	БНС 5.5.5 С	БНС 5.5.5 У	БНС 5.5.2
Размер	500*500*1000	500*500*500	самозатухающий 500*500*500	усиленный 500*500*500	500*500*250
Интервал рабочих температур	-40...+60	-40...+60	-40...+60	-50...+70	-40...+60
Масса блока	5 кг	2,5 кг	2,5 кг	2,8 кг	1,3 кг

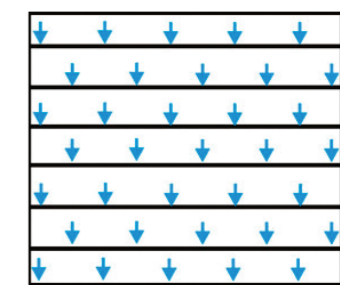
Схема распределения воды в слоях оросителя в зависимости от его типа



Капельно-пленочный



Пленочный



Капельный

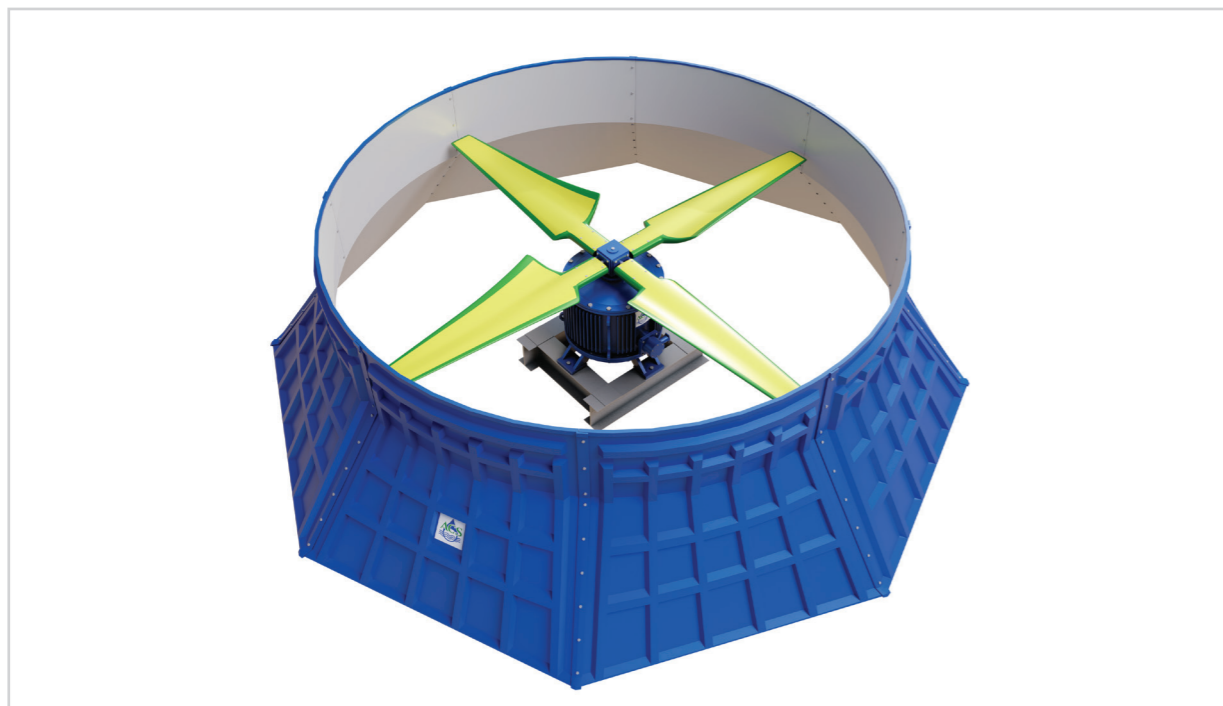
Также стоит отметить, что выбор оросителя БНС 5.5.5 обусловлен необходимостью обеспечить низкое аэродинамическое сопротивление набегающему потоку воздуха, организованному вентиляторной установкой. Пленочные оросители данный параметр обеспечить не могут. Из-за своей плотной структуры с узкими вертикальными каналами и непроницаемыми для воздуха листами такие блоки оросителя являются серьезной помехой на пути воздуха, что ведет к значительному увеличению требу-

емой мощности вентиляторной установки. Стоит отметить тот факт, что применение пленочного оросителя требует организации дополнительного водораспределительного слоя. Также, из-за мягкости и хрупкости пленочного оросителя, по нему невозможно перемещаться при обслуживании градирни. Жесткость же оросителя БНС 5.5.5 позволяет выдерживать вес человека с инструментом или грузом.

Применение БНС 5.5.5 обеспечивает:

- Максимально эффективное протекание тепло- и массообменных процессов
- Исключает забивание блока оросителя градирни взвешенными веществами
- Равномерное распределение потоков воды и воздуха в градирне
- Повышенный срок службы блоков по сравнению с блоками из полиэтилена и ПВХ
- Устойчивость к микробиологическому обрастанию, ультрафиолетовому облучению, щелочам и кислотам
- Пожаробезопасную эксплуатацию
- Отсутствие дополнительных финансовых и временных затрат на сборку по месту
- Экономия на электроэнергии для питания двигателей

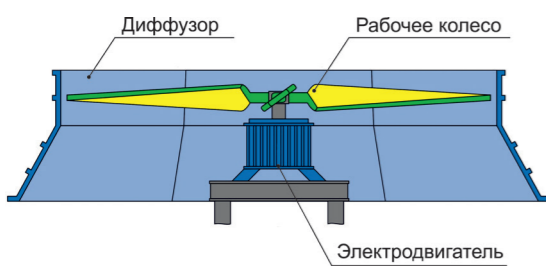
Вентилятор градирни



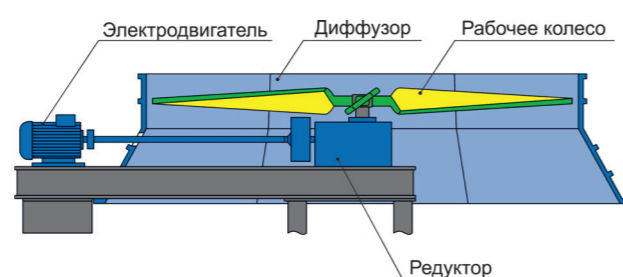
Вентилятор градирни – это основной ее элемент, создающий поток воздуха в оросительном слое. Чем больше поток создается, тем эффективнее охлаждается вода. Без правильного вентиляторного узла эффективность гра-

дирни уменьшается на 70% , а зимой возможно обледенение. Существует два основных решения по организации привода в движение рабочего колеса: вынесенный привод и тихходный двигатель.

