

# Автоматизированные системы управления САДКО

## Технические данные

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

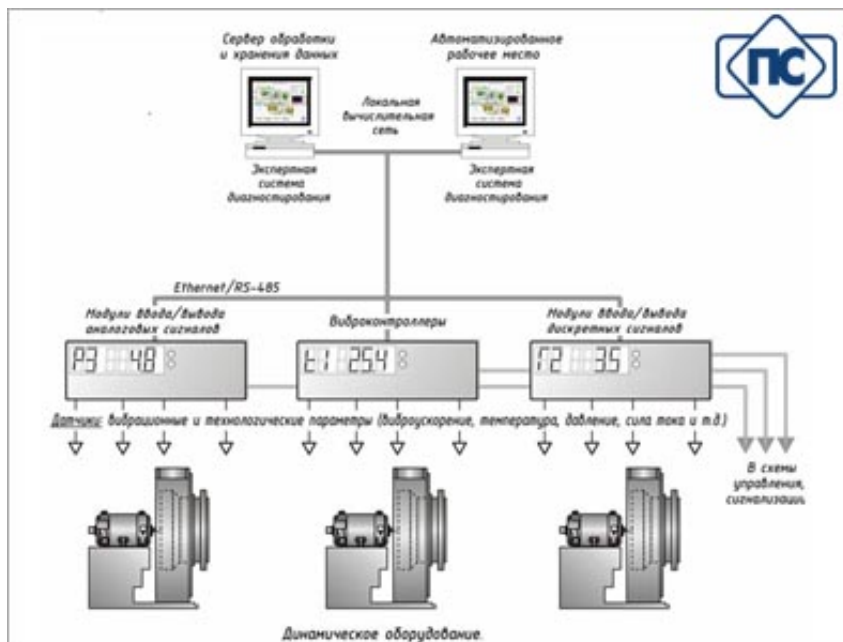
Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: [pvr@nt-rt.ru](mailto:pvr@nt-rt.ru) || Сайт: <http://promserv.nt-rt.ru/>

## Стационарная система вибродиагностики САДКО-Вибро

**Назначение:** Стационарная система вибродиагностики "САДКО-Вибро" предназначена для постоянного контроля состояния вентиляторов градирен, турбин, дымососов, воздушных компрессоров, эксгауэров и другого ответственного оборудования промышленных предприятий.



### Состав:

- виброконтроллер (ВК), производства ЗАО «ПромСервис» на 16 каналов аналогового входа;
- датчики (пьезоакселерометры) AP35-100 со встроенной электроникой;
- программное обеспечение «ДИЭС» для автоматического диагностирования и хранения данных производства ЗАО «ПромСервис».

### Структурная схема "САДКО-Вибро"

### Функции:

- измерение текущих значений уровня вибрационных параметров опор;
- измерение числа оборотов вращения вала;
- передача измеренных данных на рабочую станцию системы;
- визуализация вибрационных и технологических параметров;
- накопление измеренных данных в архиве на рабочей станции системы;
- выдача предупредительных и аварийных сигналов при превышении заданных уставок;
- составление всей необходимой текущей отчетной документации для оперативного персонала и администрации по работе оборудования;
- автоматическое определение текущего технического состояния агрегатов;
- прогнозирование срока выхода из строя агрегатов для текущего технологического процесса;
- работа по внешней команде в исследовательском режиме, при котором специалист по вибрации может использовать систему в качестве многоканального измерительного комплекса, работающего в реальном времени и выдающем на дисплей все имеющиеся данные для диагностики и наладки агрегата;
- составление дефектных ведомостей для ремонтного персонала;
- статистический анализ состояния элементов оборудования на текущий период.
- система "САДКО-Вибро" позволяет постоянно контролировать параметры вибрации, технологические параметры и сигнализирует о превышении значениями виброскоростей предельно допустимых значений (звуковая и световая сигнализация) с указанием места обнаруженной неисправности.



**Видеокадр насосной УЗК, системы «САДКО-Вибро»**

В процессе работы «САДКО-Вибро» с датчика собирается сигнал, который затем преобразуется в спектры, наличие которых дает возможность проведения диагностики. Интегральные величины, такие как виброскорость, например, в этом случае являются вычисляемыми. Способ их вычисления определен соответствующим ГОСТ.

Комплекс имеет два режима работы - режим «контроль» и режим «диагностика». При необходимости проведения диагностики комплекс переводится в соответствующий режим, с установленной экспертной системой «ДИЭС». Далее, уже под управлением экспертной системы, комплекс проводит необходимые измерения. На уровне экспертного программного обеспечения на основе полученных результатов измерений, проводится обработка данных и формируется протокол о состоянии узлов контролируемого агрегата.



