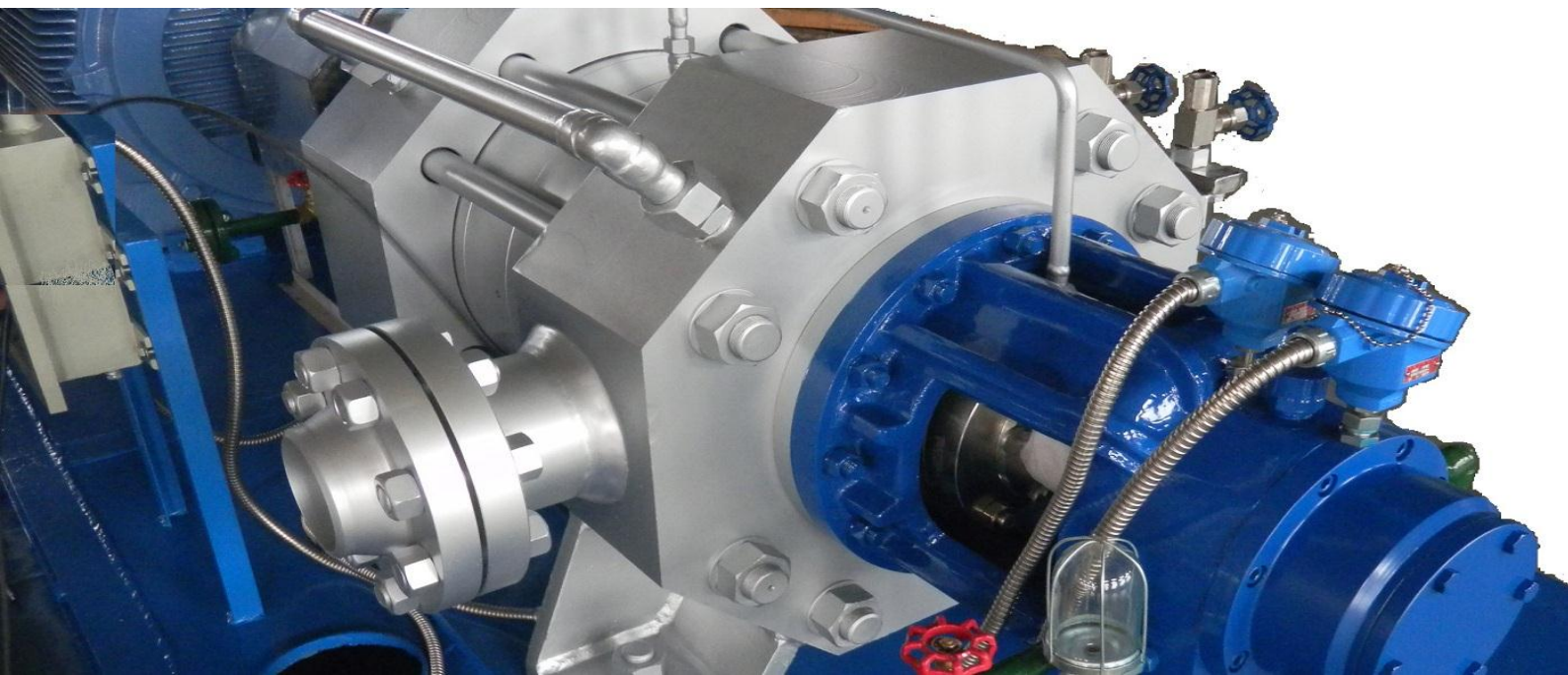


Ливгидропром



КАТАЛОГ

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

эл. почта: ird@nt-rt.ru || **сайт:** <http://livgidroprom.nt-rt.ru>

Мультифазные насосные станции

Ливгидропром старейший в России производитель и крупнейший поставщик мультифазного насосного оборудования в странах СНГ и Балтии.