Вентилятор с прямым приводом



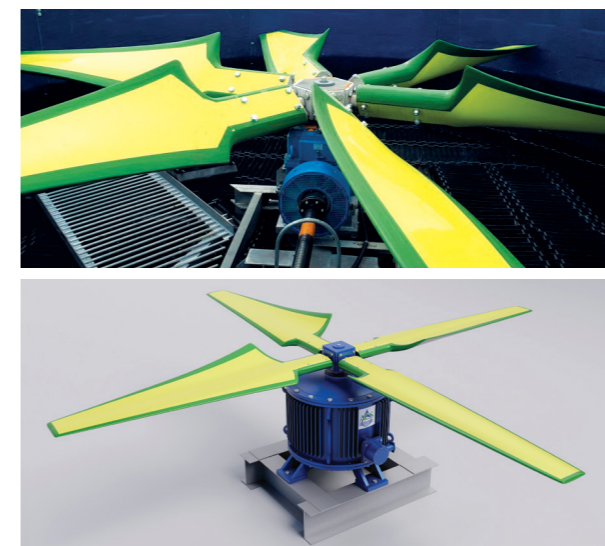
Вентилятор с редукторным приводом



ВАЖНО:

Если расчет и форма рабочего колеса выполнены верно, то в градирне будет создан необходимый поток воздуха с минимальными энергозатратами

Рабочее колесо вентилятора градирни



Само рабочее колесо состоит из стеклопластиковых лопастей, закреплённых на ступице. Ступица рабочего колеса у нашей компании разборная, что позволяет избежать трудностей при монтаже и демонтаже рабочего колеса. Это особенно актуально при проведении профилактических или ремонтных работ после 2-3 лет эксплуатации. У конкурирующих рабочих колес ступицы в виде «блина» прикипают к валу двигателя, и снять их бывает порой очень трудно. У нашего колеса этих проблем нет.

В ступице имеются проточки, в которые устанавливается ответная пятка хвостовика лопасти. Такая конструкция позволяет обеспечить необходимую центровку лопастей относительно горизонта. Лопасть прижимается к ступице

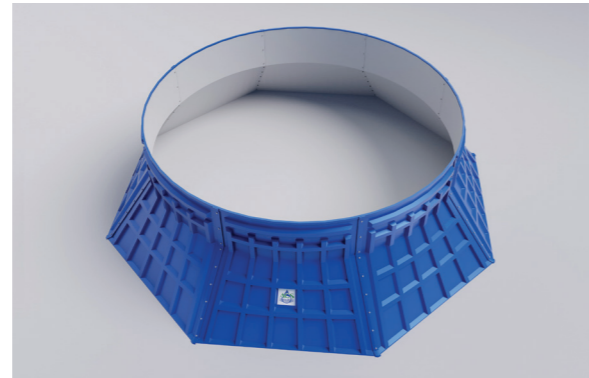
при помощи фланца, имеющего большую площадь соприкосновения со ступицей и фиксируемого 4 высокопрочными болтами. Такое решение намного надежнее, чем фиксация лопасти к «блину» хомутами, имеющими малую площадь контакта. У нашего колеса исключен «проворот» и изменение угла атаки при работе. Сам этот факт полностью исключает нежелательный флаббер лопасти и ее поломку.

Лопастей рабочего колеса градирни изготавливаются из стеклопластика на специальной форме, имеющей оптимальную аэродинамическую форму лопатки. Каждая лопасть комплектуется хвостовиком, который выдерживает динамическое изгибающее воздействие. Лопастей легко могут регулироваться вручную. Ввиду возможности выставить любой угол атаки данное рабочее колесо создает эффективный поток в широком диапазоне. Для исключения эрозии от капель жидкости передняя кромка защищена жестким матричным гелькоутом. Такой состав надежно защищает лопасть.

Для правильной работы и отсутствия вибрации рабочее колесо проходит балансировку после изготовления в соответствии с ГОСТ 31350 – 2007 «Вибрация. Вентиляторы промышленные. Требования к производимой вибрации и качеству балансировки».

Тип рабочего колеса вентилятора	Наружный диаметр, м	Кол-во лопастей, шт.	Статический напор, Па	Номинальн. произ-ть, м³/ч	Номинальная частота вращ., об/мин.	Использование с приводом, кВт	Направление вращения рабоч. колес
РК-25/3	2,5	3	140	120.000	250-500	9-22	против час. стрелки
РК-25/4	2,5	4	140	160.000	250-500	9-22	против час. стрелки
РК-50/4	5,0	4	150	500.000	185-250	30-55	против час. стрелки
РК-50/6	5,0	6	150	750.000	185-250	30-55	против час. стрелки
РК-70/4	7,0	4	160	1.100.000	176-250	75-132	против час. стрелки
РК-70/6	7,0	6	160	1.660.000	176-250	75-132	против час. стрелки
РК-104/6	10,4	6	170	2.700.000	90-120	160-250	по часовой стрелке
РК-180/4	18	4	160	9.800.000	60-65	800	по часовой стрелке
РК-200/4	20	4	160	10.000.000	60-65	800	по часовой стрелке

Диффузор градирни



Корпуса вентиляторов являются составной частью вентиляторной установки градирни. Основная функция диффузора – ограничение пространства около рабочего колеса для создания воздушного потока и увеличения производительности. Корпус вентилятора состоит из 3-х частей: конфузора, цилиндрического участка и диффузора.

Конфузорная часть собирает воздух с большой площади, сжимает его, увеличивая скорость потока. Диффузорная часть плавно рассеивает плотный поток воздуха, предотвращая резкие перепады давления. Однако, ввиду низкой эффективности этой части, большинство современных диффузоров выпускаются без раструба.

Диффузор градирни выполнен из стекло-

пластика. Сектора диффузора скрепляются «внахлест», что позволяет повысить КПД вентиляторной установки на 30-40% за счет исключения подсоса воздуха извне в плоскость рабочего колеса. Диффузор усиленный, оснащен увеличенным количеством ребер и внутренним закладным элементом для повышения жесткости конструкции. Такое решение предотвращает вибрацию и повышает надежность изделия. Цвет диффузора может быть выбран по требованию завода по каталогу RAL.

Для обеспечения монтажа корпус может комплектоваться установочным кольцом из металла. Такое восьмигранное кольцо позволяет собрать корпус на земле, а потом установить его на градирню краном.

