2018

Руководство по эксплуатации ПС-150(4К)

ПЛА 140.105.011.100 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА 3
1.1 Назначение и принцип действия преобразователя сигналов 3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ 3
2.1 Основные технические характеристики преобразователя сигналов 3
2.2 Условия эксплуатации преобразователя сигналов 4
3. УСТРОЙСТВО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ СИГНАЛОВ 4
3.1 Конструкция преобразователя сигналов 4
3.2 Структурная схема преобразователя сигналов 5
4. РАБОТА С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ СИГНАЛОВ 6
4.1 Программа «indservice2» 6
4.2 Настройка параметров преобразователя сигналов 6
5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 7
6. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ 7
7. ПОДГОТОВКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ СИГНАЛОВ 7
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 7
9. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ 7
10. ХРАНЕНИЕ 8
11. ТРАНСПОРТИРОВКА 8
12. УТИЛИЗАЦИЯ 8
Приложение 1. Габаритный чертеж преобразователя сигналов 9
Приложение 2. Сервисные центры 10

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее «Руководство по эксплуатации» предназначено для изучения работы и правильной эксплуатации преобразователей сигналов ПС-150(4К) и содержит сведения, необходимые для их правильной, безопасной эксплуатации и технического обслуживания.

К эксплуатации преобразователей сигналов ПС-150(4К) допускается обслуживающий персонал, изучивший данное руководство, комплект эксплуатационной документации и прошедший инструктаж.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение и принцип действия преобразователя сигналов

1.1.1 Прибор предназначен для преобразования цифровых сигналов, передаваемых по сети RS-485, в аналоговые сигналы диапазоном от 4 до 20 мА для передачи сигналов приборам регистрации и самописцам по двухпроводной или трехпроводной схеме подключения. Прибор имеет энергонезависимую память, в которой хранятся необходимые для работы параметры и настройки.

1.1.2 Принцип действия преобразователя основан на следующем.

В составе прибора имеется цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП). Преобразователь сигналов периодически опрашивает устройство (датчик), подключенное к линии RS-485, по протоколу Modbus RTU/ASCII. В настройках преобразователя сигнала предварительно задается диапазон изменений цифрового сигнала (кода), полученного от датчика. Нижний и верхний пределы диапазона соответствуют токовому сигналу ЦАП 4 мА и 20 мА.

1.1.3 Работа преобразователя сигналов соответствует требованиям стандарта Namur NE43 (Стандартизация уровня сигнала в случаях отказа цифровых преобразователей). При отсутствии связи (ответа) с внешним цифровым датчиком уровень токового выхода устанавливается в значение 3,6 мА. При выходе цифрового значения за пределы диапазона измерения уровень токового выхода устанавливается в значение 21 мА.

1.1.4 Электрическое питание преобразователя сигналов осуществляться от внешнего источника питания постоянного тока. Преобразователь сигналов имеет встроенный гальванически изолированный DC/DC преобразователь, напряжение питания постоянного тока может быть в пределах 24…30В. От встроенного DC/DC преобразователя с выходным напряжением 15В осуществляется питание внешнего цифрового датчика.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Основные технические характеристики преобразователя сигналов

Таблица 2.1

Наименование	Значение
Предел допускаемой основной приведенной погрешности цифро-аналогового преобразователя, %	±0,25
Количество токовых выходов	4
Диапазон выходного тока преобразователя, мА	4…20
Разрядность цифро-аналогового преобразователя, бит	16
Функция преобразования входного сигнала	линейная
Сопротивление нагрузки, подключаемое к выходу, Ом	0…300
Диапазон напряжений питания, В	12…30
Максимальный потребляемый ток, мА, не более	120
Номинальное выходное напряжение для питания внешних цифровых датчиков, В	15
Скорость обмена по интерфейсу RS-485, бит/сек	57600
Протокол связи, используемый для передачи информации	ModBus RTU/ASCII
Максимальная длина линии связи RS-485 с внешними цифровыми датчиками при передаче цифрового сигнала, м, не более	100
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254, не ниже	IP65
Средний срок службы, лет, не менее	10

Вероятность безотказной работы за 10000 час	0,95
Габаритные размеры, мм, не более	192x176x57
Масса, кг, не более	2

2.2 Условия эксплуатации преобразователя сигналов

2.2.1 Пределы номинальной области температуры, град.С: - 40…+50.