Мультифазные насосные станции - это современный высокотехнологичный мобильный аналог ДНС (дожимные насосные станции) обладающий огромным количеством преимуществ, в том числе и возможностью утилизации попутного газа.



Также мультифазные насосы применяются для перекачивания нефти в магистральных трубопроводах, и в технологических линиях на нефтеперерабатывающих предприятиях.

Начиная с 1998г., после первого испытания мультифазного насосного агрегата и предшествующих пяти лет разработки, Ливгидропром произвело и внедрило более сотни многофазных насосных станций.

В настоящее время Ливгидропром производит мультифазные насосные станции МНС двух основных типов. Это открытое исполнение (Тип - А) и закрытое блок-буксовое модульное исполнение для регионов с низкими температурами (Тип - Б)

ТИП - А включает:

- ✓ Многофазные насосные агрегаты с электродвигателями смонтированные и отцентрованные на единой раме.
- ✓ Фильтра грубой и тонкой очистки для каждого насосного агрегата.
- ✓ Станция управления многофазными насосными агрегатами в блок-буксовом исполнении, с первичными приборами КИПиА.

ТИП - Б включает:

- ✓ Модульный технологический блок-букс, где каждый модуль включает:
 - Многофазный насосный агрегат с электродвигателем смонтированный и отцентрованный на единой раме.
 - Фильтра грубой и тонкой очистки
 - Технологические трубопроводы с запорно-регулирующей арматурой
 - система отопления
 - система вентиляции
 - пожарная сигнализация
 - пеногенераторы
 - контроль загазованности
 - средства, контролирующие несанкционированный вход
 - грузоподъемные механизмы (тали)
 - первичные приборы КИПиА

✓ Станция управления многофазными насосными агрегатами в блок-боксовом исполнении, с приборами КИПиА.

За счет широкого спектра применяемых многофазных насосных агрегатов и использования модульных конструкций возможна поставка мультифазных насосных станций МНА с производительностью от 16 до 1200 м³/час и максимальным давлением на выходе 60 АТМ.



С целью одновременного перекачивания жидких сред с большим содержанием газа, до 100%, были разработаны и внедрены мультифазные или как еще их называют многофазные насосные агрегаты.

Такие насосы в первую очередь сыскали себе репутацию в нефтяной области, позволяя перекачивать газо-жидкостную смесь по одной нитке нефтепровода, заменяя собой дожимные насосные станции и тем самым упрощая и удешевляя разбуривание и ввод в эксплуатацию новых удаленных месторождений.

Так же, применение мультифазных насосных станций позволяет:

- Снизить давление на устье скважины, что увеличивает продуктивность и продолжительность срока рентабельности эксплуатации месторождения;
- Значительно сократить количество технологического оборудования. На месторождении отсутствуют сепараторы, компрессоры, насосы для перекачивания нефти, вся продукция со скважины (смесь



нефти, воды, попутного газа) транспортируется по одному трубопроводу;

- Утилизировать попутный газ. Исключить факельное сжигание на месторождении. Улучшить экологическую обстановку. Повышает рентабельность и снижает энергозатраты;
- Сократить площадь отчуждения земель;
- Исключить возможность расхищения разгазированной нефти в системе внутрипромыслового нефтесбора путем несанкционированных врезок в трубопровод.

Наименование МНС	Кол-во насосных модулей шт.	Макс производ. станции м3/час	Мощн. двиг, кВт
------------------	-----------------------------	-------------------------------	-----------------

*Низконапорные станции с перепадом давления
20мПа*

МНС-*32 - 16/25x2	2	32	37
МНС-*50 - 25/25x2	2	40	45
МНС-*100/2 - 50/25x2	2	100	75
МНС-*160/2 - 80/25x2	2	160	110
МНС-*250/2 - 125/25x2	2	250	200
МНС-*320/2 - 160/25x2	2	320	250
МНС-*640/2 - 320/25x2	2	640	400
МНС-*480/3 - 160/25x3	3	480	250
МНС-*960/3 - 320/25x3	3	960	400
МНС-*640/4 - 160/25x4	4	640	250
МНС-*1280/4 - 320/25x4	4	1280	400