**Видеокадр агрегата Н 101/1 системы «САДКО-Вибро»**

### Преимущества:

- непрерывный контроль за состоянием оборудование;
- упрощение контроля оборудования, установленного в необслуживаемых помещениях;
- возможность автоматической вибродиагностики;
- комплекс не требует дорогостоящей наладки или монтажа;
- система может стать основой более сложных систем, например «САДКО».

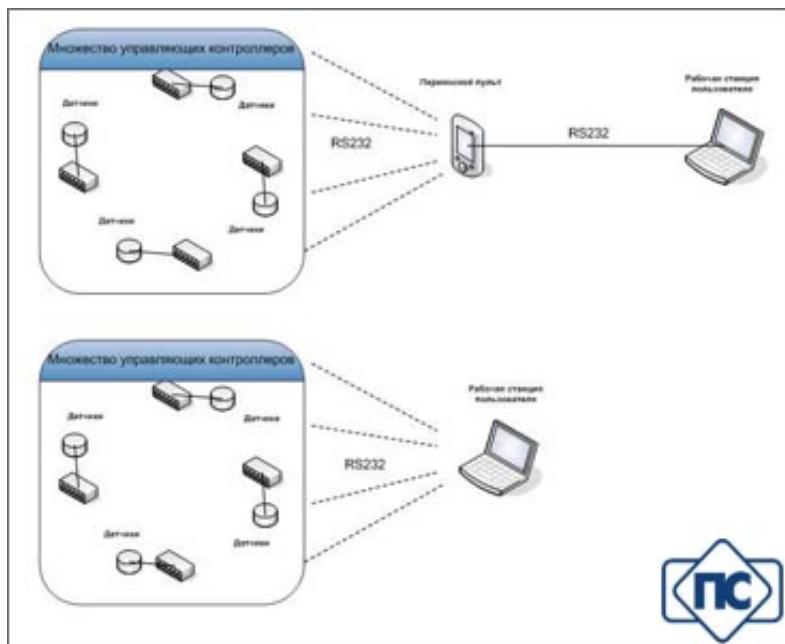
Имеется вариант исполнения «САДКО-Вибро-001» для сложных климатических условий. При этом от обычного «САДКО-Вибро» его отличает использование в качестве конструктива шкафа RITTAL серии OUTDOOR со встроенной системой регулирования температуры и влажности внутри шкафа.

# Система вибро-температурного контроля "САДКО-ВТК"

**Назначение:** Стационарная система вибро-температурного мониторинга "САДКО-ВТК" предназначена для постоянного контроля температуры и вибросостояния вентиляторов, турбин, эксгаутеров, дымососов, воздушных компрессоров и другого ответственного оборудования промышленных предприятий.

## Состав:

- блок световой сигнализации;
- промышленный контроллер (на базе IPC I-7000 серии) 8 каналов аналогового входа, 4 канала релейного вывода и 4 канала дискретного ввода;
- переносной сборщик архивов;
- датчики вибрации и температуры типа ВК-310 и Метран ТСМУ-274;
- программное обеспечение для обработки и отображения данных на мониторе производства ЗАО "ПромСервис".



Структурная схема САДКО-ВТК"

## Функции:

- сбор информации с любых датчиков с токовым выходом диапазонов 0-20 мА, 0-5мА, 4-20мА;

сравнение результатов измерения с уставками нештатных состояний; хранение результатов измерений в течение 1 суток; хранение сообщений о возникновении нештатных ситуаций в течение 1 месяца; аварийная остановка контролируемого агрегата в случае достижения любым контролируемым параметром соответствующего значения; управление аварийной и предупредительной световой сигнализацией; отображение результатов измерений на передней панели контроллерного блока (для варианта исполнения "САДКО-ВТК-002").

Предполагается следующий порядок использования комплекса "САДКО-ВТК". Комплекс располагается в непосредственной близости от контролируемого агрегата, допустимая удаленность комплекса от контролируемого агрегата - не более 100 м. К комплексу подводится электрическое питание -220В и кабели связи с датчиками, установленными на контролируемом агрегате. Место установки проблескового маяка определяется из соображений его видимости и возможности идентификации принадлежности маяка к конкретной установке.

