



ПРАКТИК

Руководство по эксплуатации

Технический паспорт

Насосы (агрегаты) центробежные типа К

ОБРАЗЕЦ

Содержание

1. Описание и работа насоса (агрегата).....	4
2. Подготовка насоса (агрегата) к эксплуатации.....	12
3. Эксплуатация насосного агрегата.....	16
4. Техническое обслуживание.....	20
ПАСПОРТ.....	21
1. Свидетельство о приемке.....	21
2. Транспортирование, хранение и утилизация.....	21
3. Гарантии изготовителя и сроки службы.....	22
Приложение А. Расходно-напорные характеристики.....	24
Приложение Б. Габаритные размеры.....	27
Приложение В. Схема строповки.....	29
Приложение Г. Перечень основных деталей.....	30
Контакты.....	34

Работы по установке и подготовке насоса (агрегата) консольного типа К должны выполняться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее Руководство по эксплуатации, Правила устройств электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые Инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию отдельных узлов и деталей, не ухудшающих качество изделия, без предварительного уведомления.

1. Описание и работа насоса (агрегата)

1.1 Назначение изделия

Насосы (агрегаты) центробежные консольные типа К предназначены для перекачивания технической воды (кроме морской), а так же других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости, химической активности с рН от 6 до 9, с содержанием твердых включений не более 1% по массе, размером не более 0,2 мм и температурой перекачиваемой жидкости не более 85° С.

Насосы (агрегаты) НЕ применяются для хозяйственно-питьевого водоснабжения, перекачивания взрывопожароопасных жидкостей.

Насосы относятся к изделиям вида 1 (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003-2016 и выпускаются в климатическом исполнении У 3.1 по ГОСТ 15150-69.

Общие требования безопасности насосного агрегата соответствуют ГОСТ 31839-2012.

Насосный агрегат не представляет пожарной опасности для окружающей среды.

Электронасосы не предназначены для установки во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.

Условное обозначение насоса (агрегата) типа К:

К 45/30а-5

Где:

К – тип насоса - горизонтальный консольный;

45 – подача в рабочей точке, м³/ч;

30 – напор в рабочей точке, м;

а – вариант подрезки рабочего колеса (а, б, в);

5 – условное обозначение уплотнения вала – торцевое (без обозначения - сальниковое).

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики насосов (агрегатов) типа К представлены в таблице 1, материалы основных деталей – в таблице 2.

1.2.2 Расходно-напорные характеристики насосов (агрегатов) указаны в Приложении А, габаритные и присоединительные размеры - в Приложении Б, перечень основных деталей к насосам - в Приложении Г.

1.2.3 Насос (агрегат) должен эксплуатироваться в рабочем интервале подач. Эксплуатация электронасоса за пределами рабочего интервала не рекомендуется из-за снижения энергетических показателей и показателей надежности.

1.2.4 Утечка через торцевое уплотнение не должна превышать 0,03 л/ч, через сальниковое - 3 л/ч.

Таблица 1. Технические характеристики насосов (агрегатов) типа К

Типоразмер	Подача, м³/ч	Напор, м	Доп. кавитационный запас, м	Частота вращения, об/мин	Мощность насоса макс., кВт	КПД, %	Мощность двиг., кВт	Масса насоса, кг, не более
К 8/18	8	18	3,8	2900	1,2	53	1,5	29
К 8/18а	8	15			0,8	50	1,5	
К 20/30	20	30			3,5	64	4	33
К 20/30а	20	26			2,8	63	3	
К 20/30б	20	18			1,9	61	2,2	
К 45/30	45	30			4		6,5	72
К 45/30а	35	25	4,5	70			5,5	

Примечания:

- Давление на входе:
 - для сальникового уплотнения не более 2,5 кгс/см²;
 - для торцевого уплотнения не более 8 кгс/см².
- Значения основных параметров указаны при работе электронасосов на воде с температурой 20 °С и плотностью 1000 кг/м³.
- Максимально допустимые отклонения по параметрам:
 - для подачи ±8 %;
 - для напора ±5 %;
 - для КПД -7 %;
 - для масса +5%.
- Максимальная мощность насоса – величина справочная и указана для максимальной подачи в рабочем интервале характеристики с учетом допустимых отклонений по напору и КПД.

Таблица 2. Материалы основных деталей

Наименование	Материал
Рабочее колесо	СЧ20
Корпус насоса	
Корпус подшипников	
Вал	Сталь 45

1.2.5 Показатели надежности насоса при эксплуатации в рабочем интервале характеристики указаны в таблице 3.

Таблица 3. Показатели надежности

Наименование показателя	Значение показателя
Средняя наработка до отказа, ч	4000
Средний ресурс до капитального ремонта, ч	22500
Средний срок службы, лет	3
Среднее время до восстановления, ч	8
Допустимый срок сохраняемости, лет	2
<p>Критерием отказа является нарушение нормального функционирования насоса (повышение температуры нагрева корпусов подшипников свыше плюс 95°С, при резком усилении вибрации).</p> <p>Критерием предельного состояния является снижение напора более 10% вследствие износа корпуса.</p> <p>Замена сальника или торцового уплотнения не считается отказом электронасоса.</p>	

1.2.6 Показатели безопасности насоса:

- назначенный срок службы 6 лет;
- назначенный срок хранения 6 лет;
- назначенный ресурс 40000 часов.

1.2.7 Допускается применение комплектующих и материалов, не указанных в документации на электронасосы, не ухудшающих качество и эксплуатационные характеристики.

1.2.8 Обоснование безопасности размещено в электронном виде на сайте предприятия-изготовителя: <https://www.pr52.shop/> или <https://www.pr52.ru/>

1.3 Состав изделия

1.3.1 В комплект поставки насоса входит:

- насос;
- муфта соединительная;
- защитный кожух муфты*;
- рама*;
- руководство по эксплуатации с паспортом на насос.

1.3.2 В комплект поставки насосного агрегата входит:

- насос;
- муфта соединительная;
- защитный кожух муфты;
- рама;
- электродвигатель;
- эксплуатационная документация на электродвигатель;
- руководство по эксплуатации с паспортом на насосный агрегат.

*Поставка производится по требованию заказчика и за отдельную плату.

Примечания:

- по требованию заказчика возможна поставка насоса с муфтой, защитным кожухом муфты, на раме, но без электродвигателя;
- по заказу потребителя агрегат может комплектоваться преобразователем частоты переменного тока на соответствующую мощность приводного электродвигателя;
- быстроизнашивающиеся детали или любые другие детали, необходимые потребителю для ремонта насоса, поставляются по договору за отдельную плату.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Насосы типа К – центробежные, горизонтальные, консольные, с сальниковым или торцовым уплотнением вала.

