

# Kolmeks

## Технические характеристики

## ЛИНЕЙНЫЕ СДВОЕННЫЕ НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ KOLMEKS СЕРИИ Т И АТ

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

**[www.kolmeks.nt-rt.ru](http://www.kolmeks.nt-rt.ru) || [ksk@nt-rt.ru](mailto:ksk@nt-rt.ru)**

## ЛИНЕЙНЫЕ СДВОЕННЫЕ НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ KOLMEKS СЕРИЙ Т И АТ

Серии насосных агрегатов Т и АТ включают в себя линейные сдвоенные насосные агрегаты, в которых две одноступенчатые центробежные насосные головки моноблочной конструкции установлены в одном общем корпусе насосного агрегата.

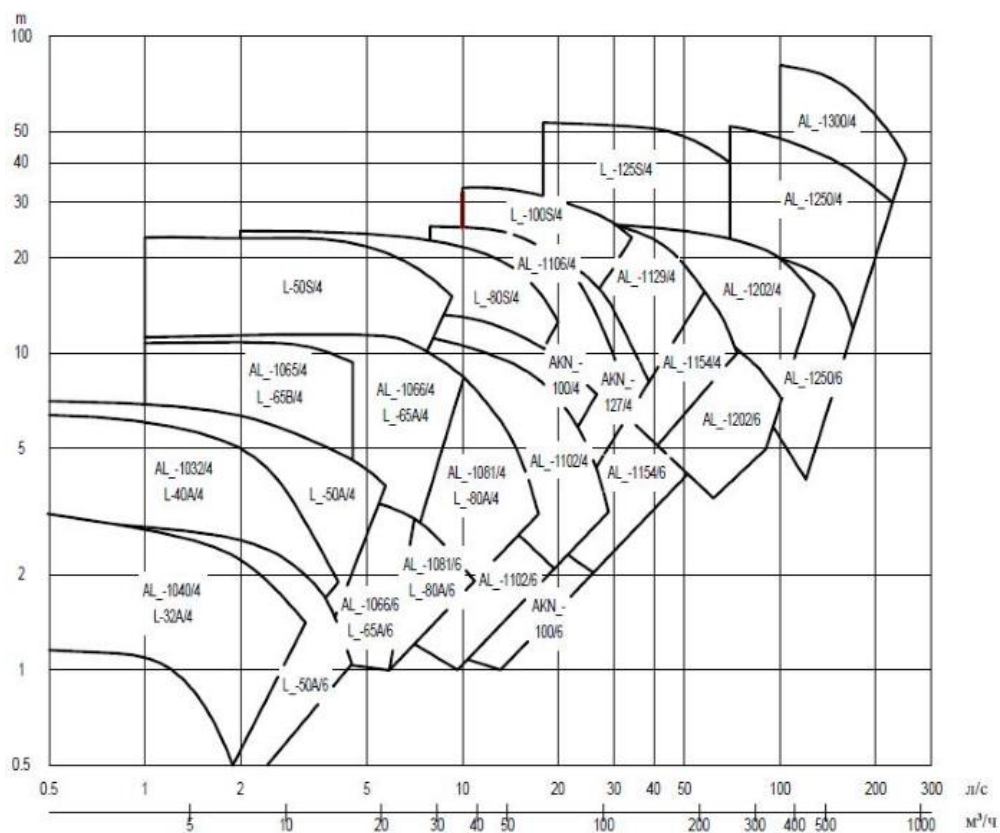
Камеры насосов гидравлически разделены с помощью простого невозвратного клапана. Насосные головки могут работать как в режиме независимой работы в одиночку, так и в режиме параллельной работы обеих головок. В технических данных на насосы указывается производительность в режиме работы в одиночку. Новая серия насосных агрегатов Т должна заменить насосы серии АТ, раньше всего это обновление произойдет в насосных агрегатах меньших типоразмеров. В данном каталоге в качестве новых изделий представлены насосные агрегаты серии Т типоразмеров Ду 32 – Ду 80. Для одиночных и для сдвоенных насосов с типоразмерами не более Ду 150 предельные установочные размеры совпадают при одинаковой нагрузке и одинаковом типе насоса. Это обеспечивает легкость замены одиночного насоса на сдвоенный агрегат и наоборот.