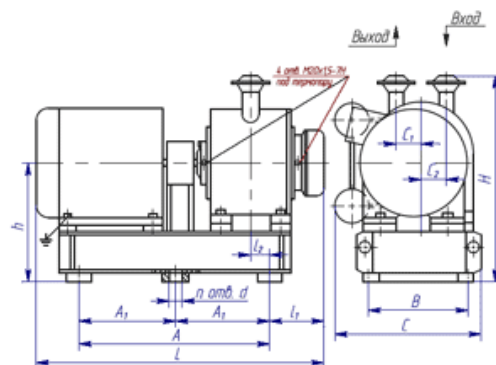
*Высоконапорные станции с перепадом давления
40мПа*

МНС-*30/2 - 15/40x2	2	30	45
МНС-*50/2 - 25/40x2	2	50	75
МНС-*80/2 - 40/40x2	2	80	75
МНС-*100/2 - 50/40x2	2	100	160
МНС-*160/2 - 80/40x2	2	160	250
МНС-*250/2 - 125/40x2	2	250	315
МНС-*320/2 - 160/40x2	2	320	400
МНС-*240/3 - 80/40x3	3	240	250
МНС-*375/3 - 125/40x3	3	375	315
МНС-*480/3 - 160/40x3	3	480	400
МНС-*500/4 - 125/40x4	4	500	315
МНС-*640/4 - 160/40x4	4	640	400

* - тип комплектации ([А](#) или [В](#))

Мультифазные насосы

Отличительной чертой многофазных насосов являются цельные двухзаходные винты с маленьким ходом и большим количеством шагов в рабочей длине винта. Это создает большое количество замкнутых камер в рабочих органах насоса, что позволяет постепенно сжимать газ и способствует плавной работе насоса при большой степени сжатия газа. Маленький ход уменьшает также радиальную силу, действующую на винты.



Винты цельные с достаточно большим внутренним диаметром, что позволяет уменьшить прогиб винтов и соответственно повысить давление насоса по сравнению с обычной конструкцией

Давление насоса может достигать 65 кгс/см^2 . Манометрическое давление на входе может быть очень низким $0,5 \text{ кгс/см}^2$ при этом насос может перекачивать газожидкостную смесь с высоким содержанием газа. Фракция газа может кратковременно достигать 100%.

Марка агрегата	Подача, $\text{м}^3/\text{час}$	Давл насоса, кгс/см^2	Мощн. двиг, кВт
<i>Четвертое поколение насосов</i>			
A8 2BV 15/40- 8/30	15	40	45
A8 2BV 22/40-10/25	22	40	55
A8 2BV 25/40-16/25	25	40	75
A8 2BV 40/40-25/25	40	40	110
A8 2BV 50/40-30/40	50	40	160
A8 2BV 80/40-40/40	80	40	250
<i>Третье поколение насосов</i>			
A1 2BV 50/25-40/20	50	25	75
A1 2BV 63/25-50/20	62	25	90
A1 2BV 80/25-63/20	80	25	110
A1 2BV 125/25-100/20	125	25	200
A1 2BV 160/25-125/20	160	25	250
<i>Второе поколение насосов</i>			
A5 2BV 16/25-10/20	16	25	37
A5 2BV 25/25-16/20	25	25	45
A5 2BV 40/25-25/20	40	25	55
A5 2BV 50/25-40/20	50	25	75
A3 2BV 63/25-50/25-01	63	25	110
A5 2BV 80/25-63/20	80	25	110
A5 2BV 125/25-100/20	125	25	200
A5 2BV 160/25-125/20	160	25	250

A5 2BB 200/25-150/20	200	25	315
A5 2BB 250/25-200/20	250	25	400
A5 2BB 320/25-250/20	320	25	400

Комплектность мультифазных агрегатов в стандартной поставке

- Насосный агрегат в сборе с электродвигателем, смонтированные на единой раме и отцентрованные.
- Комплект ЗИП
- Фильтра тонкой и грубой очистки для каждого насосного агрегата
- Приборы первичного контроля подшипниковых узлов, картера, перекачиваемой жидкости, утечек из насоса и вибрации.