Наименование параметра				
Тип корпуса вентилятора	Высота, мм	Количество секторов, шт.	Вес, кг	Тип вентустановки
KB-25	1.630	4	280	ВГ-25
KB-50	1.580	8	405	ВГ-50
KB-70	2.150	8	580	ВГ-70
KB-104	10.050	36	11280	ВГ-104

ВАЖНО:

Большое число ребер жесткости делает конструкцию прочной и исключает вибрацию

Водораспределительная система градирни



Водораспределение градирни состоит из технологических трубопроводов и служит для транспортировки воды из вводного коллектора по всей площади секции градирни. От того, насколько равномерно вода разводится по секции напрямую зависит производительность установки. При наличии неравномерности распределения воды часть оросителя не смачивается, что ведет к уменьшению поверхности обмена и ухудшению работы.

При падении скорости в трубопроводах они забиваются отложениями и падает производительность. Наш многолетний опыт позволяет утверждать, что более практичным будет применение водораспределительной системы из стеклопластика. Она рассчитана для максимальной равномерности орошения таким образом, чтобы скорость движения воды в ней была не менее 0,8 м/сек. Именно при такой скорости обеспечивается режим промывания и она не забивается. Для возможности промывки ВРС в торцах коллекторов будут предусмотрены фланцы.

Стеклопластиковые трубы жесткие, легко ремонтируются. При повреждении эта ВРС, в отличие от металлической, позволяет проводить ремонт без огневых работ путем установки заплатки из стеклоровинга и смолы. Срок ремонта повреждения не более 4 часов.

Разбрызгивающие сопла

Для разбрызгивания воды в градирнях применяются форсунки различных типов. Основные из них производятся нашей компанией.

Как наиболее часто запрашиваемая продукция они имеются на складе в наличии.



Сопла с чашечным отражателем СЧ М



Сопло раструбное СР



Форсунка тангенциальная ДУ



Форсунка каскадная

Вид и тип сопла	D проход. сеч-я, мм	Присоед. резьба, мм	Рабочий напор, м. вод. ст.	Расход форсунки, м³/ч	R факела при устан. вниз, м	R факела при устан. вверх, м	Рабочая высота факела, м	Материал
ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ФОРСУНКИ								
Тангенциальное сопло								
ТГ 20x12	12	G¾	1 - 4	0,9 - 2,4	0,5 - 0,8	1,7 - 1,9	1,0 - 2,2	ПНД
ТГ 32x16	16	G1¼	1 - 4	2,2 - 3,8	0,5 - 0,8	1,8 - 3,1	1,2 - 2,5	
ТГ 32x22	22	G1¼	1 - 4	3,8 - 6	0,9	2,0 - 3,2	1,9 - 2,5	
СТРУЙНО-ВИНТОВЫЕ СОПЛА								
Раструбная форсунка								
СР Ду50	25	G2	1 - 5	6 - 9	0,5 - 0,75	1 - 1,8	0,95 - 1,7	ПНД
УДАРНЫЕ СОПЛА								
Сопло с чашечным отражателем								
СЧ М 36x3 Ду 22	22	M33x3, M36x3	1 - 5	3,5 - 8	0,7 - 1,1	0,7 - 1,8	0,5 - 1	ПНД
СЧ М 36x3 Ду 24	24	M33x3, M36x3	1 - 5	3,5 - 9	0,7 - 1,2	0,8 - 2,5	0,5 - 1	
СЧ М 36x3 Ду 26	26	M33x3, M36x3	1 - 5	6 - 11	0,9 - 1,5	1 - 2,7	0,5 - 1,5	
СЧ М 36x3 Ду 28	28	M36x3	1 - 5	7 - 12,5	1 - 1,5	1,5 - 3	0,5 - 2	
Каскадные форсунки из нержавеющей стали								
СК НЖ Ду 26	26	M 33x3 внешняя	1 - 5	8 - 12	0,7 - 1,5	0,9 - 1,5	0,5 - 1,0	Нержав. сталь
СК НЖ Ду 28	28	M 36x3 внешняя G1 внутренняя	1 - 5	9 - 16	0,8 - 1,7	1,0 - 2,1	0,5 - 1,5	
СК НЖ Ду 32	32	G1 внешняя	1 - 6	10 - 17	0,9 - 2,0	1,0 - 2,3	0,7 - 1,6	
СК НЖ Ду 38	38	G1 1/4 внутренняя	1 - 8	10 - 25	1,0 - 2,1	1,0 - 2,5	0,7 - 1,7	
СК НЖ Ду 50	50	G2 внешняя	1 - 10	10 - 44	1,0 - 2,5	1,0 - 2,7	1,0 - 2,0	
СК НЖ Ду 53	53	G2 внутренняя	1 - 10	11 - 45	1,1 - 2,5	1,1 - 2,8	1,1 - 2,1	

Водоуловитель градирни



Для снижения капельного уноса влаги и равномерного распределения воздушных потоков на входе в вентиляторную установку используется водоуловитель «Полуволна». Данный технологический элемент представляет собой блок, состоящий из профилированных листов ПНД, имеющих в поперечном сечении вид полуволны. В блоке листы соединены по принципу «шип-паз», что придает конструкции необходимую жесткость, а также позволяет, при необхо-



димости, изменять длину блока. Водоуловитель такого типа рекомендован ОАО «НИИ ВОДГЕО» к использованию в вентиляторных и башенных градирнях. Значение капельного уноса регламентируется СНиПом и зависит от качества воды, количества примесей и типа градирни. Для «Полуволны» это значение составляет в среднем 0,03%.

Жалюзи градирни



Для исключения обледенения конструкций градирни и ее технологических элементов в зимний период применяется система зимнего водораспределения. Она расположена под оросительным слоем и предотвращает обледенение оросителя и каркаса. Благодаря завесе теплой воды вдоль воздухоходного окна происходит подогрев воздушной массы, предотвращающий появление наледи.



Воздухорегулирующие жалюзи помимо зимнего периода помогают нормировать потоки воздуха летом. Жалюзи изготавливаются из профлиста в жесткой рамке из металла и имеют несколько фиксированных положений, позволяющих дополнительно управлять количеством поступающего в градирню воздуха, предотвращать вынос влаги за пределы градирни при сквозном продуве и нормировать поток воздуха по площади воздухоходного окна.