1.4.2 На рисунке 1 изображен насос типа К с указанием его конструктивных особенностей.

1.4.3 Корпус насоса представляет собой чугунную отливку, внутренняя полость которой выполнена в виде спирального отвода, переходящего в напорный патрубок. Всасывающий патрубок расположен по оси вращения, напорный патрубок направлен вертикально вверх и расположен в одной плоскости с осью вращения колеса.

1.4.4 К корпусу насоса крепится корпус подшипников, он соединен с крышкой корпуса винтами.

1.4.5 Рабочее колесо - центробежное, одностороннего входа, закрытого типа, представляет собой отливку из чугуна закрепленного на валу шпонкой и гайкой. Подвод жидкости к рабочему колесу осевой.

1.4.6 Для предотвращения износа вала под сальниковой набивкой на валу имеется защитная втулка.

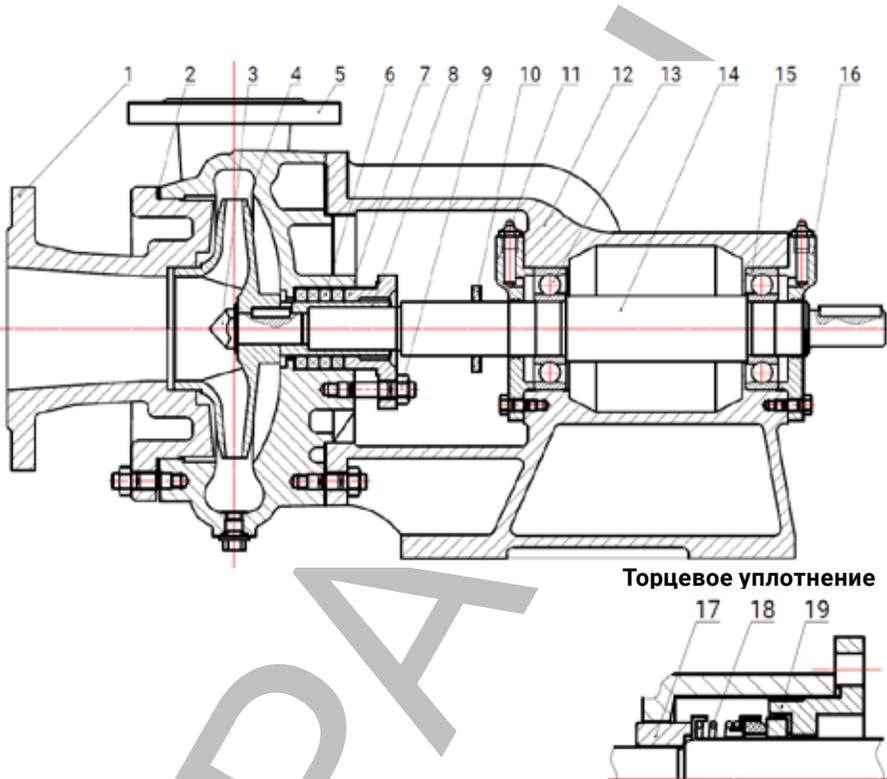
1.4.7 Вал насоса приводится во вращение электродвигателем через соединительную муфту. Снаружи муфта ограждена защитным кожухом муфты. Опорами вала служат два радиальных подшипника закрытого типа со смазкой, заложенной на весь срок службы, не требующие обслуживания. Типы подшипников, устанавливаемых в насосы, указаны в таблице 4.

1.4.8 Направление вращения вала левое (против часовой стрелке), если смотреть со стороны привода, оно обозначено стрелкой на корпусе насоса.

1.4.9 Присоединительные размеры фланцев - по ГОСТ 33259-2015.

Таблица 4. Типы подшипников в насосах К

Наименование насоса	К 8/18, К 20/30	К 45/30
Тип подшипника	6305	6306



- | | | | |
|----|--------------------------------|----|-----------------------------|
| 1 | Напорный патрубок | 11 | Крышка подшипника |
| 2 | Уплотнительная прокладка | 12 | Корпус подшипников |
| 3 | Гайка рабочего колеса | 13 | Подшипник |
| 4 | Рабочее колесо | 14 | Вал |
| 5 | Корпус насоса | 15 | Подшипник |
| 6 | Сальниковая набивка | 16 | Крышка подшипника |
| 7 | Фланец сальникового уплотнения | 17 | Втулка упорная |
| 8 | Защитная втулка вала | 18 | Торцевое уплотнение |
| 9 | Гайка со шпилькой | 19 | Фланец торцевого уплотнения |
| 10 | Отбойное кольцо | | |

Рисунок 1. Конструктивные особенности насоса типа К с сальниковым и торцевым уплотнением

1.5 Маркировка

1.5.1 На насосе закреплена табличка, на которой приведены следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя и заводской номер насоса;
- наименование и марка насоса;
- единый знак обращения на рынке (ЕАС);
- подача и напор насоса в номинальном режиме;
- КПД насоса;
- синхронная частота вращения;
- допустимый кавитационный запас;
- масса;
- дата выпуска;
- номер ТУ;
- контактная информация.

1.5.2 Входное и выходное отверстия насоса закрыты заглушками.

2. Подготовка насоса (агрегата) к эксплуатации

При установке электронасоса на местах эксплуатации должны быть выполнены меры по защите работников от воздействия шума согласно ГОСТ 12.1.003-2014 и от воздействия вибрации согласно ГОСТ 12.1.12-2004.

Перед эксплуатацией электронасос заземлить.

Не допускается пуск электронасоса без предварительного заполнения перекачиваемой жидкостью.

Запрещается поднимать электронасос за места, не предусмотренные схемой строповки, приведённой в Приложении В.