2.2.2 Относительная влажность воздуха при +35 ºС, %, не более:98.

2.2.3 По устойчивости к климатическим воздействиям преобразователь сигналов соответствует исполнению УХЛ по ГОСТ 15150.

2.2.4 По устойчивости и прочности к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты (с частотой перехода от 57 до 62 Гц) преобразователь сигналов соответствует исполнению V3 по ГОСТ Р 52931.

3. УСТРОЙСТВО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ СИГНАЛОВ

3.1 Конструкция преобразователя сигналов

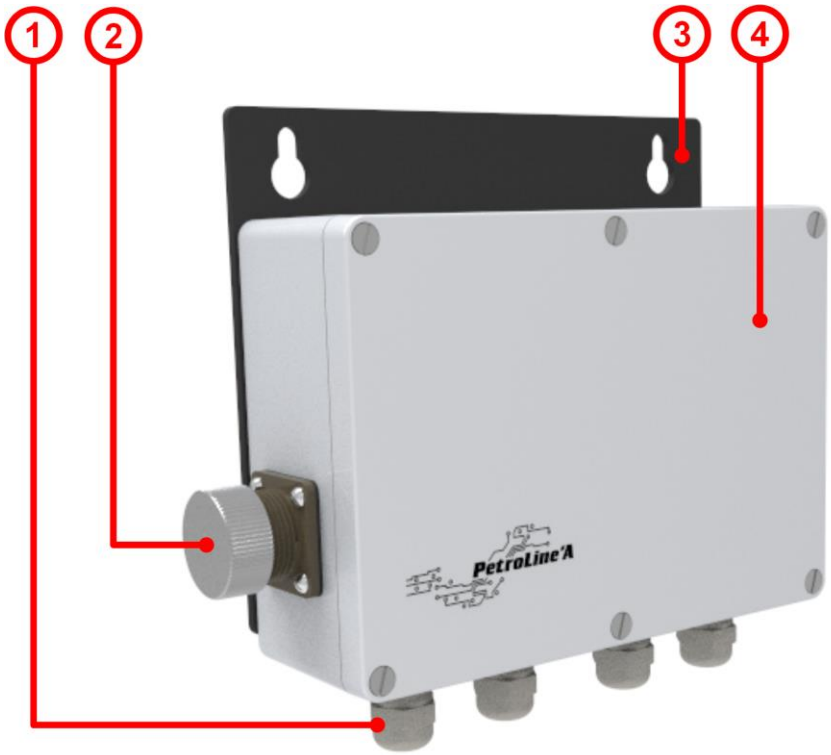


Рисунок 1. Преобразователь сигналов 150 (4К)

3.1.1 Преобразователь сигналов выпускается в металлическом корпусе (4) из алюминия, с проушинами для крепления на стену (3). Габаритные и присоединительные размеры указаны на чертеже в Приложении 1.

3.1.2 На боковой стенке корпуса преобразователя расположены разъем (2) для подключения кабелей интерфейса RS-485 и гермовводы для выходного сигнала (1).