Каркас градирни



Каркас градирни спроектирован в виде пространственной конструкции с опорами для внешних колонн и ригелями связи. Площадки оросителя и водоуловителя, подвески водораспределения выполняются из толстостенного металлопроката. Все нагрузки передаются на колонны и перераспределяются на опоры фундамента. Для облегчения конструкции и повышения надежности электродвигатель вентилятора градирни имеет собственную опору, которая передает все динамические нагрузки от этого узла на фундамент. Такое решение уменьшает вибрацию и увеличивает срок службы.

Конструкция каркаса градирни смоделирована в специальных средствах проектирования. Объемная математическая модель рассчитана на прочность и устойчивость с учетом всех нагрузок: собственного веса, ветровой и снеговой нагрузки, веса воды в системе, а также динамической нагрузки от лопастей вентилятора. При расчете смоделированы критические ситуации, и каркас проверен на отрыв лопастей, рост вибрации и т. д.

Для удобства эксплуатации в проекте предусматриваются лестницы и площадки обслуживания диффузоров, двигателей, оросителя.

Элементы каркаса градирни изготавливаются на производственном участке нашей компании с последующей защитой от воздействия агрессивных сред с помощью нанесения защитного слоя методом горячего оцинкования, обеспечивающими защиту от агрессивного воздействия водовоздушной смеси.

Перед нанесением покрытия все конструкции в обязательном порядке проходят пескоструйную обработку в специальной камере до достижения металлического блеска класса Sa2.5. После пескоструйной обработки металлоконструкции проходят промежуточный пост ОТК и обеспыливающую и обезжиривающую обработку. Изготовленные металлоконструкции упаковываются для транспортировки заказчику.

Как альтернативу предлагаем рассмотреть защиту строительных конструкций градирни методом холодного оцинкования. Такая защита удовлетворяет СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии» и обеспечивает при соблюдении правил эксплуатации срок службы покрытия до 25 лет. При этом стоимость градирни может быть существенно снижена.

Обшивка градирни

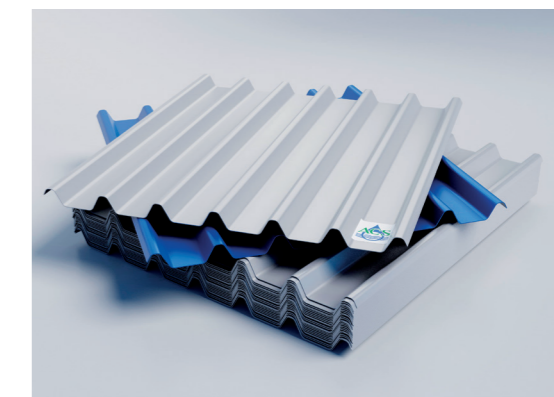
В любой градирне внешние стороны секций закрываются обшивкой, предотвращающей попадание влаги вне пределов зоны орошения. Между секциями градирни также существуют межсекционные перегородки. Кроме того, для предотвращения сквозного продува воздуха в градирнях устанавливают ветровые перегородки.

Так как эти конструкции постоянно подвергаются воздействию водных потоков, то для них требуется надежная, устойчивая к коррозии обшивка.

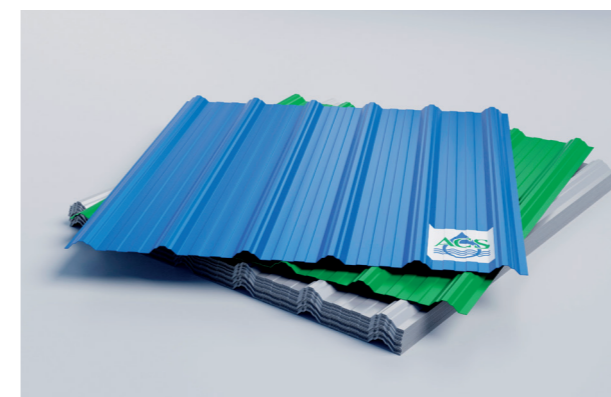
Ниже приведены несколько видов обшивки для градирен, предлагаемых нашей компанией.



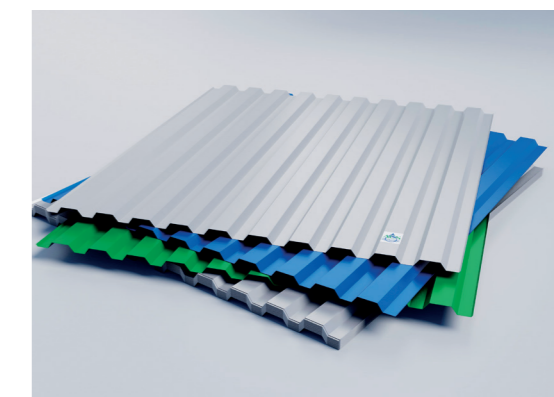
Обшивка ЭПЛ-200



Обшивка ЛСП



Обшивка ЛПВ



Профлист металлический

ВАЖНО:

Множество проверенных на практике технических решений как для типовых градирен, так и для вновь построенных

Система автоматического управления

АСУ – автоматизированная система управления работой градирни – позволяет реализовать функционирование установки без участия оператора. В составе системы автоматического управления предусматриваются локальные посты с кнопками «старт» и «стоп», размещенные на самой градирне. Входными сигналами для данной системы служат сигналы от датчиков температуры, размещенные на трубопроводе горячей и холодной воды, а также на стене насосной для мониторинга окружающей среды. Сигналы, получаемые от контроллера и датчиков, дублируются на пульте оператора по протоколу Modbus. Управление градирней может осуществляться из трех точек: локально на градирне, из насосной с панели оператора и с пульта управления у оператора установки.

Система ведет контроль состояния оборудования и параметров воды, которые наглядно отображает в графическом и числовом виде. Может передавать эти данные для архивирования. Имеет аварийную сигнализацию с ведением журнала ошибок.

В состав АСУ включается контроллер и частотный преобразователь, с помощью которого система регулирует скорость вращения электро-



двигателей для обеспечения необходимой температуры воды. Учитывая, что жаркое время составляет не более 30% года, такая система может сэкономить до 60% потребляемой двигателями электроэнергии, окупив себя на несколько лет.

При разгоне двигателя до номинального значения скорости вращения он переводится на резервную линию питания и подключается к работе напрямую от сети. При снижении нагрузки на водоблок двигатель автоматически подключается к работе через частотный преобразователь. Такое решение продлевает срок службы оборудования.

Отзывы и референции

Продукция нашей компании хорошо известна на рынке, за прошедшее с образования в 1992 году время нам удалось накопить значительный опыт. Градирни и комплектующие нашего производства за истекший период хоть раз применялись на каждом предприятии в стране. По запросу готовы предоставить референс-лист поставок градирен и выполнения аналогичных работ на промышленные предприятия страны, а также отзывы наших заказчиков.