2.1 Требования к монтажу насоса (агрегата)

2.1.1 При монтаже насоса (агрегата) необходимо обеспечить следующие условия:

- насос (агрегат) должен быть установлен таким образом, чтобы он был доступен для осмотра и замены, а также для технического обслуживания на месте установки;
- насос (агрегат) должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечить приток к двигателю охлаждающего воздуха и отвод нагретого;
- фундамент для установки насоса (агрегата) должен быть ровным и не подверженным чрезмерной внешней вибрации;
- масса фундамента должна превышать массу насосного агрегата не менее чем в четыре раза;
- на насосном агрегате, работающем с разрежением, на входе обязательна установка обратного приёмного клапана;
- при наличии в напорной линии статического давления, вызывающего образование обратного потока в электронасосе при его остановке, установка обратного клапана обязательна;
- для обеспечения безкавитационной работы насосного агрегата всасывающий трубопровод должен быть герметичным, не должен иметь резких перегибов, подъемов и, по возможности, быть коротким и прямым;

- всасывающий трубопровод, как правило, должен иметь непрерывный подъем к электронасосу не менее 1 см на 2 метра длины;
- диаметры напорного и всасывающего трубопроводов должны быть не менее диаметров соответствующих патрубков; если диаметр трубопровода больше диаметра патрубка, между ними устанавливается концентрический переход с углом конусности не более 10° на напорном трубопроводе и эксцентрический переход с углом конусности не более 15° – на всасывающем трубопроводе;
- в местах изменения диаметров всасывающего трубопровода следует также применять эксцентрические переходы;
- при перекачивании жидкостей с содержанием твердых включений свыше предусмотренных в п. 1.1, а также для исключения попадания внутрь насоса крупных инородных предметов, во всасывающей линии требуется предусмотреть установку фильтра.

2.2 Монтаж насосного агрегата

2.2.1 Осмотреть насос, снять заглушки, повернуть рукой вал насоса за муфту, чтобы убедиться в отсутствии заеданий. Незначительное задевание рабочего колеса за корпус при прокручивании от руки не является дефектом и не повлияет на рабочие характеристики насосного агрегата.

2.2.2 Установить фундаментные болты в колодцы фундамента и залить колодцы быстросхватывающим раствором.

2.2.3 После затвердевания цементного раствора выставить электронасос горизонтально с помощью уровня и прокладок.

2.2.4 Присоединить входной и выходной трубопроводы, допустимая непараллельность фланцев не должна превышать 0,15 мм на длине 100 мм. Для обвязки необходимо использовать трубы с диаметрами, соответствующими диаметрам входного и выходного патрубков насоса.

Запрещается исправлять перекося подтяжкой болтов или установкой косых прокладок.

2.2.5 На входном трубопроводе установить задвижку, на выходном - обратный клапан и задвижку, причём обратный клапан устанавливается между задвижкой и электронасосом.

2.2.6 Снять защитный кожух муфты, проверить центровку валов насоса и двигателя, при необходимости произвести подцентровку, регулируя положение двигателя. Максимальная величина радиальной несоосности не должна превышать 0,05 мм. Перекос осей не должен быть более 0,1 мм на длине 100 мм. Проверку радиального смещения осей насоса и двигателя следует производить на муфте приспособлением с установленным в нем индикатором, прибором для лазерной центровки валов, с помощью линейки, щупов и других приспособлений.

Эксплуатация агрегата без проведения центровки валов электродвигателя и насоса запрещается.

2.2.7 После проведения центровки установить на место защитный кожух муфты.

2.2.8 Для насосного агрегата необходимо проверить значение сопротивления между заземляющим болтом и любой нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением. Значение сопротивления не должно превышать 0,1 Ом.

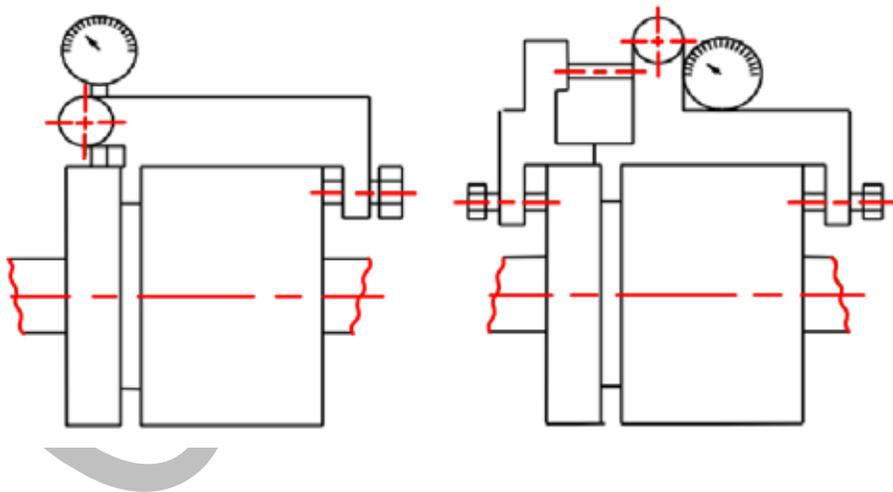


Рисунок 2. Приспособления для центровки

2.2.9 Установить фильтр на всасывающем трубопроводе. При установке фильтра на всасывающем трубопроводе площадь его живого сечения должна быть в 3-4 раза больше площади всасывающего патрубка.

2.2.10 Залить насос и всасывающий трубопровод перекачиваемой жидкостью, отвернув болт на напорном патрубке и открыв задвижку на всасывающем трубопроводе до появления вытекания жидкости через отверстие.

Запрещается запускать насосный агрегат без предварительного заполнения перекачиваемой жидкостью.

2.2.11 Установить приборы измерения давления на входной и выходной линии.

2.2.12 Всасывающий и напорный трубопроводы должны быть закреплены на отдельных опорах, передача нагрузок от трубопроводов на фланцы электронасоса не допускается. Трубопроводы не должны нагружать патрубки силой более 1000 Н и моментом более 300 Нм.

2.2.13 Длина прямого участка трубы перед насосом (агрегатом) должна быть не менее шести диаметров входного патрубка насоса.

2.2.14 Насосный агрегат подключить к электрической сети через пуско-защитную аппаратуру.

Во избежание самопроизвольного пуска запрещается подключать насосный агрегат к электрической сети напрямую через выключатели, которые могут включаться автоматически. Данное требование не относится к повторному пуску агрегата работающего в автоматическом режиме, если повторный пуск после остановки предусмотрен этим режимом.

3. Эксплуатация насосного агрегата

3.1 Меры безопасности при работе насосного агрегата

3.1.1 Агрегат должен быть использован для условий и перекачиваемых сред, соответствующих требованиям настоящего руководства.