3.2 Структурная схема преобразователя сигналов

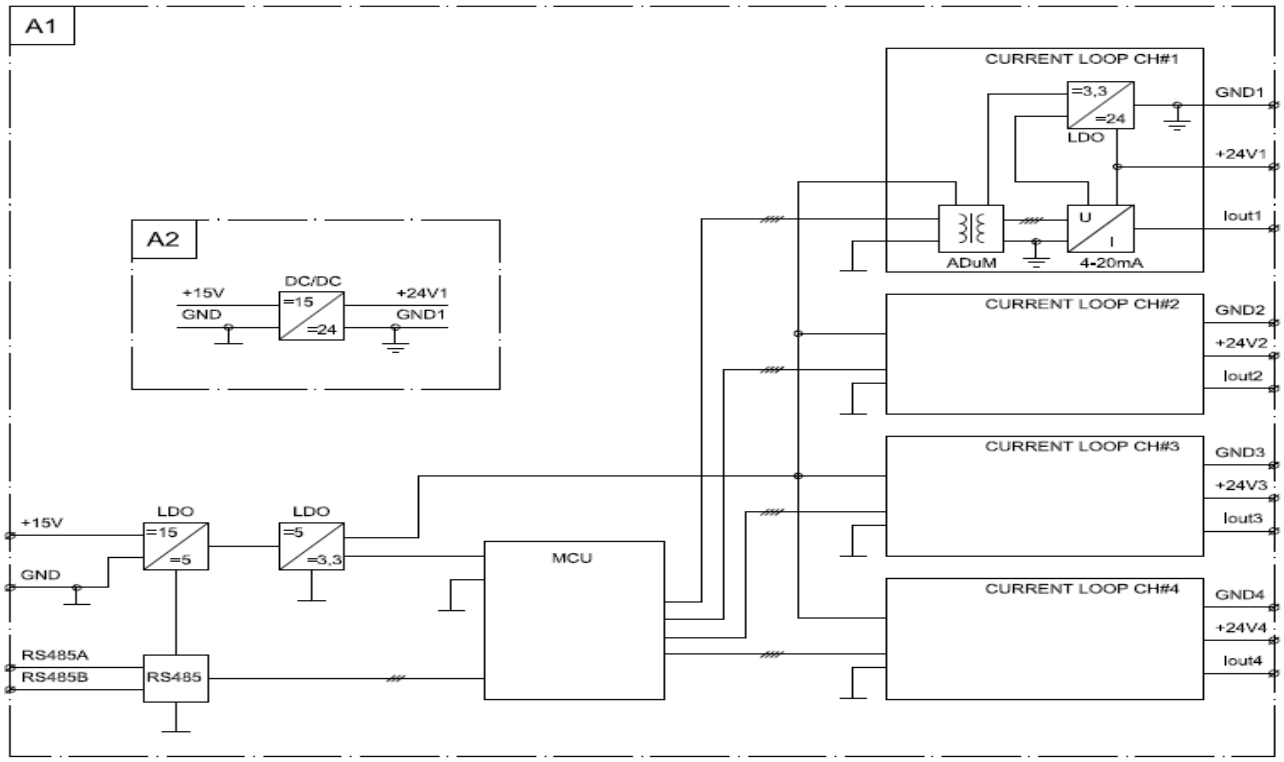


Рисунок 2. Структурная схема преобразователя сигналов (трехпроводная) ПС-150(4К)

Рисунок 3. Структурная схема преобразователя сигналов (двухпроводная) ПС-150(4К)

4. РАБОТА С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ СИГНАЛОВ

4.1 Программа «indservice2»

4.1.1 Предприятием «НПП Петролайн-А» выпускается программа для настройки и проверки устройств и датчиков собственного производства. С помощью программы можно произвести настройки всех необходимых для работы преобразователя параметров.

4.2 Настройка параметров преобразователя сигналов

4.2.1 Настройка каналов на выходе. В настройку входят следующие действия:

4.2.1.1 «Настройка связи». Задается COM-порт, скорость передачи данных 57600, кнопка «Прочитать все» считывает адрес и названия каналов автоматический.3

4.2.1.2 «Значение Max». Значение 20мА равно максимальному значению заданного ПС-150 (4К) параметра в меню модуля управления ДЭЛ-150.

4.2.1.3 «Значение Min». Значение 4мА равно минимальному значению заданного ПС-150 (4К) параметра в меню модуля управления ДЭЛ-150.

4.2.1.4 «Параметр». В дополнительном окне задается нужный параметр. После обозначения каналов необходимо «Записать все».