Стоит отметить, что сотрудничество ООО «НПО «Агростройсервис» и предприятиями группы Роснефть началось в 2013 году. За эти годы нами реализован ряд проектов по ремонту

и строительству градирен, а поставляемая продукция отмечена положительными отзывами.

Важно, что все описанные комплектующие изготавливаются на нашем производстве. Мы всегда рады познакомить наших партнеров с возможностями компании «Агростройсервис» и приглашаем Вас и всех заинтересованных специалистов посетить наши цеха.

Для посещения необходимо направить на электронную почту acs@acs-nnov.ru список посетителей с указанием удобной даты приезда и паспортных данных.

Построенные, отремонтированные, произведенные нами градирни

Заказчик	Отрасль	Холдинг	Регион	Вид работ	Вид градирни
2021					
«Первоуральский новотрубный завод» АО	Черная металлургия	Группа ЧТПЗ	Свердловская область	Поставка градирен	Вента-250
Балаковский филиал АО «Апатит»	Химия	ФОСАПРО	Саратовская область	Поставка градирни	Вента-3000
«Северсталь» ПАО	Черная металлургия	Северсталь	Вологодская область	Поставка и монтаж градирни	Вента-800
«Крымский содовый завод» АО	Химия		Республика Крым	Поставка и монтаж градирни	Вента-3000
«Капролактам ТС» ООО	Химия		Нижегородская область	Поставка градирни	Вента-250
«ЕВРАЗ НТМК» АО	Черная металлургия	ЕВРАЗ	Свердловская область	Поставка градирни	Вента 500
ОАО ПМК «СПП»	Пищевая промышленность		Краснодарский край	Поставка градирни	Вента-800
2019					
Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод, АО	Нефтепереработка	Роснефть	г. Самара	Поставка градирни	Вента-1000
Саратовский НПЗ, АО	Нефтепереработка	Роснефть	г. Саратов	Поставка комплектующих для ремонта градирни	ЗВГ-70
Мозырский нефтеперерабатывающий завод, ОАО	Нефтепереработка		г. Мозырь-11, Беларусь	Поставка комплектующих для ремонта градирни	ЗВГ-70
«Газпромнефть-МНПЗ», АО	Нефтепереработка	ГАЗПРОМ	г. Москва	Поставка комплектующих для реконструкции градирни	Nema
Ярославский шинный завод, АО	Химическая промышленность	Кордиант	г. Ярославль	Строительство градирни	Вента-800
СИБУР Кстово, ООО	Химическая промышленность	СИБУР	г. Кстово	Поставка градирни	Вента-3000
филиал «Пермские минеральные удобрения»	Химическая промышленность	УРАЛХИМ ОХК	г. Пермь	Поставка комплектующих для ремонта градирни	ЗВГ-70
Варница, ООО	Химическая промышленность		п. Геройское	Поставка градирни	Вента-250
НИКА-ПЕТРОТЭК, ООО	Химическая промышленность		г. Екатеринбург	Поставка градирни	Вента-100 С
Каустик, АО	Химическая промышленность	Никохим	г. Волгоград	Поставка комплектующих для ремонта градирни	ЗВГ-70

Заказчик	Отрасль	Холдинг	Регион	Вид работ	Вид градирни
Уралоргсинтез, АО	Химическая промышленность	СИБУР	г. Чайковский	Поставка комплектующих для ремонта градирни	СК-400
СИБУР Тольятти, ООО	Химическая промышленность	СИБУР	г. Тольятти	Поставка комплектующих для ремонта градирни	СК-400
Уралкалий АО	Химическая промышленность		г. Соликамск	Поставка комплектующих для ремонта градирни	ЗВГ-70
«ЭКТОС-Волга» ОАО	Химическая промышленность		г. Волжский	Поставка комплектующих для реконструкции градирни	СК-400
Ступинская металлургическая компания, АО	Черная металлургия		г. Ступино	Строительство градирни	Вента-800
Арконик СМЗ, АО	Черная металлургия	Арконик	г. Самара	Строительство градирни	Вента-800
Тимлюйский цементный завод, ООО	Цементная промышленность		г. Тимлюй	Ремонт градирни	2ВГ-70
НПП Термостойкий текстиль, ООО	Легкая промышленность		г. Мытищи	Поставка градирни	Вента-250
2018					
Шанс Энтерпрайз, ООО	Химическая промышленность		г. Липецк	Поставка градирни	Вента-250
Корунд-Циан, ЗАО	Химическая промышленность		г. Дзержинск	Реконструкция градирни	Вента-1000
Искож, ОАО	Химическая промышленность		г. Киров	Поставка градирни	Вента-100
АрселорМиттал Темиртау, АО	Черная металлургия	АрселорМиттал	г. Темиртау, Казахстан	Поставка градирни	Вента-2000
Боровичский комбинат огнеупоров, АО	Черная металлургия		г. Боровичи	Строительство градирни	Вента-250
Синарский трубный завод, ПАО	Черная металлургия	ТМК	г. Каменск-Уральский	Поставка градирни	Вента-800
НТПЗ, ООО	Черная металлургия		г. Ногинск	Поставка градирни	Вента-250
ФНПЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко», АО	Машиностроение		г. Заречный	Реконструкция градирни	Вента-800
Ульяновский автомобильный завод, ООО	Машиностроение	SOLLERS	г. Ульяновск	Строительство градирни	Вента-800
Зеленодольский завод имени А. М. Горького, АО	Машиностроение		г. Зеленодольск	Поставка градирни	Вента-250