3.1.2 При работе насосного агрегата запрещается:

- запуск агрегата без предварительного заполнения перекачиваемой жидкостью;
- эксплуатация агрегата без защитного кожуха муфты и клеммной коробки электродвигателя;
- эксплуатация агрегата без задвижки на линии нагнетания;
- эксплуатация агрегата без заземления электродвигателя;
- эксплуатация агрегата более двух минут при закрытой задвижке на напорном трубопроводе;
- длительная эксплуатация насосного агрегата за пределами рабочего интервала подач;
- эксплуатация насосного агрегата без подсоединения двигателя, насоса и рамы к заземляющему устройству;
- осуществление ремонта, подтягивания болтов, винтов, гаек при работающем агрегате.

Все работы, производимые по устранению неисправностей, а также регламентные работы, производить при отключенном от сети электродвигателе.

3.2 Пуск насосного агрегата

3.2.1 Пуск электронасоса производить в следующей последовательности:

- открыть задвижки на всасывающем и напорном трубопроводах и заполнить насос жидкостью, удалив из него воздух;
- закрыть задвижку на напорном трубопроводе;

- включить электродвигатель и убедиться в правильности направления вращения визуально или по показаниям манометра. Убедиться, что напор насосного агрегата соответствует напору при закрытой задвижки (нулевой подаче);
- отрегулировать задвижку на выходе насосного агрегата для получения требуемой подачи;
- при первом пуске обратить особое внимание на температуру, вибрацию электронасоса, величину утечки через сальниковое уплотнение, потребляемые электродвигателем токи;
- вода через сальниковое уплотнение должна протекать покапельно или тонкой струйкой. Допустимая утечка перекачиваемой жидкости - 3 л/ч.

3.2.2 Пуск насосного агрегата допускается на открытую задвижку на напорном трубопроводе при выполнении следующих условий:

- система должна быть заполнена водой;
- исключены причины возникновения гидроудара;
- электронасос должен работать в рабочем интервале характеристики;
- наличие пускозащитной аппаратуры, соответствующей мощности электродвигателя и его характеристикам.

3.2.3 В процессе эксплуатации необходимо следить за показанием приборов, температурой подшипников, вибрацией, шумом и смазкой в подшипниках (если предусмотрено конструкцией насосного агрегата).

Не допускается работа электронасоса при закрытой напорной задвижке свыше 2-х минут.

Не допускается регулирование работы электронасоса задвижкой, установленной на всасывающем трубопроводе.

3.3 Порядок контроля работоспособности

3.3.1 Не менее раза в сутки следить за:

- уплотнением насоса;
- герметичностью соединений;
- температурой нагрева корпуса подшипников;
- показаниями приборов.

Резкие колебания стрелок приборов, а также повышенные шум и вибрация характеризуют ненормальную работу насосного агрегата. В этом случае необходимо остановить электронасос и устранить неисправности в соответствии с указаниями таблицы 5.

3.4 Остановка агрегата

3.4.1 Остановку электронасоса осуществлять в следующей последовательности:

- плавно закрыть задвижку на напорном трубопроводе;
- выключить электронасос;
- закрыть задвижку на всасывающем трубопроводе.

3.5 Возможные неисправности и способы их устранения

3.5.1 Перечень возможных неисправностей приведен в Таблице 5.

3.5.2 Предприятие-изготовитель не несет ответственность за неисправности и повреждения, произошедшие по причине несоблюдения потребителем данного руководства.

Таблица 5. Возможные неисправности насоса и способы их устранения.

Возможные неисправности		
Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1	2	3
Насосный агрегат не обеспечивает требуемых параметров		
Показания манометра при закрытой задвижке на выходе меньше, чем номинальные	Обратное вращение вала	Поменять местами любые две фазы эл. двиг.
	Электронасос не полностью наполнен перекачиваемой жидкостью	Заполнить насос и входной трубопровод жидкостью
Мановакуумметр показывает разрежение выше требуемого, колебания стрелок манометра и мановакуумметра	Загрязнение фильтра	Прочистить фильтр
	Повышенная подача	Снизить подачу
	Прикрыта задвижка на входе	Полностью открыть задвижку на входе
	Попадание воздуха через неплотности входного трубопровода	Проверить затяжку фланцев и устранить неплотность входного трубопровода, заполнить насос и входной трубопровод водой
Завышена потребляемая мощность, повышенный нагрев электродвигателя	Повышенная подача электронасоса, больше допустимой рабочим интервалом	Отрегулировать подачу задвижкой на выходе
	Износ подшипников	Заменить подшипники
Повышенная вибрация, нагрев подшипников насоса или двигателя	Нарушение центровки валов	Произвести центровку валов агрегата
Повышенные утечки через:		
Сальниковое уплотнение	Износ сальниковой набивки	Заменить сальниковую набивку
	Износ защитной втулки	Заменить сальниковую набивку и защитную втулку
Торцевое уплотнение	Износ трущихся деталей торцевого уплотнения	Проверить пары трения, при невозможности устранить течь, заменить торцевое уплотнение

4. Техническое обслуживание

При проведении ремонтных работ и технического обслуживания электродвигатель должен быть отключен от питающей сети, и должна быть исключена возможность случайного его включения.

Во время работы электронасоса его ремонт и обслуживание не допускаются.

4.1 Порядок технического обслуживания

4.1.1 Техническое обслуживание насосного агрегата производится только при его непосредственной эксплуатации, при этом следует:

- следить, чтобы температура подшипников не превышала температуру помещения более чем на 40 ...50°C и была не выше 80°C;
- поддерживать нормальные утечки через сальниковое уплотнение. Если утечки отсутствуют, ослабить затяжку сальника. В случае увеличения утечек выше нормы, подтянуть гайки крышки сальника. Если утечки не уменьшатся, заменить набивку сальникового уплотнения;
- проводить периодический контроль основных технических характеристик и записывать в журнале дату и время осмотра, давление на входе и выходе насоса, температуру воды на входе в насос и число часов работы насоса.

4.1.2 Техническое обслуживание двигателя и других покупных комплектующих изделий, входящих в состав агрегата – в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Ремонт или разборка насоса (агрегата) в гарантийный период без разрешения производителя или уполномоченного сервисного центра ведет к утрате гарантии на насос (агрегат).

ПАСПОРТ

1. Свидетельство о приемке

Насос испытан по программе приемо-сдаточных испытаний и, соответствует требованиям действующей технической документацией ТУ 28.13.1-002-52468764-2020 и признан годным к эксплуатации. Общие требования безопасности насоса соответствует ГОСТ 31839-2012.