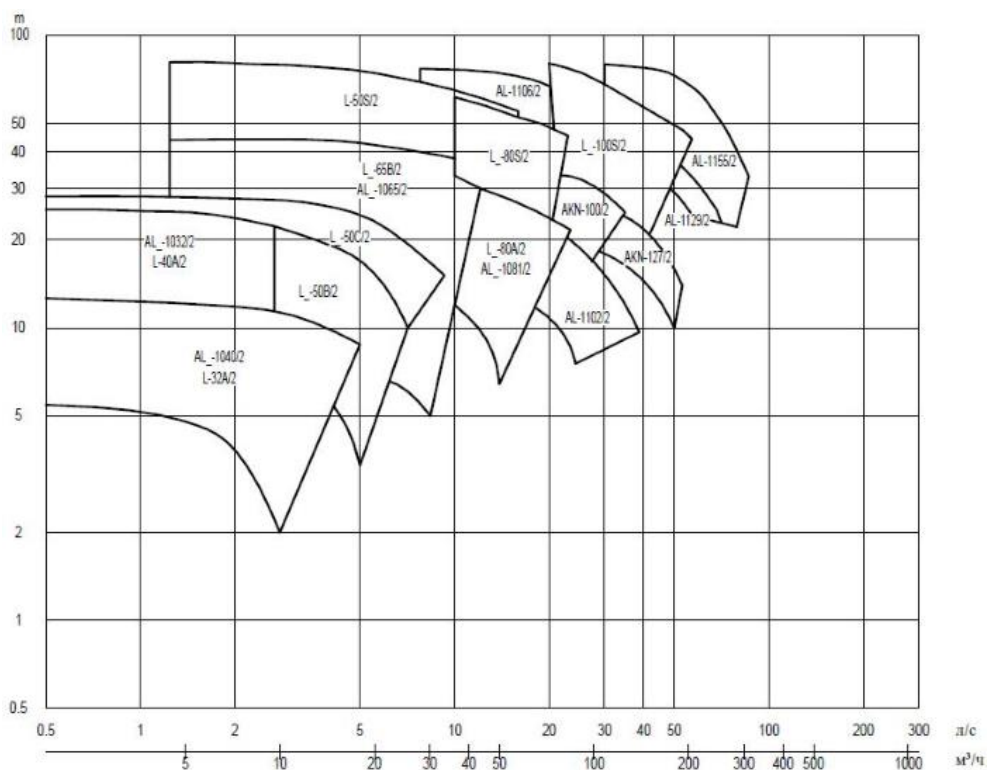
### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Насосы серий Т и АТ изготавливаются из чугуна, и сконструированы для работы с чистыми неагрессивными жидкостями, включая воду для отопления и для первичного контура в системе снабжения горячей водой, а также воду в системах охлаждения и линиях охлажденной или конденсатной воды. Сдвоенные насосы применяют в тех случаях, когда требуется обеспечить высокую степень безопасности и длительную непрерывную работу насоса. Использование насосных головок разных типоразмеров в сдвоенном насосном агрегате дает возможность ступенчато регулировать подачу насоса. Это является полезным в таких системах, где требуется также работа насоса вхолостую.