Заказчик	Отрасль	Холдинг	Регион	Вид работ	Вид градирни
Холдинговая компания «Ополье», АО	Пищевая промышленность	PepsiCo	г. Юрьев-Польский	Поставка градирни	Вента-250
А.С. и Палитра, ООО	Легкая промышленность		г. Дзержинск	Ремонт градирни	Baltimore AirCoil
2017					
Лукойл-КГПЗ, ООО	Газопереработка	ЛУКОЙЛ	г. Котово	Поставка градирни	Вента-3000
Сыромятников Виктор Викторович, ИП	Химическая промышленность		г. Омск	Поставка градирни	Вента-250
Аэрозолекс, ООО	Химическая промышленность		г. Дзержинск	Строительство градирни	Вента-250
Фосфохим, ЗАО	Химическая промышленность		г. Тольятти	Поставка градирни	Вента-mini
Искож, ОАО	Химическая промышленность		г. Киров	Строительство градирни	Вента-250
Варница, ООО	Химическая промышленность		г. Калининград	Строительство градирни	Вента-250
Варница, ООО	Химическая промышленность		г. Калининград	Строительство градирни	Вента-800
Павловский автобусный завод, АО	Машиностроение	Группа ГАЗ	г. Павлово	Модернизация градирни	2ВГ-70
Архангельский ЦБК, АО	Деревообработка		г. Архангельск	Поставка градирни	Вента-250
Молоко, ОАО	Пищевая промышленность		г. Шахунья	Строительство градирни	Вента-250
КППП «РУСКОН», ООО	Пищевая промышленность		г. Бронницы	Поставка градирни	Вента-100М
Сергачский сахарный завод, АО	Пищевая промышленность	ВЕСНА	г. Сергач	Модернизация градирни	2ВГ-50
ДЮСШ «Саров»	Спорткомплекс		г. Саров	Поставка градирни	Вента-100С
2016					
Химпром, ПАО	Химическая промышленность	Оргсинтез	г. Ново-чебоксарск	Строительство градирни	Вента-3000
Мечел-Кокс, ООО	Черная металлургия	МЕЧЕЛ	г. Челябинск	Поставка градирни	Вента-500
Магнитогорский металлургический комбинат, АО	Черная металлургия		г. Магнитогорск	Поставка градирни	Вента-500



Заказчик	Отрасль	Холдинг	Регион	Вид работ	Вид градирни
Сибирско-Уральская Алюминиевая компания, АО	Цветная металлургия	РУСАЛ	г. Красно- турьинск	Поставка градирни	Вента-250
БЕКО, ООО	Машиностроение		г. Киржач	Поставка градирни	Вента-250
КБ Химмаш имени А.М. Исаева	Оборонная промышленность	Роскосмос	п. Белоозёрский	Поставка градирни	Вента-250
Себряковцемент, АО	Цементная промышленность		г. Михайловка	Поставка градирни	Вента-800
2015					
Буйский химический завод, ОАО	Химическая промышленность		г. Буй	Поставка градирни	Вента-250
Саяногорский алюми- ниевый завод, ООО	Цветная металлургия	РУСАЛ	г. Саяногорск	Поставка градирни	Вента-250
Завод им. Я.М. Свердлова ФКП	Оборонная промышленность		г. Дзержинск	Строительство градирни	Вента-800
2014					
ЛУКОЙЛ-Нижегород- нефтеоргсинтез, ООО	Нефтепереработка	ЛУКОЙЛ	г. Кстово	Поставка градирни	Вента-800
Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод, АО	Нефтепереработка	Роснефть	г. Самара	Поставка градирни	Вента-1000
ЛУКОЙЛ-Нижегород- нефтеоргсинтез, ООО	Нефтепереработка	ЛУКОЙЛ	г. Кстово	Поставка комплектующих для модернизации градирни	ЗВГ-70
КЗСК-Силикон, ОАО	Химическая промышленность		г. Казань	Поставка градирни	Вента-2000
Газпромтрубинвест, ОАО	Черная металлургия	ГАЗПРОМ	г. Волгореченск	Строительство водоблока	Вента-250
Ногинский трубо- профильный завод, ООО	Черная металлургия		г. Ногинск	Поставка градирни	Вента-mini
2013					
Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод, ООО	Нефтепереработка	Роснефть	г. Ново- куйбышевск	Поставка градирни	Вента-1000
Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод, АО	Нефтепереработка	Роснефть	г. Самара	Поставка градирни	Вента-800
ЛУКОЙЛ-Перм- нефтеоргсинтез, ООО	Нефтепереработка	ЛУКОЙЛ	г. Пермь	Поставка градирни	Вента-2000

Заказчик	Отрасль	Холдинг	Регион	Вид работ	Вид градирни
Акваэль, ТОО	Нефтепереработка		г. Актобе, Казахстан	Поставка градирни	Вента-250
Кремний, ОАО	Химическая промышленность	Группа Кремний-Эл	г. Брянск	Реконструкция градирни	Вента-800
Кирово-Чепецкий химический комбинат	Химическая промышленность	УРАЛХИМ ОХК	г. Кирово- Чепецк	Поставка градирни	Вента-2000
Казанская ТЭЦ-2	Энергетика	Татэнерго	г. Казань	Поставка градирни	Вента-2000
Объединенная автомобильная группа, ООО	Машиностроение	АВТОВАЗ	г. Ижевск	Реконструкция градирни	Вента-800
Завод им. Я.М. Свердлова ФКП	Оборонная промышленность		г. Дзержинск	Поставка градирни	Вента-800
2012					
Славнефть-ЯНОС, ПАО	Нефтепереработка	Славнефть	г. Ярославль	Поставка градирни	Вента-800
Череповецкий металлургический комбинат, ООО	Черная металлургия	СЕВЕРСТАЛЬ	г. Череповец	Поставка градирни	Вента-2000
Череповецкий металлургический комбинат, ООО	Черная металлургия	СЕВЕРСТАЛЬ	г. Череповец	Поставка градирни	Вента-800
Корпорация ВСМПО- АВИСМА, ПАО	Цветная металлургия		г. Верхняя Салда	Поставка градирни	Вента-2000
Научно-испытательный центр ракетно- космической промышленности ФКП	Машиностроение	Роскосмос	г.Пересвет	Поставка градирни	Вента-800
2011					
Нефтегорский ГПЗ, ООО	Газопереработка	Роснефть	г. Нефтегорск	Реконструкция градирни	5ВГ-50
Минудобрения, АО	Химическая промышленность		г. Россошь	Строительство градирни	Вента-2000
Бежичский сталелитейный завод, ООО	Машиностроение		г. Брянск	Строительство градирни	Вента-800
ОКБМ им. Африкантова, АО	Машиностроение	Росатом	г. Нижний Новгород	Модернизация градирни	БГ-1200
Волгоцеммаш, ООО	Машиностроение		г. Тольятти	Поставка градирни	Вента-2000
Машиностроительный завод Агат, ОАО	Машиностроение		г. Гаврилов-Ям	Ремонт градирни	ЗВГ-25