Тип насоса _____ Подача _____ м³/ч

Заводской номер PR02- _____ Напор _____ м

Дата выпуска _____ Мощность _____ кВт

Штамп ОТК _____ Частота вращения _____ об/мин

2. Транспортирование, хранение и утилизация

2.1 Насос (агрегат) может транспортироваться всеми видами транспорта при соблюдении правил перевозки для каждого вида транспорта.

2.2 Условия транспортирования агрегата в части воздействия климатических факторов – 4(Ж2) или ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов – С ГОСТ 23170-78.

2.3 Хранение в условиях 4(Ж2) ГОСТ 15150-69.

2.4 При хранении агрегата свыше 3-х лет (по истечении срока действия консервации) следует произвести анализ состояния консервации, при необходимости произвести переконсервацию в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

2.5 Строповка при транспортировке осуществляется в соответствии со схемой в приложении В или маркировкой на упаковочном материале агрегата.

2.6 Насосный агрегат не представляет опасность для окружающей среды, а также для жизни и здоровья людей. В составе электронасоса не содержатся радиоактивные, химические и биологические элементы, представляющие опасность человеку и экологии.

2.7 Утилизацию насосных агрегатов производить любым доступным методом.

2.8 Конструкция электронасосов не содержит драгоценных металлов.

3. Гарантии изготовителя

3.1 Предприятие-изготовитель гарантирует безвозмездное устранение всех неисправностей, возникших по вине изготовителя, при условии соблюдения правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, изложенных в паспорте и руководстве по эксплуатации на насос (агрегат).

3.2 Гарантия на продукцию составляет 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи. Изготовитель обязуется проводить гарантийное обслуживание всей Продукции при наличии надлежащим образом оформленного Паспорта насоса (агрегата).

3.3 Гарантийное обслуживание продукции производится авторизованным Сервисным Центром.

3.4 Гарантийное обслуживание производится для потребителя безвозмездно, в максимально короткий срок, при условии доставки продукции в Сервисный Центр;

3.5 Гарантийный срок продлевается на время нахождения продукции на гарантийном обслуживании. При отсутствии заполненного продавцом гарантийного обязательства, гарантийный срок устанавливается 1 год с даты изготовления продукции.

3.6 Продукция принимается на гарантийное обслуживание при наличии оригинала паспорта, таблички заводских данных и полностью заполненного акта рекламации (размещен на сайте <https://www.pr52.ru/>, или может быть предоставлен по запросу).

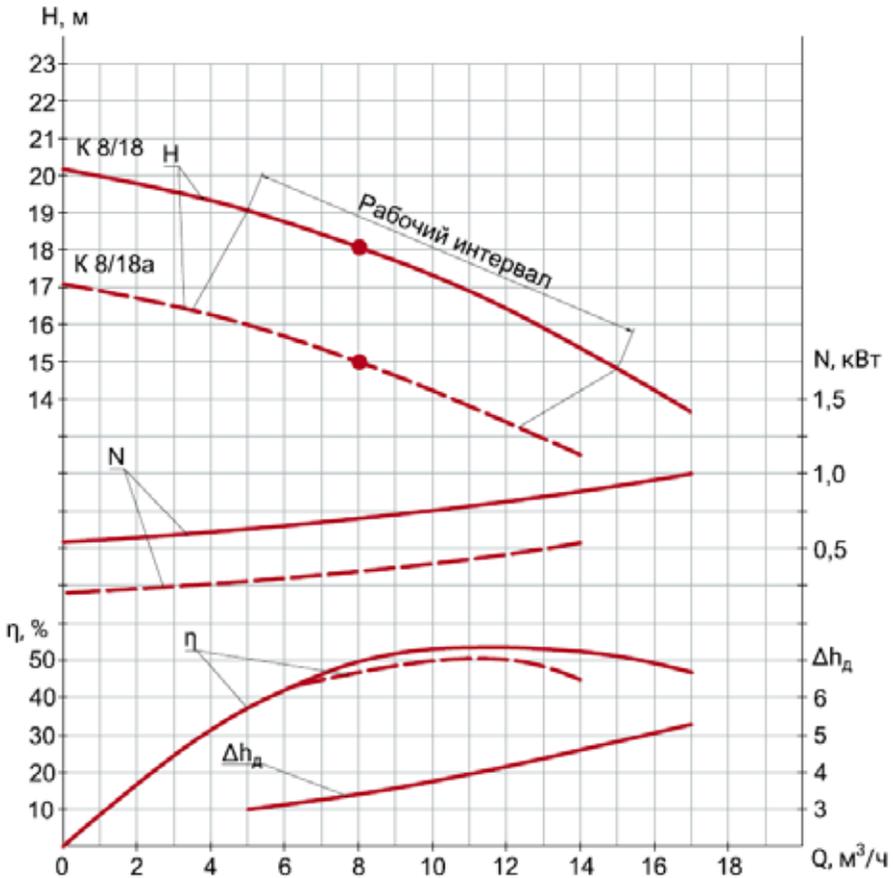
3.7 Гарантия не распространяется на продукцию:

- вышедшую из строя в результате нарушения условий эксплуатации;
- поврежденную в результате несчастного случая, стихийного бедствия, транспортировки;
- имеющую следы механических повреждений;
- имеющую следы вскрытия и ремонта, проведенного в неуполномоченных ремонтных организациях, не имеющих статуса Сервисного Центра.