## ПОЛЯ ХАРАКТЕРИСТИК НАСОСОВ



Сводный график полей характеристик насосов с 4- и 6- полюсными электродвигателями при 50 Гц

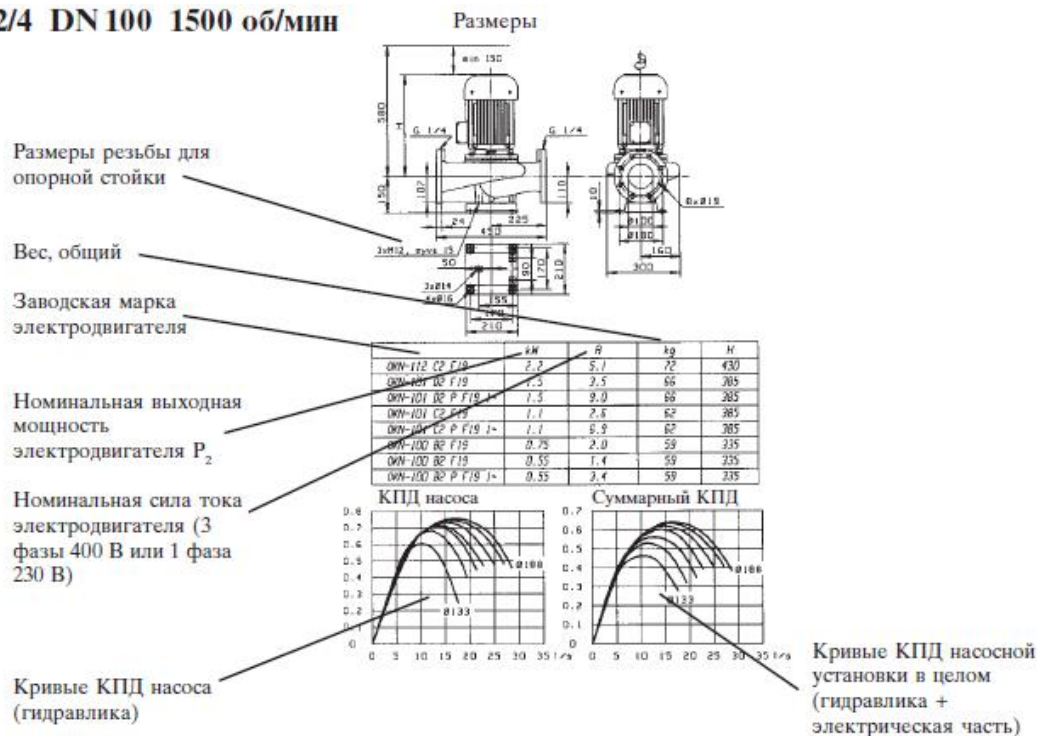


Сводный график полей характеристик насосов с 2- полюсными электродвигателями при 50 Гц

## РАССМОТРЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ВЫБОРЕ МАРКИ НАСОСА

Кривые подачи насосных агрегатов являются действительными для частоты электротока 50 Гц и температуры перекачиваемой воды +20 оС. При перекачивании иных жидкостей, имеющих отличающуюся вязкость, мы советуем Вам проконсультироваться напрямую со специалистами Кольмекс.

### AL\_-1102/4 DN100 1500 об/мин



Рассмотрение характеристик при выборе марки насоса

Между плотностью перекачиваемой жидкости и необходимой мощностью привода имеется зависимость. В случае жидкости более тяжелой, чем вода, необходимо проверить, правильно ли выбрана выходная мощность электродвигателя.

Можно пользоваться следующим практическим правилом: выбор насоса сделан правильно, если его рабочая точка располагается как можно ближе к точке наивысшего КПД. Мы рекомендуем сохранять положение рабочей точки насоса, по крайней мере, в области между 25...90 % максимального расхода жидкости (для рассматриваемого размера рабочего колеса). Эта рекомендация исходит из того факта, что при очень низком или очень высоком расходе имеет место низкий КПД насосной установки в целом (смотрите, например, кривые КПД выше по тексту). Независимо от того, будет ли потребляемая энергия являться существенным критерием при выборе марки насоса или нет, мы рекомендуем избегать выбора насоса, у которого рабочая точка располагается в самом начале или самом конце характеристики насоса.