Заказчик	Отрасль	Холдинг	Регион	Вид работ	Вид градирни
Зернопродукт, ООО	Пищевая промышленность		г. Ефремов	Реконструкция градирни	ЗВГ-50
2010					
ЛУКОЙЛ-Нижегород-нефтеоргсинтез, ООО	Нефтепереработка	ЛУКОЙЛ	г. Кстово	Реконструкция градирни	ЗВГ-70
Уралкалий, АО	Химическая промышленность		г. Соликамск	Реконструкция градирни	ЗВГ-70
Минудобрения, АО	Химическая промышленность		г. Россошь	Реконструкция градирни	4ВГ-70
Минудобрения, АО	Химическая промышленность		г. Россошь	Строительство градирни	Вента-250
Сибур-Нефтехим, ОАО	Химическая промышленность	СИБУР	г. Дзержинск	Модернизация градирни	ЗВГ-70
Новошахтинский завод нефтепродуктов, ОАО	Химическая промышленность		г. Новошахтинск	Поставка градирни	Вента-mini
Тихвинский феросплавный завод, ЗАО	Черная металлургия	МЕЧЕЛ	г. Тихвин	Строительство градирни	Вента-800 (8x8), 3 секции
Череповецкий металлургический комбинат, ООО	Черная металлургия	СЕВЕРСТАЛЬ	г. Череповец	Реконструкция градирни	ЗВГ-70
Уральская Сталь, АО	Черная металлургия	Металлоинвест	г. Новотроицк	Строительство градирни	Вента-800
Оскольский электромет комбинат, АО	Черная металлургия	Металлоинвест	г. Старый Оскол	Ремонт градирни	ЗВГ-25
Череповецкий металлургический комбинат, ООО	Черная металлургия	СЕВЕРСТАЛЬ	г. Череповец	Ремонт градирни	ЗВГ-70
Новокузнецкий алюминиевый завод, АО	Черная металлургия	РУСАЛ	г. Новокузнецк	Поставка градирни	Вента-500
Шахтинская ГТЭС, ООО	Энергетика		г. Шахты	Строительство градирни	Вента-3000
АкРоссПищепром, ТОО	Пищевая промышленность		г. Алга, Казахстан	Поставка градирни	Вента-250
2009					
ЛУКОЙЛ-Нижегород-нефтеоргсинтез, ООО	Нефтепереработка	ЛУКОЙЛ	г. Кстово	Реконструкция градирни	ЗВГ-70
Дзержинское оргстекло, ОАО	Химическая промышленность		г. Дзержинск	Реконструкция градирни	ЗВГ-70

Заказчик	Отрасль	Холдинг	Регион	Вид работ	Вид градирни
2008					
Минудобрения, АО	Химическая промышленность		г. Россошь	Ремонт градирни	4ВГ-70
Каменск-Уральский металлургический завод, ОАО	Цветная металлургия	РУСАЛ	г. Каменск-Уральский	Строительство градирни	Вента-800
Нижнетагильский металлургический комбинат, АО	Черная металлургия	ЕВРАЗ	г. Нижний Тагил	Ремонт градирни	2ВГ-70
Шахтинская ГТЭС, ООО	Энергетика		г. Шахты	Строительство градирни	Вента-3000
Заволжский моторный завод, ООО	Машиностроение	Группа ГАЗ	г. Заволжье	Ремонт градирни	ЗВГ-70
2007					
Омский каучук, ООО	Химическая промышленность	Титан	г. Омск	Ремонта градирни	СК-400
Невинномысский Азот, ОАО	Химическая промышленность	ЕвроХим	г. Невинномысск	Модернизации градирни	СК-400
Нижнетагильский металлургический комбинат, АО	Черная металлургия	ЕВРАЗ	г. Нижний Тагил	Ремонт градирни	БГ-1200
Корпорация ВСМПО-АВИСМА, ПАО	Цветная металлургия		г. Верхняя Салда	Поставка градирни	Вента-2000
2006					
Череповецкий азот, ОАО	Химическая промышленность	ФОСАГРО	г. Череповец	Модернизация градирни	ЗВГ-70
Уральская Сталь, АО	Черная металлургия	Металлоинвест	г. Новотроицк	Строительство градирни	Вента-2000
Череповецкий металлургический комбинат, ООО	Черная металлургия	СЕВЕРСТАЛЬ	г. Череповец	Ремонт градирни	ЗВГ-70
Северсталь-метиз, ЗАО	Черная металлургия	СЕВЕРСТАЛЬ	г. Череповец	Модернизация градирни	ЗВГ-50
Новокузнецкий алюминиевый завод, АО	Черная металлургия	РУСАЛ	г. Новокузнецк	Поставка градирни	Вента-500
Кировский завод по обработке цветных металлов, ОАО	Цветная металлургия	УГМК	г. Киров	Модернизация градирни	Вента-800
Белебеевский завод «Автономаль», ОАО	Машиностроение		г. Белебей	Ремонт градирни	ЗВГ-50

Заказчик	Отрасль	Холдинг	Регион	Вид работ	Вид градирни
Автодизель-ЯМЗ, ОАО	Машиностроение		г. Ярославль	Модернизация градирни	ЗВГ-70
2005					
Альметьевский ГПЗ Управления «Татнефтегазпереработка»	Газопереработка	Татнефть	г. Альметьевск	Модернизация градирни	ЗВГ-70
Альметьевский ГПЗ Управления «Татнефтегазпереработка»	Газопереработка	Татнефть	г. Альметьевск	Строительство градирни	Вента-2000
Череповецкий металлургический комбинат, ООО	Черная металлургия	СЕВЕРСТАЛЬ	г. Череповец	Ремонт градирни	БГ-900
Чусовский металлургический завод, АО	Черная металлургия	ОМК	г. Чусовой	Ремонт градирни	5ВГ-50
Автодизель-ЯМЗ, ОАО	Машиностроение		г. Ярославль	Модернизация градирни	ЗВГ-70
САН ИнБев, АО	Пищевая промышленность	AB InBev	г. Иваново	Поставка градирни	Вента-250
2004					
Альметьевский ГПЗ Управления «Татнефтегазпереработка»	Газопереработка	Татнефть	г. Альметьевск	Реконструкция градирни	Вента-2000
Славнефть-ЯНОС, ПАО	Нефтепереработка	Славнефть	г. Ярославль	Модернизация градирни	ЗВГ-70
Авиабор, ОАО	Химическая промышленность		г. Дзержинск	Модернизация градирни	2ВГ-70
Чепецкий механический завод, ЗАО	Химическая промышленность	Росатом	г. Глазов	Модернизация градирни	2ВГ-70
Нижнесергинский метизно-металлургический завод, АО	Черная металлургия	НЛМК	г. Ревда	Строительство градирни	Вента-2000
Серовский завод ферросплавов, АО	Черная металлургия		г. Серов	Реконструкция градирни	ЗВГ-50
2003					
Славнефть-ЯНОС, ПАО	Нефтепереработка	Славнефть	г. Ярославль	Ремонт градирни	ЗВГ-70
Невинномысский Азот, ОАО	Химическая промышленность	ЕвроХим	г. Невинномысск	Ремонт градирни	СК-400
Саратоворгсинтез, ООО	Химическая промышленность	ЛУКОЙЛ	г. Саратов	Ремонт градирни	2ВГ-70