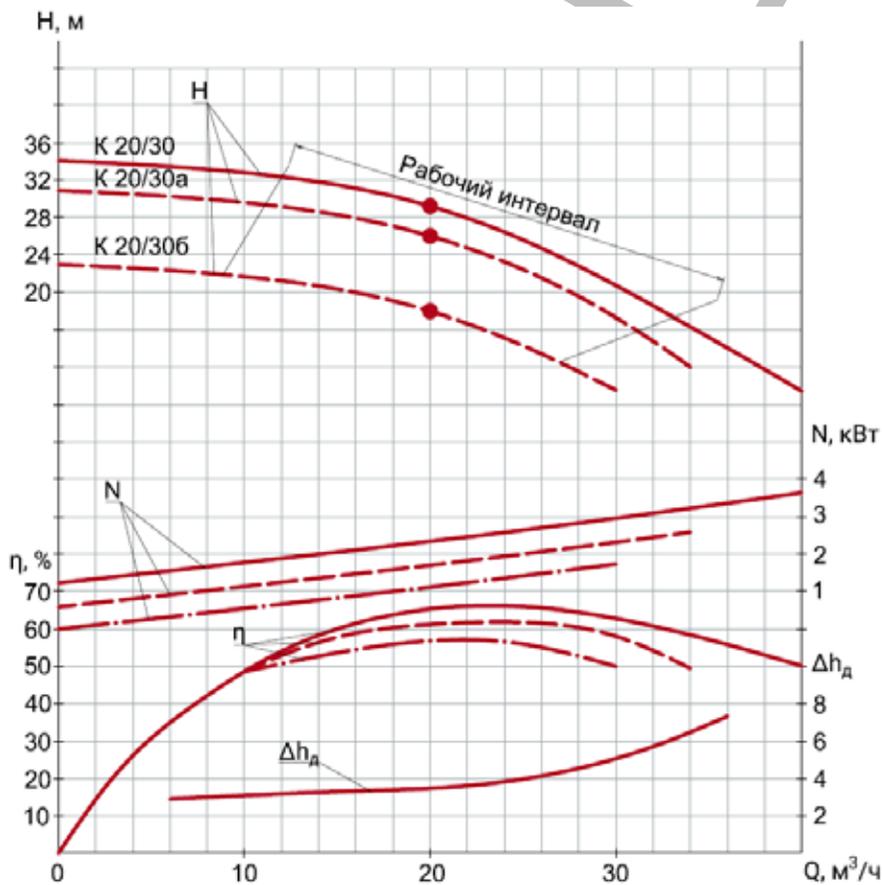
ОБРАЗОК

Приложение А. Расходно-напорные характеристики

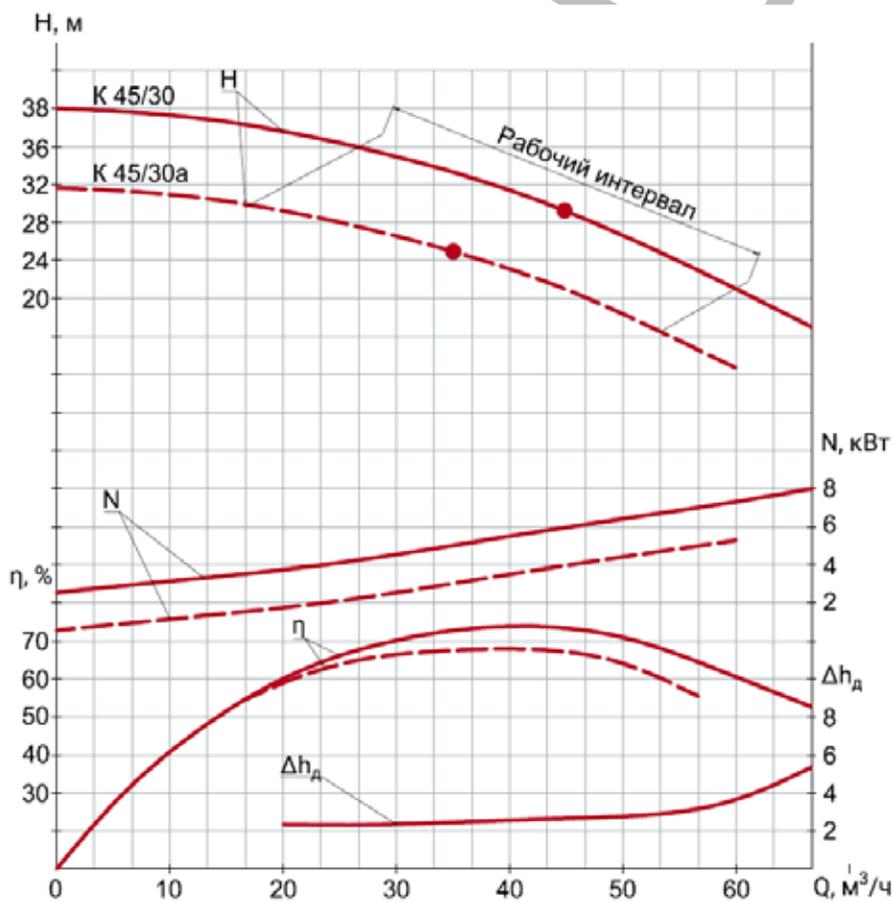
К 8/18



К 20/30

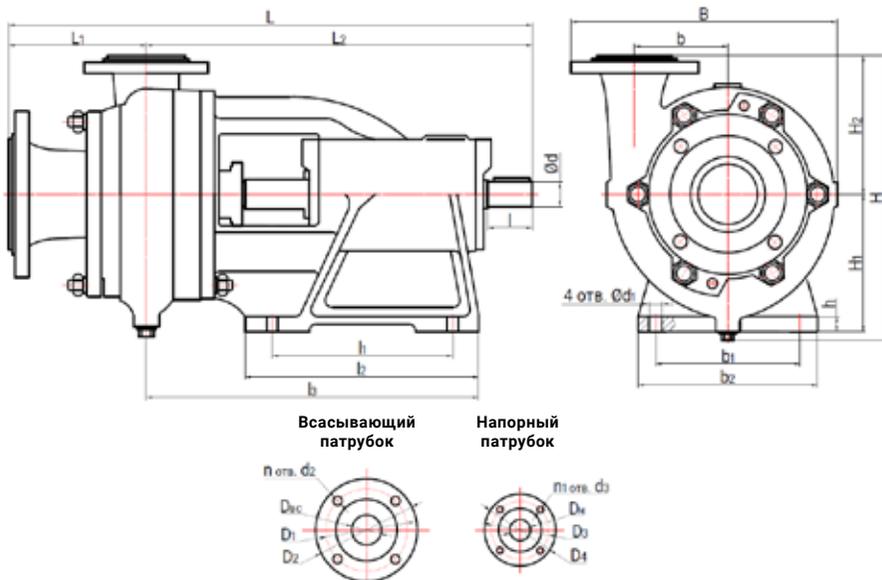


К 45/30



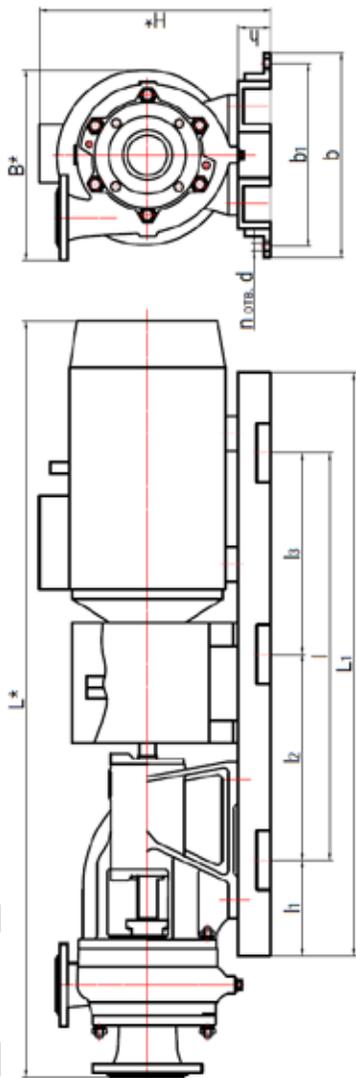
Приложение Б. Габаритные размеры

Насосная часть



Насос	Размеры, мм																
	L	B	H	L1	L2	l	l1	l2	l3	b	b1	b2	H1	H2	h	d	d1
К 8/18	465	228	225	120	345	50	140	195	287	75	130	165	120	120	16	24	15
К 20/30	466	270	280	120	346		98	150									
К 45/30	580	278	300	150	430		200	265	370	105	160	200	150	150	15		