Комплектность станции управления в стандартной поставке

Станция управления поставляется в высококачественном блок-контейнере усиленной конструкции для установки тяжеловесных устройств, со специальной отделкой. Блок-контейнер оборудован стальными дверями Novoferm германского производства, системой вентиляции, освещения, отопления, пожарной и газовой сигнализацией, сигнализацией несанкционированного доступа, внешней системой звукового и визуального оповещения, системой аварийной остановки и т.п. Вышеперечисленные системы заведены и контролируются с микроконтроллера STAN, а также их состояние передаётся в общую систему сбора и учета информации.

Внутри блок-контейнер разделен глухо закрываемой перегородкой на слаботочную и силовую части, для ограничения доступа персонала к высокому напряжению.

В силовой части располагается комплект импортной силовой техники, куда входят магнитные реверсивные пускатели с катушками управления, устройства механической блокировки и дифференциальные тепловые реле, частотный преобразователь с развитой программируемой структурой управления, система плавного пуска, автоматы защиты с подстройкой термозащиты, система защиты от помех и несанкционированного и случайного включения, комплекс самодиагностики и т.п. Все полностью обвязано и заказчику необходимо только подключить силовые провода питания.

Низковольтная часть блок-блока включает пятое поколение специально разработанного микропроцессорного контроллера выполненного в стиле Hi-Tec, с графическим дисплеем и имеющий конструктивно модульный принцип, что позволяет быстро и без лишних затрат увеличивать количество контролируемых параметров; органы управления от случайного подачи напряжения, клемные щитки для расключения внешних датчиков и устройств и т.п.

Также в комплект станции управления входят датчики давления, датчики температуры, датчики вибрации, датчики загазованности в технологическом здании, датчики учета утечек. Количество датчиков определяется в зависимости от типа мультифазных насосных агрегатов и их количества.

В виде бонуса к станции управления мультифазными насосами поставляется программное обеспечение Telestan для обслуживающего персонала насосной станции. Данная программа устанавливается на РС совместимый компьютер и по витой паре удаленно показывает основные режимы работы станции, показания датчиков, ведет архивирование данных, информирует о нештатных ситуациях с полной расшифровкой действий.

Такой тип комплектации станции позволяет привезти оборудование на объект, установить на площадку, подключить электропитание и нажать кнопку ПУСК для ввода в эксплуатацию.

Аппарат очистки нефтепромысловых сточных вод

Аппарат АОСВ предназначен для глубокой очистки нефтепромысловых сточных вод, используемых в системе поддержания пластового давления нефтяных месторождений, от эмульгированной нефти и механических примесей.



Принцип работы АОСВ основан на флотационном эффекте, возникающем в результате гидродинамического действия струи рециркулирующей

жидкости. В процессе перемешивания частицы нефти, мехпримеси и пузырьки газа, взаимодействуя, образуют флотационные комплексы, которые удаляются из потока жидкости. При этом увеличивается степень очистки сточной воды от нефти и мехпримесей до 50 мг/л.

Применение АОСВ позволяет сохранить приемистость нагнетательных скважин с низкопроницаемыми пластами, содержащими значительные запасы извлекаемой нефти; увеличить межремонтный период нагнетательных скважин; извлечь дополнительную нефть из очищаемой воды; улучшить экологическую обстановку в нефтедобывающих регионах.