## Преимущества:

Время	S1, м/с	S2, м/с	T1, °C
12.12.2007 8:34	0.16	0.36	16.14
12.12.2007 8:35	22.65	0.30	16.23
12.12.2007 8:36	2.57	0.30	16.19
12.12.2007 8:37	25.51	0.34	16.23
12.12.2007 8:38	26.27	0.34	16.26
12.12.2007 9:05	1.99	0.15	8.00
12.12.2007 9:06	0.00	0.15	8.42

**Таблица технологических параметров вентиляционной установки №1 коксохимического производства (КХП) ОАО «НЛМК».**

- низкая стоимость;
- нет специфических требований к используемым датчикам;
- развертывание комплекса не требует проведения проектных работ в существенно меньшем объеме, нежели внедрение централизованной системы контроля;
- комплекс не требует дорогостоящей наладки или монтажа;
- нет необходимости создания протяженных коммуникаций, и их поддержки в период эксплуатации;
- ремонтпригодность;
- нет необходимости приобретать дорогостоящее программное обеспечение и оргтехнику.

Доступен вариант исполнения комплекса "САДКО-ВТК-001" с расширенным диапазоном рабочих температур. В этом исполнении комплекс строится на базе контроллера Fastwell RTU-188 с диапазоном рабочих температур от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+85^{\circ}\text{C}$ . Отдельно поставляется переносной пульт для сбора архивов и программное обеспечение, позволяющее считывать и анализировать архивы, находящиеся в переносном пульте.

# Автоматизированная система мониторинга и управления котельными "САДКО-АСМУ"

**Назначение:** Система предназначена для обеспечения бесперебойного теплоснабжения потребителей тепловой энергии и оптимизации, связанных с этим, затрат, устойчивого функционирования всего комплекса оборудования котельных, предупреждения аварий, оперативного отслеживания технологических параметров и последующего анализа текущих, предаварийных и аварийных ситуаций.

Система выполняет задачи по мониторингу, дистанционному останову, автоматическому управлению работой котлов, запорно-регулирующей арматуры (трехходовые клапаны), насосных групп на основании показаний температуры окружающей среды и теплоносителя котельной.

## **Основные функции:**

АСМУ осуществляет автоматический сбор первичной информации с датчиков, сигнализаторов и приборов учета, установленных на территории котельной, автоматическое регулирование температуры теплоносителя на выходе, удаленное выключение котельной. Также АСМУ обеспечивает выполнение функций системы охранной, пожарной сигнализации и контроля технического состояния котельных.

## **АСМУ обеспечивает:**

Сбор рабочих параметров котла в составе:

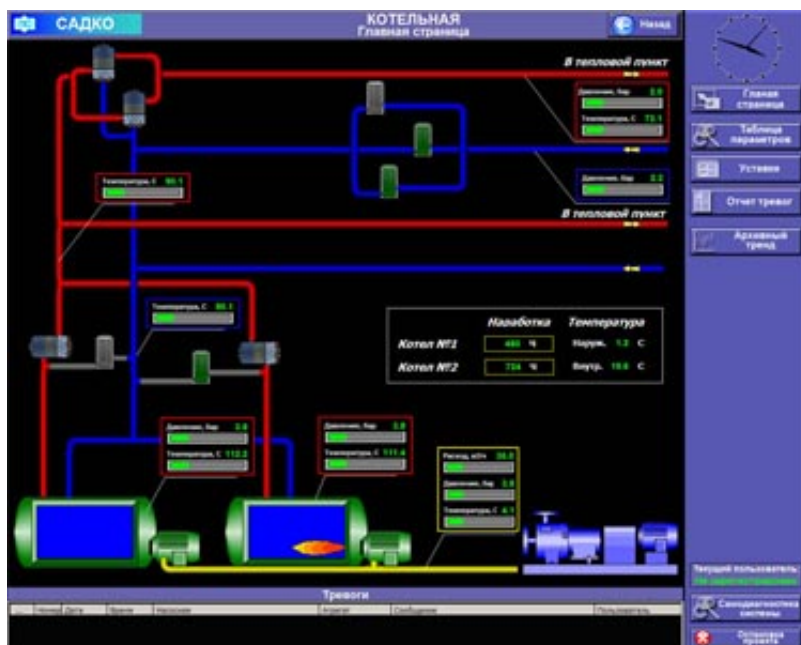
- давление газа перед горелкой;
- давление воздуха;
- разряжение;
- давление воды на входе;
- давление воды на выходе;
- температура воды на входе;
- температура воды на выходе;
- наличие пламени;
- отсутствие напряжения по котлам.

Сбор и обработку значений рабочих параметров котельной в составе:

- расхода газа;
- расход тепла (ГВС и теплоснабжение);
- сигнализация загазованности СО и СН;
- наличие питающего напряжения;
- состояние сетевых, подпитывающих и рециркуляционных насосов (работает/не работает);
- давление сырой воды на входе;
- расход сырой воды;
- температура сырой воды;
- объем подпитки;
- уровень в аккумуляторном баке;
- давление и температура в теплосети на выходе и входе в котельную.