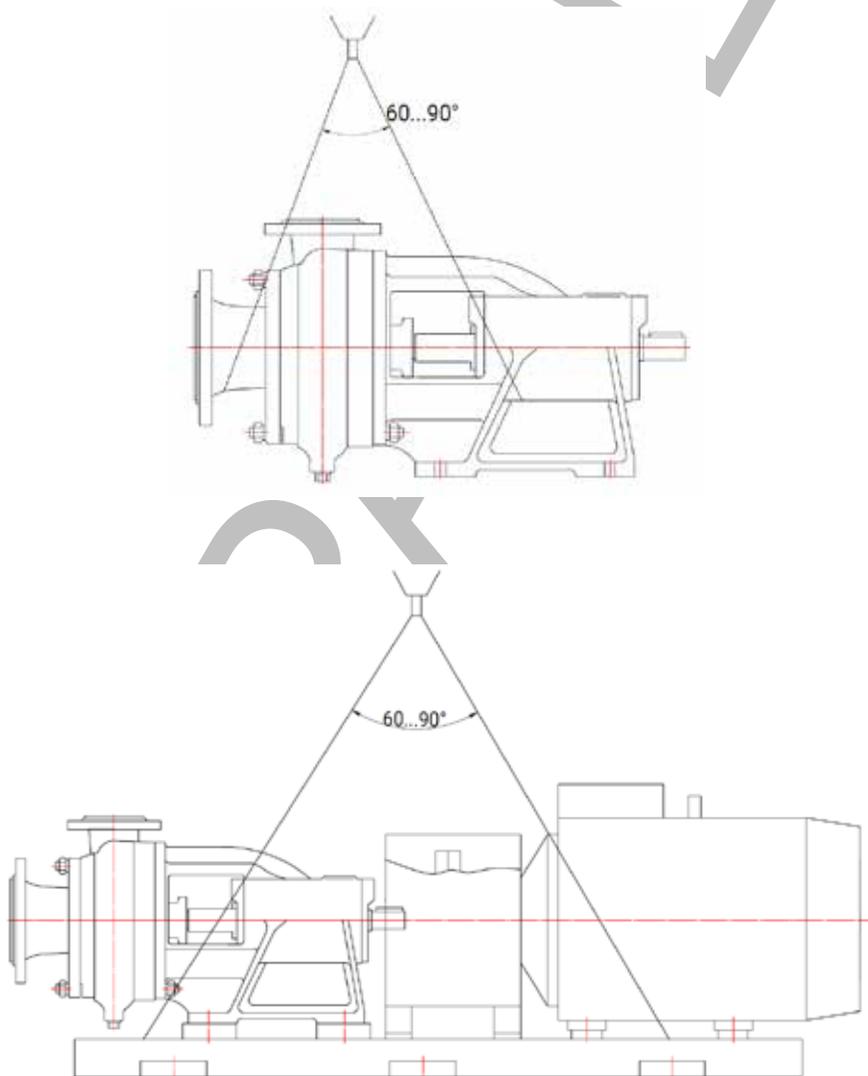
Насос	Размеры, мм								n	n1
	Dвс	D1	D2	d2	Dн	D3	D4	d3		
К 8/18	50	110	136	14	32	90	120	14	4	4
К 20/30	65	130	160		40	100	130			
К 45/30	80	106	140		18	50	110			



Насос	Рекоменд. эл. двиг./кВт	Размеры, мм										n, отв.	Масса агрегата, кг
		L*	B*	H*	L1*	l	l1	l2	l3	b	b1		
К 8/18	АИР80А2/1,5	800	228	280	550	350	100	-	290	245	46	13	50
К 8/18а		880	270	330	560								370
К 20/30	АИР100L2/5,5 АИР100S2/4	870	300	350	655	500	-	-	370	325	46	13	84
К 20/30а	АИР90L2/3	820	350	680	70								
К 20/30б	АИР80В2/2,2	1050	278	350	655	500	-	-	370	325	46	13	65
К 45/30	АИР112М2/7,5	1000	278	350	655								120
К 45/30а	АИР100L2/5,5	1000	278	350	655	500	-	-	370	325	46	13	105