Производительность АОСВ составляет 2500-3000 м³ в сутки. Рабочее давление 6 атм. АОСВ экологичен, прост в обслуживании, надежен в эксплуатации, не требует применения химических реагентов. При необходимости обработки больших объемов проставляется батарея из нескольких параллельно работающих АОСВ.

В комплект поставки АОСВ входят: проектно-сметная документация, комплектация насосным оборудованием, запорной арматурой и вспомогательными материалами для внутриплощадной обвязки АОСВ, пусконаладочные работы, обучение персонала и гарантийное обслуживание АОСВ в течение года.

Установка комплектуется соответствующим гидравлическим оборудованием: насосами для откачки эмульгированной нефти и мехпримесей и насосами для рециркуляции жидкости. Проект привязки АОСВ разрабатывается исходя из требований Заказчика.

Размер капель нефти, мкм	Кратность снижения содержания фракции, раз*	Кратность снижения содержания фракции, раз**
3	1,80	2,20
5	2,80	3,60
10	4,60	6,80
15	7,10	8,90
20 и более	9,00	9,00

* - при использовании для разрушения в/н имульсии в промышленной системе сбора деэмульгатора РИФ, ДИН, РЕАПОН (80-110г/т)

** - при использовании для разрушения в/н имульсии в промышленной системе сбора деэмульгатора ДОУФАКС, ДИССОЛВАН (30-50г/т)

Газовый компрессор

Отбор газа из затрубного пространства повышает производительность скважин, улучшает условия работы ШГН и УЭЦН, снижает сброс газа из затрубного пространства в атмосферу.

Разработкой отечественных подвесных компрессоров послужил положительный опыт эксплуатации в НГДУ "Бузулукнефть" "Оренбургнефть", компрессоров ведущих



американских компаний, позволяющих в среднем увеличить добычу нефти на 50% от базового уровня. Вместе с тем эксплуатация подвесных компрессоров производства США осложнялась из-за отсутствия обвязки, запчастей и ремонтной базы деталей, вышедших из строя; сложностей монтажа и обслуживания; отсутствия методики подбора объектов (скважин) для их применения. Все это и стало причиной серийного производства отечественных компрессоров с 1996 года.

По сравнению с американским аналогом внесен ряд усовершенствований, повышающих эффективность и надежность компрессора. Преимущества заключаются в том, что в отечественных компрессорах используется металлический цилиндр с хромированной внутренней поверхностью (т.к. у американских компрессоров наблюдалось расслоение пластика, из которого изготовлен цилиндр). Не требуется принудительная смазка внутренней поверхности полости цилиндра, увеличен его полезный объем, повышен межремонтный период работы компрессора, который составил 16000 час. до капитального ремонта. Компрессор комплектуется соответствующей обвязкой, разработана методика подбора скважин для применения компрессоров и компьютерная программа "Оптимизация работы насоса скважины откачкой газа из затрубного пространства компрессором".

Для справки приводим таблицу работы скважин, оборудованных компрессорами на месторождениях НГДУ "Бузулукнефть". Газовый фактор на месторождениях НГДУ "Бузулукнефть" составляет 40 - 70 м³/т.

Таблица 1. Анализ работы компрессоров за 1 месяц

№ скважины	№ Q жидкости до м ³ /сутки после внедрения		Q нефти до внедр	т/сут после внедр	Сред сут эффект, т/с	Доп добыча за месяц, т
	внедрения	внедрения				
1508 ШГН	8.1	32	3.9	13	9,1	282.1
244 ШГН	5	15	4	11.5	7.5	232.5
221 ЭЦН	20	50	12.3	29.9	17.6	545.6
1064 ШГН	14	22	11.2	17.9	6.7	207.7
1025 ШГН	14.6	20	1 1.5	15.1	3.6	1 11.6
824 ШГН	17.3	23	14.3	18.7	4.4	136.4
908 ШГН	17.9	25	12.9	19.7	6.8	210.8
209 ШГН	6	14	4.5	9.6	5.1	158-1
936 ШГН	16	38	10.1	17	6.9	213.9
501 ШГН	18	20	6	11.1	5.1	158.1



Микропроцессорный блок автоматического включения резервного питания. ZUBR.