Система выполняет задачи по мониторингу, дистанционному останову, автоматическому





управлению работой котлов, запорно-регулирующей арматуры (трехходовые клапаны), насосных групп на основании показаний температуры окружающей среды и теплоносителя котельной.

**Видеокадр котельной системы «САДКО-АСМУ»**

**Эффект от внедрения системы:**

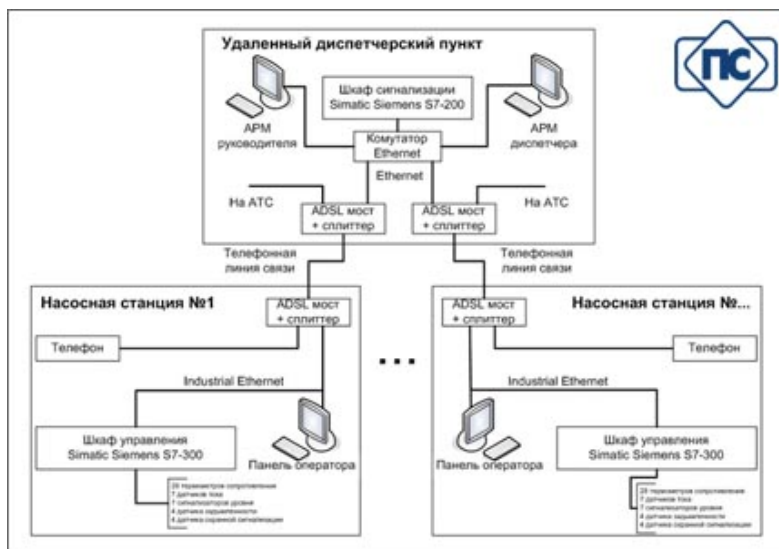
- энергосбережение за счет управления технологическими процессами по оптимальным алгоритмам;
- достижение необходимого уровня безопасности за счет реализации функций защит, а также передачи на диспетчерский пульт предупредительных и аварийных сигналов;
- возможность планирования и контроля расхода и производства энергоресурсов, экономически обоснованного формирования тарифов на коммунальные услуги;
- энергосбережение за счет возможности дистанционного оперативного изменения программ, графиков, а также корректировки параметров технологических процессов;
- сокращение эксплуатационных расходов на обслуживание за счет уменьшения количества ремонтных бригад и повышения их оперативности;
- обнаружение источников потерь и их сокращение в следств

# Стационарная система автоматизации оборудования объектов коммунального хозяйства «САДКО-ЖКХ»

Применяется в любых системах технологического водоснабжения и водоотведения, повысительных станциях, канализационных насосных станциях перекачки сточных вод и очистных сооружениях и др.

## Система обеспечивает:

- централизованное и оперативное управление насосными станциями;
- измерение параметров: расходов, уровней воды в скважинах и резервуарах, давления, токов насосов и др.;
- беспроводной сбор данных, не требующий разрешения ГРС;
- частотное регулирование и плавный пуск насосов;
- архивирование событий;
- выдачу тревожных сообщений;
- формирование отчетов;
- контроль состояния и управление задвижками;
- охранную и пожарную сигнализацию;
- удаленный диспетчерский пункт.



**Автоматизированная система управления водопроводной насосной станцией (АСУ ВНС)** - это комплексный подход к решению проблемы управления и контроля подачи воды насосными станциями крупных и средних промышленных предприятий, а также объектов коммунального хозяйства на основе внедрения передовых энергосберегающих технологий.

Решение данной проблемы заключается в управлении расходом воды и поддержания необходимого давления в выходном водоводе за счет изменения скорости вращения насосных агрегатов. Техническую базу для такого подхода составляют современные средства частотно-регулируемого электропривода и микропроцессорной техники.

## Обобщенная структурная схема АСУ насосной станции

### Назначение системы:

- дистанционное управление работой насосов, задвижек;
- автоматическое поддержание заданного давления вод в выходном водоводе;
- вывод текущих параметров системы и задание необходимых уставок на видеотерминале;
- визуализация и управление технологическим процессом на рабочем месте оператора;
- сбор, обработка и архивация необходимых статистических данных;
- повышение надежности оборудования насосной станции;
- продление ресурса электродвигателей насосов;
- снижение затрат на электроэнергию.

Система представляет собой трехуровневый аппаратно-программный комплекс (рис.1):

- Уровень управления механизмами станции (датчики давления, температуры и расхода воды, регулируемый и нерегулируемый электропривод насосов и задвижек).
- Уровень контроля и управления оборудованием и технологическим процессом по разработанным алгоритмам (шкаф контроля и управления с программируемым контроллером).
- Уровень оперативно-административного управления (рабочая станция оператора на базе персонального компьютера, SCADA -система).