# NPSH («СУММАРНЫЙ НАПОР ВСАСЫВАНИЯ ПРИ НАГНЕТАНИИ» ИЛИ «КАВИТАЦИОННЫЙ ЗАПАС ЭНЕРГИИ») И КАВИТАЦИЯ

Для того, чтобы насос работал в нормальном режиме, без нарушений, жидкость не должна кипеть или испаряться внутри насоса. Последнее может произойти в том случае, если давление на всасывающей стороне упадет ниже давления насыщенных паров данной жидкости. В этом случае начинается кавитация. Работа насоса в условиях кавитации

приводит к разрушению и точечной коррозии гидравлических деталей и ухудшению производительности насосной установки. NPSH<sub>av</sub> = доступный NPSH – величина в метрах. Это характеристика системы, показывающая разность между имеющимся давлением жидкости на всасывающем конце насоса и давлением насыщенного пара данной жидкости при температуре ее перекачивания. NPSH<sub>re</sub> = допустимый NPSH

– величина в метрах. Это характеристика насоса, сообщающая о том, насколько давление жидкости должно превышать давление ее насыщенного пара. Она определяется посредством испытаний насоса и прилагается заводом-изготовителем к графику поля характеристик насоса в виде кривой NPSH.  $P$  = абсолютное давление на поверхности жидкости:  $p_{re} + p_b$  (в системе с открытой емкостью равняется атмосферному давлению)  $p_D$  = давление насыщенных паров жидкости при температуре перекачивания (находится из таблиц)  $H_{geo}$  = высота поверхности жидкости относительно всасывающего фланца насоса (геометрическая высота всасывания)  $H_s$  = потери давления (потери на трение в трубопроводе на стороне всасывания)  $p_s$  = давление всасывания, абсолютное В общем случае рекомендуется увеличить величину NPSH<sub>re</sub>, взятую с кривой на графике характеристик, на 0,5 м – запас надежности, призванный компенсировать все возможные просчеты, сделанные при проектных вычислениях.



Рассмотрение характеристик при выборе марки насоса

$$NPSH_{re} < NPSH_{av}$$

$$NPSH_{re} < p + H_{geo} - H_s - p_D$$

$$NPSH_{re} < p_s - p_D$$

Суммарный напор всасывания при нагнетании

## Принцип действия центробежных насосов Kolmeks

В центробежных насосах Kolmeks всасывание и нагнетание жидкости происходит равномерно и непрерывно под действием центробежной силы, возникающей при вращении рабочего колеса с лопатками, заключенного в корпус. В одноступенчатом центробежном насосе жидкость из всасывающего трубопровода поступает вдоль оси рабочего колеса в корпус насоса и, попадая на лопатки, приобретает вращательное движение. Центробежная сила отбрасывает жидкость в канал переменного сечения между корпусом и рабочим колесом, в котором скорость жидкости уменьшается до значения, равного скорости в нагнетательном трубопроводе. При этом, с соответствии с уравнением Бернулли, происходит преобразование кинетической энергии потока жидкости в статический напор, что обеспечивает повышение давления жидкости. На входе в колесо создается пониженное давление, и жидкость из приемной емкости непрерывно поступает в насос.

Давление, развиваемое центробежным насосом, зависит от скорости вращения рабочего колеса. Вследствие значительных зазоров между колесом и корпусом насоса разрежение, возникающее при вращении колеса, недостаточно для подъема жидкости по всасывающему трубопроводу, если он и корпус насоса не залиты жидкостью. Поэтому перед пуском центробежный насос заливают перекачиваемой жидкостью.

Насосы Kolmeks относятся к типу центробежных насосов с электродвигателями «сухого» типа, в котором ротор электродвигателя не соприкасается с перекачиваемой жидкой средой. Насосы такого типа используются для решения задач с большой подачей жидкости.