Заказчик	Отрасль	Холдинг	Регион	Вид работ	Вид градирни
Нижнетагильский металлургический комбинат, АО	Черная металлургия	ЕВРАЗ	г. Нижний Тагил	Строительство градирни	Вента-3000
Магнитогорский металлургический комбинат, АО	Черная металлургия	ММК	г. Магнитогорск	Ремонт градирни	ЗВГ-70
Нижнетагильский металлургический комбинат, АО	Черная металлургия	ЕВРАЗ	г. Нижний Тагил	Ремонт градирни	2ВГ-70
Череповецкий металлургический комбинат, ООО	Черная металлургия	СЕВЕРСТАЛЬ	г. Череповец	Ремонт градирни	БГ-900
2002					
Акрилат, АО	Химическая промышленность	СИБУР	г. Дзержинск	Ремонт градирни	СК-400
Экоойл, ЗАО	Химическая промышленность	Титан	г. Омск	Ремонт градирни	СК-400
Ставролен, ОАО	Химическая промышленность	ЛУКОЙЛ	г. Буденновск	Ремонт градирни	СК-400
Сибур-Нефтехим, АО	Химическая промышленность	СИБУР	г. Дзержинск	Ремонт градирни	ЗВГ-70
ТЭЦ Ачинского глиноземного комбината	Черная металлургия	РУСАЛ	г. Ачинск	Ремонт градирни	БГ-1200
Теплообменник, ОАО	Машиностроение		г. Нижний Новгород	Модернизация градирни	4ВГ-50
2001					
Альметьевский ГПЗ Управления «Татнефтегазпереработка»	Газопереработка	Татнефть	г. Альметьевск	Строительство градирни	Вента-2000
Череповецкий азот, ОАО	Химическая промышленность	ФОСАГРО	г. Череповец	Модернизация градирни	ЗВГ-70
Экоойл, ЗАО	Химическая промышленность	Титан	г. Омск	Ремонт градирни	СК-400
Зеленокумский трубный завод «Октан», ООО	Черная металлургия		г. Зеленокумск	Модернизация градирни	ЗВГ-50
Буинский спиртзавод, ОАО	Пищевая промышленность	Татспиртпром	г. Буинск	Модернизация градирни	2ВГ-50
2000					
Минибаевский ГПЗ Управления «Татнефтегазпереработка»	Газопереработка	Татнефть	г. Альметьевск	Строительство градирни	Вента-2000

Заказчик	Отрасль	Холдинг	Регион	Вид работ	Вид градирни
Роснефть-Ставропольнефтегаз, АО	Нефтепереработка	Роснефть	г. Нефтекумск	Ремонт градирни	ЗВГ-50
Ставролен, ОАО	Химическая промышленность	ЛУКОЙЛ	г. Буденновск	Ремонт градирни	СК-400
Экоойл, ЗАО	Химическая промышленность	Титан	г. Омск	Ремонт градирни	СК-400
Уралоргсинтез, АО	Химическая промышленность	СИБУР	г. Чайковский	Ремонт градирни	СК-400
Завод синтетических корундов «Монокристалл», АО	Химическая промышленность		г. Ставрополь	Ремонт градирни	ЗВГ-70
Сильвинит, АО	Химическая промышленность		г. Соликамск	Реконструкция градирни	ЗВГ-70
Северский трубный завод, АО	Черная металлургия	ТМК	г. Полевской	Ремонт градирни	ЗВГ-70
1999					
Синтез, ОАО	Химическая промышленность		г. Дзержинск	Ремонт градирни	ЗВГ-50
ТЭЦ Ачинского глиноземного комбината	Черная металлургия	РУСАЛ	г. Ачинск	Ремонт градирни	БГ-1600
1998					
ЛУКОЙЛ-Нижегород-нефтеоргсинтез, ООО	Нефтепереработка	ЛУКОЙЛ	г. Кстово	Реконструкция градирни	ЗВГ-70
Череповецкий азот, ОАО	Химическая промышленность	ФОСАГРО	г. Череповец	Модернизация градирни	ЗВГ-70
Чебоксарский агрегатный завод, АО	Машиностроение		г. Чебоксары	Реконструкция градирни	4ВГ-50
1997					
Нижнетагильский металлургический комбинат, АО	Черная металлургия	ЕВРАЗ	г. Нижний Тагил	Строительство градирни	Вента-3000
ТЭЦ Российского Федерального Ядерного центра	Энергетика		г. Саров	Ремонт градирни	БГ-900
1996					
Сызранский нефтеперерабатывающий завод, АО	Нефтепереработка	Роснефть	г. Сызрань	Ремонт градирни	ЗВГ-70

Заказчик	Отрасль	Холдинг	Регион	Вид работ	Вид градирни
Череповецкий азот, ОАО	Химическая промышленность	ФОСАГРО	г. Череповец	Модернизация градирни	ЗВГ-70
ТЭЦ Российского Федерального Ядерного центра	Энергетика		г. Саров	Ремонт градирни	БГ-1200
1995					
ЛУКОЙЛ-Нижегород-нефтеоргсинтез, ООО	Нефтепереработка	ЛУКОЙЛ	г. Кстово	Реконструкция градирни	ЗВГ-70
1994					
ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез, ООО	Нефтепереработка	ЛУКОЙЛ	г. Пермь	Реконструкция градирни	СК-400
Сызранский нефтеперерабатывающий завод, АО	Нефтепереработка	Роснефть	г. Сызрань	Ремонт градирни	ЗВГ-70
1993					
Московский нефтеперерабатывающий завод, АО	Нефтепереработка	Газпромнефть	г. Москва	Ремонт градирни	ЗВГ-70



ДЛЯ ЗАМЕТОК




ДЛЯ ЗАМЕТОК



ДЛЯ ЗАМЕТОК



НПО АГРОСТРОЙСЕРВИС
очистные сооружения и градирни

 т./ф.: (8313) 34-75-40
 e-mail: acs@acs-nnov.ru
 www.acs-nnov.ru

606029, Россия, Нижегородская обл.,
г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 75