### Преимущества:

- позволяет уменьшить вместимость баков водонапорных башен и сборных резервуаров за счет увеличения



частоты плавного пуска и остановки агрегатов, либо полностью отказаться от применения водонапорных башен за счет частотного регулирования;

- снижает эксплуатационные расходы вследствие уменьшения числа обслуживающего персонала, а также расходов на отопление и освещение помещений;
- увеличивает срок службы оборудования и приборов благодаря своевременному выключению из работы агрегатов при возникновении неполадок в их работе;
- снижает строительную стоимость, так как оборудование концентрируется на меньшей площади машинного зала и отпадает необходимость в устройстве бытовых и вспомогательных помещений;

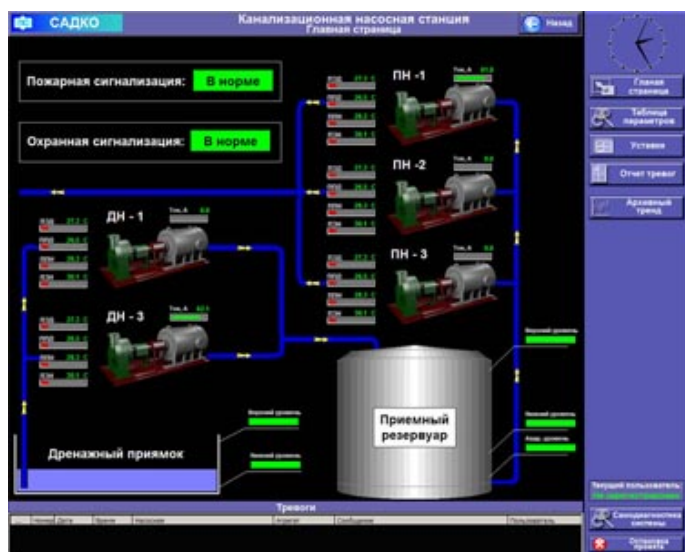
## Автоматизированные системы управления канализационными насосными станциями (АСУ КНС)

### Назначение системы:

- автоматический контроль и управление основным и резервным оборудованием станции (насосами, задвижками и т.д.) по заданным алгоритмам с целью своевременной перекачки стоков;
- оперативная обработка аварийных ситуаций, таких, например, как выход из строя оборудования, отсутствие электроснабжения;
- передача в реальном масштабе времени сообщений об авариях на станции диспетчеру или на сотовый телефон ответственному лицу;
- архивация присланных сообщений;
- осуществление управления станцией по безлюдной технологии.

### Преимущества:

- бесперебойность, четкость и надежность работы;
- возможность уменьшения объемов приемных резервуаров за счет реализации оптимального режима откачки сточных вод;
- значительная экономия электроэнергии;
- увеличение срока службы оборудования и приборов;
- возможность сосредоточить управление несколькими КНС в одном пункте.



### Пример видеокadra КНС - главная страница

В зависимости от требований Заказчика, система может предоставлять диспетчеру на персональный компьютер как аварийную индикацию и сигнализацию, так и полное отображение технологического процесса на станции в реальном времени и возможностью вмешаться в работу управляемых механизмов.

Для работы с системой разработан понятный интерфейс на основе современных SCADA-систем.

Конструктивно основные устройства системы (кроме датчиков и рабочей станции оператора) выполняются в виде шкафов различной степени защищенности.

При необходимости возможна интеграция системы автоматизации территориально удаленных насосных станций в существующую единую автоматизированную систему оперативно-диспетчерского управления (АСОДУ) объектами предприятия.

Связь отдельных систем с центральной диспетчерской станцией осуществляется по различным каналам связи: выделенным линиям, радио, телефонным, через сеть Internet.

АСУ насосными станциями позволяет уменьшить количество персонала и перевести насосные станции на режим работы без персонала, а также оптимизировать режим работы оборудования и снизить эксплуатационные расходы, увеличив межремонтные интервалы.

Осуществление гарантийного и послегарантийного обслуживания системы.

АСУ строиться как открытая система, позволяющая наращивание выполняемых функций и модернизацию отдельных элементов системы в процессе эксплуатации.

Система работает непрерывно. В ней предусмотрены организационные, программные и аппаратные средства защиты от несанкционированного доступа.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижегород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: [pvr@nt-rt.ru](mailto:pvr@nt-rt.ru) || Сайт: <http://promserv.nt-rt.ru/>