Предназначен для восстановления питания станции путем автоматического присоединения резервного источника питания при отключении рабочего источника.

Имеет современный дизайн, органично вписывающийся в станцию управления МНС, выполнен из импортных элементов и позволяет:

- Контролировать токи и напряжения всех фаз основного и резервного источников питания, а также смещение фаз напряжений.
- Задавать и контролировать границы превышения или понижения тока и напряжения
- Отображать и контролировать расход электроэнергии с учетом многотарифности
- Улавливать искажения фаз и принимать действия согласно запрограммированному алгоритму. Данная функция помогает сохранить и увеличить наработку оборудования.
- Работать по расписанию - это является важным моментом когда известно, что на одной из линий происходят в определенное время сбои (скачки) в электропитании.
- Отображать все контролируемые параметры на встроенном дисплее.
- Передавать данные на пульт оператора (в стандартно поставляемой с МНС программе Telestan заложена функция работы с БАРП) с ведением статистики.

STAN.NET - беспроводная GSM-система сбора, передачи и обработки информации АСУТП

STAN.NET - система беспроводной передачи данных на диспетчерские пункты, без ограничения по расстоянию. С функцией автоматического извещения о состоянии работы станции на мобильные телефоны руководства и любых других служб, что обеспечивает высокую оперативность работы.

STAN.NET обеспечивает:

- Непрерывный сбор данных с объектов АСУТП. Круглосуточный мониторинг, работа по расписанию или по запросу операторов. Все это делает возможным постоянный оперативный контроль работы подчинённых объектов.
- Безопасность передачи данных. Помимо контроля доставки передаваемых данных, система обладает возможностью кодирования и декодирования информации, что позволяет только Вам иметь доступ к информации с АСУТП. Это особо важно при участившихся отключениях безопасных режимов в GSM-сетях.
- Обработка данных на удаленных объектах. Помимо простой передачи данных, STAN.NET обладает собственным контроллером и богатым набором логики, позволяющим легко интегрироваться в общую систему АСУТП. Данная возможность в комплексе с полностью загруженной или недостаточно мощной действующей АСУТП позволяет стать компромиссным решением при upgrade управляемого инженерного комплекса, в вопросе цена - качество - функциональность.

- Единый операторский центр с расширенными функциями. Являясь комплексным решением, STAN.NET включает в себя единый или иерархические операторские центры, на которые стекаются все данные с контролируемых объектов. Данный центр позволяет обеспечить:
 - Неограниченное число подключаемых объектов
 - Управление объектами АСУТП
 - Контроль работы объектов АСУТП
 - Архивирование информации
 - Графическое отображение данных по любым параметрам за любое время
 - Дружелюбный интерфейс
- Оперативное реагирование на чрезвычайные ситуации. При возникновении нежелательных ситуаций (выход из строя оборудования, пожар, несанкционированный доступ и т.п.) STAN.NET позволяет не только передать информацию на пульт оператора, но и автономно выполнить действия согласно алгоритмам - включить сигнализацию, обесточить оборудование и т.п.; вызвать МЧС, пожарных, милицию; сообщить на мобильные телефоны руководства; для подвижных систем определить координаты, направление и скорость движения через спутниковую систему NAVSTAR GPS или специальные закрытые протоколы GSM связи (вычисление координат по "видимым" станциям операторов GSM).
- Высокая интегрируемость и гибкость подключения. Высококвалифицированный штат разработчиков и обслуживающего персонала позволяет быстро и без лишних затрат адаптировать STAN.NET к любым протоколам передачи данных.
- Современные технологии и качество оборудования

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

Эл. почта: ird@nt-rt.ru || Сайт: <http://livgidroprom.nt-rt.ru>