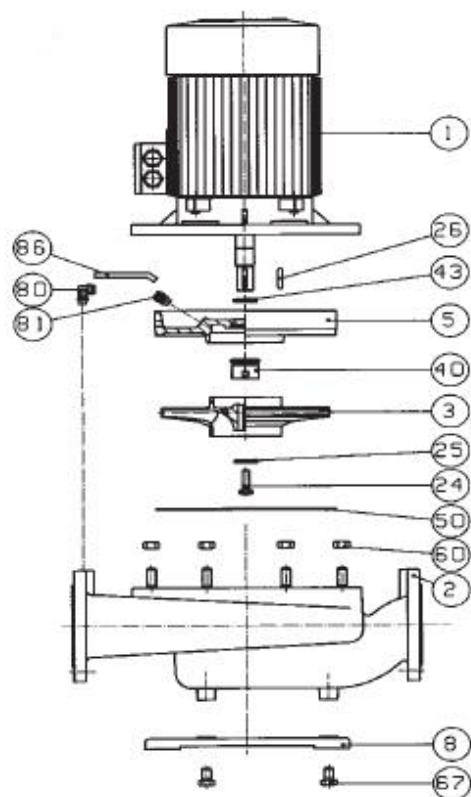


### ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИИ НАСОСА KOLMEKS

- 1 - Электродвигатель
- 2 - Кожух вентилятора охлаждения
- 3 - Подшипники
- 4 - Ротор
- 5 - Статор
- 6 - Фланцы
- 7 - Уплотнение вала
- 8 - Рабочее колесо

## ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

- 1 - Электродвигатель
- 2 - Корпус насоса
- 3 - Рабочее колесо
- 5 - Фланец уплотнения
- 8 - Фундаментная плита
- 24 - Гайка/Болт
- 25 - Шайба
- 26 - Шпонка
- 40 - Механическое уплотнение вала
- 43 - V-образное уплотнительное кольцо
- (не входит в стандартный комплект)
- 50 - О-кольцо/Прокладка
- 60 - Гайка/Болт
- 67 - Болт
- 80 - Фитинг (в серии ALH)
- 81 - Фитинг (в серии ALH)
- 86 - Трубка (в серии ALH)



## ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ, РЕМОНТ НАСОСА, ПРОСТАЯ ЗАМЕНА НА РЕЗЕРВНЫЕ НАСОСНУЮ ГОЛОВКУ/УЗЕЛ ДВИГАТЕЛЯ

Уплотнение вала является изнашивающейся частью насоса, оно легко заменяется. При замене уплотнения вала и, вообще, любом открывании фланца уплотнения, О-кольцо всегда должно заменяться на новое. В случае любых нарушений нормальной работы двигателя или неисправностей электрооборудования, либо при значительном износе уплотнения и рабочего колеса, мы рекомендуем выполнить полную замену целиком всей насосной головки / узла двигателя (внутренние детали).

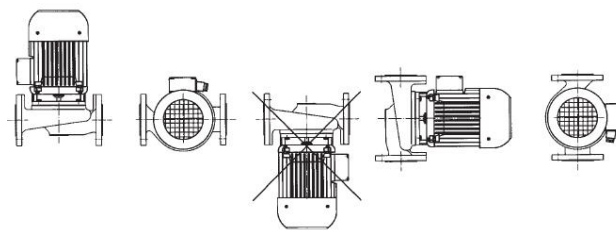
## ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ НАСОСОВ НОВОЙ СЕРИИ L И СЕРИИ AL