* - размеры для справок

Приложение В. Схема строповки



Приложение Г. Перечень основных деталей

№ поз. рис.	Позиция (рис. 1)	К 8/18	К 20/30	К 45/30
1	Напорный патрубок	PR02-K8.18-01-01	PR02-K20.30-01-01	PR02-K45.30-01-01
2	Уплотнительная прокладка	PR02-K8.18-02-01	PR02-K20.30-02-01	PR02-K45.30-02-01
3	Гайка рабочего колеса	PR02-K8.18-03-01	PR02-K20.30-03-01	PR02-K45.30-03-01
4	Рабочее колесо	PR02-K8.18-04-01-0	PR02-K20.30-04-01-0	PR02-K45.30-04-01-0
	Рабочее колесо подрезка "а"	PR02-K8.18-04-01-1	PR02-K20.30-04-01-1	PR02-K45.30-04-01-1
	Рабочее колесо подрезка "б"		PR02-K20.30-04-01-2	-
5	Корпус насоса	PR02-K8.18-05-01	PR02-K20.30-05-01	PR02-K45.30-05-01
6	Сальниковая набивка	PR02-K8.18-06-01	PR02-K20.30-06-01	PR02-K45.30-06-01
7	Фланец сальникового уплотнения	PR02-K8.18-07-01	PR02-K20.30-07-01	PR02-K45.30-07-01
8	Защитная втулка вала	PR02-K8.18-08-01	PR02-K20.30-08-01	PR02-K45.30-08-01
9	Гайка со шпилькой	PR02-K8.18-09-01	PR02-K20.30-09-01	PR02-K45.30-09-01
10	Отбойное кольцо	PR02-K8.18-10-01	PR02-K20.30-10-01	PR02-K45.30-10-01
11	Крышка подшипника	PR02-K8.18-11-01	PR02-K20.30-11-01	PR02-K45.30-11-01
12	Корпус подшипников	PR02-K8.18-12-01	PR02-K20.30-12-01	PR02-K45.30-12-01
13	Подшипник	PR02-K8.18-13-01	PR02-K20.30-13-01	PR02-K45.30-13-01
14	Вал	PR02-K8.18-14-01	PR02-K20.30-14-01	PR02-K45.30-14-01
15	Подшипник	PR02-K8.18-15-01	PR02-K20.30-15-01	PR02-K45.30-15-01
16	Крышка подшипника	PR02-K8.18-16-01	PR02-K20.30-16-01	PR02-K45.30-16-01
17	Втулка упорная	PR02-K8.18-17-01	PR02-K20.30-17-01	PR02-K45.30-17-01
18	Торцевое уплотнение	PR02-K8.18-18-01	PR02-K20.30-18-01	PR02-K45.30-18-01
19	Фланец торцевого уплотнения	PR02-K8.18-19-01	PR02-K20.30-19-01	PR02-K45.30-19-01

Для заметок

Blank lined area for notes, consisting of multiple horizontal dotted lines.

ОБРАЗЦЫ

Для заметок

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.

Для заметок

Blank lined area for notes, consisting of multiple horizontal dotted lines.

ОБРАЗЦЫ

Центральный офис компании

Нижний Новгород

603035, г. Нижний Новгород,
ул. Чаадаева, 2Г
+7 (831) 275-96-39, +7 (831) 218-00-72
praktik-nn@pr52.ru

8 (800) 234-01-01

Бесплатный звонок по России

Сервисный центр

603035, г. Нижний Новгород,
ул. Чаадаева, 2С
(проезд с ул. Рябцева)
+7 (831) 275-99-73, +7 987-390-01-79
service@pr52.ru

Филиалы РФ

Воронеж

394026, г. Воронеж,
ул. Антонова-Овсеенко, 7, оф. 302
+7 (473) 210-61-33
praktik-voronezh@pr52.ru

Екатеринбург

620073, г. Екатеринбург,
ул. Крестинского, 46, корп. А, оф. 707
+7 (343) 345-04-51
praktik-ekb@pr52.ru

Ижевск

426028, г. Ижевск, ул. Пойма, 17Г
+7 (3412) 32-58-00
praktik-izhevsk@pr52.ru

Казань

420087, г. Казань, ул. Бухарская, 4В
+7 (843) 528-28-43
praktik-kazan@pr52.ru

Киров

610998, г. Киров, ул. Щорса, 105
+7 (8332) 76-00-22
(многоканальный)
+7 912 364-64-00
praktik-kirov@pr52.ru

Краснодар

350072, г. Краснодар,
Суздальская, 21, оф. 12
+7 (861) 217-74-49
praktik-kr@pr52.ru

Москва

115184, г. Москва, ул. Большая
Татарская, 35, стр. 3, оф. 703П
+7 (499) 649-79-25
praktik-msk@pr52.ru

Новосибирск

630108, г. Новосибирск,
ул. Станционная, 38ж
630087, г. Новосибирск,
пр-т Карла Маркса, 30
+7 (383) 347-85-35
praktik-nsk@pr52.ru

Пенза

440015, г. Пенза, ул. Аустрина, 149А
+7 (8412) 90-87-08
praktik-penza@pr52.ru

Пермь

614990, г. Пермь, ул. Героев Хасана, 68
+7 (342) 240-04-88
praktik-perm@pr52.ru

Ростов-на-Дону

344103, г. Ростов-на-Дону,
ул. Доватора, 154/5
(2 этаж, база ДГС)
+7 (863) 285-58-82
praktik-rostov@pr52.ru

Самара

443070, г. Самара, ул. Загородная, 3
+7 (846) 279-03-80
praktik-samara@pr52.ru

Санкт-Петербург

192289, г. Санкт-Петербург,
пр. Девятого Января, д. 9, литер А,
корп. 1, п. 3
+7 (812) 415-92-49
praktik-spb@pr52.ru

Саратов

410080, г. Саратов,
пр. Строителей, 39В
+7 (8452) 74-81-90, +7 937 638-36-57
praktik-saratov@pr52.ru

Ульяновск

432045, г. Ульяновск,
Московское шоссе, 72
+7 (8422) 48-20-31
praktik-ul@pr52.ru

Уфа

450095, г. Уфа, ул. Центральная, 19
+7 (347) 293-42-84, +7 910 109-14-85

450105, г. Уфа,
ул. Маршала Жукова, 28, пом. 22
+7 (347) 293-42-77
praktik-ufa@pr52.ru

Челябинск

454090, ул. Маркса, 28А, оф. 44
+7 (251) 217-27-30
praktik-74@pr52.ru

Ярославль

150044, г. Ярославль, ул. Базовая, 2
+7 (4852) 58-66-01, +7 910 816-39-76
praktik-yar@pr52.ru

Филиалы СНГ**Астана, Республика Казахстан**

010000, г. Астана, р-он Сарыарка,
ул. Бейбітшілік, 14, оф. 1209
+7 (717) 272-53-67
praktik-khn@pr52.kz

Алматы, Республика Казахстан

050050, проспект Райымбека, 169
+7 (727) 339-54-58
praktik-almaty@pr52.kz

Бишкек, Республика Кыргызстан

г. Бишкек, ул. Токтогула, д. 112,
оф. 14/ 5
+996 227 977 977
gsapat.kg

Минск, Республика Беларусь

г. Минск, ул. Инженерная, 18, к. 1
+375 17 270-45-30,
+375 29 141-95-42,
+37533 314-78-38 МТС,
+37529 313-45-33 А1
praktik-by@pr52.by

г.п. Логишин, Республика Беларусь

Брестская область, Пинский
район, г.п. Логишин, ул. Томилова, 1
+375 17 270-45-30,
bel@nasosprom.by



ПРАКТИК

ЕАС

603035, г. Нижний Новгород,
ул. Чаадаева, 2Г
+7 (831) 275-96-39, +7 (831) 218-00-72
praktik-nn@pr52.ru