| Новый тип/ $D_y$ | Насос с равными рабочими показателями / $D_y$ | Размер между фланцами, мм |           | Высота до осевой линии, включая фундаментную плиту, мм |           |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-----------|
|                  |                                               | L - & T-                  | AL- & AT- | L- & T-                                                | AL- & AT- |
| L_-32A / 32      | AL_-1040 / 40                                 | 220                       | 240       | 116                                                    | 103       |
| L_-40A / 40      | AL_-1032 / 32                                 | 250                       | 280       | 116                                                    | 116       |
| L_-50A / 50      | AL_-1054 / 50                                 | 280                       | 280       | 93                                                     | 93        |
| L_-50B / 50      | AL_-1053 / 50                                 | 280                       | 280       | 93                                                     | 93        |
| L_-50C / 50      | AL_-1055 / 50                                 | 280                       | 280       | 93                                                     | 93        |
| L_-50S / 50      | AL_-1057 / 50                                 | 450                       | 450       | 135                                                    | 155       |
| L_-65A / 65      | AL_-1066 / 65                                 | 340                       | 360       | 125                                                    | 125       |
| L_-65B / 65      | AL_-1065 / 65                                 | 340                       | 360       | 125                                                    | 125       |
| L_-80A / 80      | AL_-1081 / 80                                 | 360                       | 450       | 140                                                    | 140       |

### МОНТАЖ

Проектируя и осуществляя установку насоса в систему, следует обратить внимание на следующее:

- Вокруг насоса должно быть оставлено достаточно места для работ по обслуживанию и проверке насоса
- Над двигателем должен оставаться зазор, достаточный для того, чтобы узел электродвигателя можно было поднять и удалить из корпуса насоса
- Для более тяжелых насосов может потребоваться дополнительное пространство для размещения подъемных устройств
- Отсечные клапаны должны иметься с обоих концов насосной установки
- Следует обеспечить шумовую и вибрационную изоляцию, а также достаточную жесткость трубопровода, несущего на себе насос.



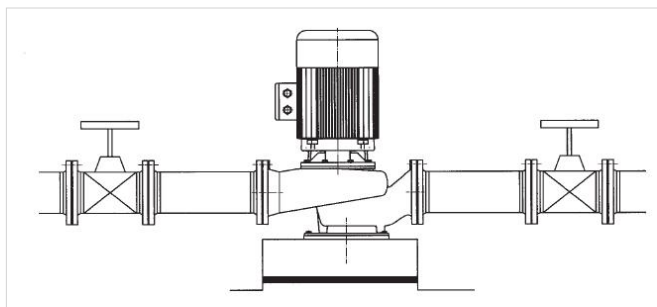
Ориентация насоса при установке

Расположение узла электродвигателя и соединительной коробки может быть изменено путем отсоединения узла электродвигателя от корпуса насоса и последующей установки его в нужное положение.

### ФУНДАМЕНТ

Линейные насосы Колмекс можно монтировать как в горизонтальных, так и в вертикальных конфигурациях трубопровода (в зависимости от размера двигателя), при этом должна быть обеспечена возможность удалять воздух из секций трубопровода, находящихся поблизости от насоса, прежде, чем насос будет запущен. Насосы

небольших размеров могут устанавливаться без фундаментной плиты как горизонтально, так и вертикально, но двигатель ни в каком случае не должен опускаться ниже горизонтальной плоскости. Более тяжелые и крупные насосы должны устанавливаться на фундаментной плите и с валом насоса в вертикальном положении. Более тяжелые насосные установки (Dy150 и более или с двигателем мощностью более 7,5 кВт) должны устанавливаться на бетонном постаменте, имеющем вес, примерно, в 1,5 – 2 раза больший, чем вес насоса. Фундамент должен быть изолирован от других элементов окружающей конструкции с помощью antivибрационного основания (плита из резины или пробки толщиной 20 мм), с целью предотвратить распространение шума.



Устройство фундамента насоса

Рекомендуемые пределы, в которых можно обходиться без фундаментной плиты

| Размер фланца | Макс. мощность двигателя |
|---------------|--------------------------|
| Dy 15 ... 50  | 2,2 кВт                  |
| Dy 65, 80     | 4 кВт                    |
| Dy100, 125    | 7,5 кВт                  |

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астана** +7(7172)727-132  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41

**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78

**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)74-02-29  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Ярославль** (4852)69-52-93