4.2.2 Зависимость выходного значения токового сигнала от входного сигнала внешнего цифрового датчика определяется следующим образом:

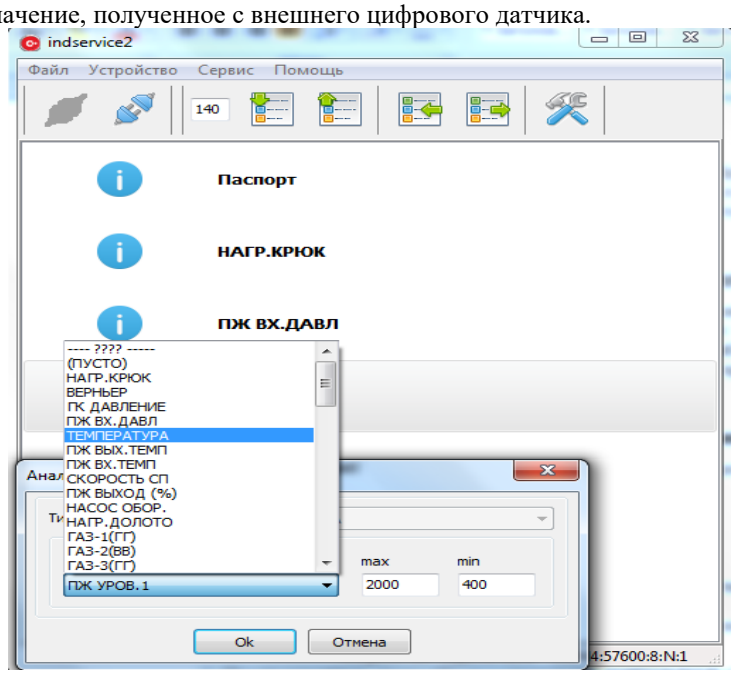
$$Iout=\frac{(N-N_{MIN})}{(N_{MAX}-N_{MIN})}\cdot(20-4)+4 \quad , \qquad (1)$$

где:

Iout – выходное значение тока цифро-аналогового преобразователя, мА;

Nmin и Nmax - «Значение Max» и «Значение Min»;

N – текущее значение, полученное с внешнего цифрового датчика.



5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 К монтажу и эксплуатации преобразователя сигналов ПС-150(4К) допускаются лица, изучившие настоящее руководство, соблюдая ПУЭ и прошедшие необходимый инструктаж по технике безопасности (ТБ) на рабочем месте.

5.2 К эксплуатации допускаются технически исправные преобразователи сигналов.

6. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

6.1 Преобразователь сигналов ПС-150(4К) имеет маркировку:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- степень защиты;
- заводской номер;
- диапазон выходного сигнала;
- диапазон напряжения питания;
- исполнение по устойчивости к климатическим воздействиям;
- год выпуска.

Ремонт производит фирма-изготовитель или специализированное предприятие, которому делегированы полномочия по ремонту.

7. ПОДГОТОВКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ СИГНАЛОВ

7.1 Перед монтажом и эксплуатацией преобразователя сигналов ПС-150(4К) провести следующие подготовительные операции:
- распаковать преобразователь сигналов;
- проверить отсутствие видимых повреждений корпуса и разъемов;
- ознакомиться с сопроводительной документацией;
- проверить наличие и соответствие маркировки;

При эксплуатации периодически проверять состояние корпуса преобразователя сигналов, кабелей связи и разъёмов.

7.2 Подготовить посадочное место для преобразователя сигналов.

7.3 Закрепить преобразователь сигналов и провести подключение, к контактам на плате преобразователя сигналов согласно нанесенной маркировки.

7.4 Закрыть крышку преобразователя сигналов.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Для обеспечения безопасности техническое обслуживание преобразователя сигналов проводить при отключенном электропитании.

8.2 Техническое обслуживание преобразователя сигналов проводить по мере необходимости, но не реже одного раза в три месяца:

- Произвести внешний осмотр. Проверить наличие и прочность установки крепежных элементов.
- Поверхность преобразователя сигналов очистить от грязи и отложений, промыть бензином.
- Разъемы подключения промыть спиртобензиновой смесью (потребность 0,5 мл) с помощью мягкой кисти.
- Осмотреть кабели связи, при видимых повреждениях кабель заменить на исправный.

9. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ

Все виды ремонтов приборов осуществляются только специалистами предприятия-изготовителя или специализированного ремонтного центра согласно технической документации предприятия–изготовителя, после их демонтажа с технологического оборудования с соблюдением требований настоящего руководства и техники безопасности для данного предприятия.

10. ХРАНЕНИЕ

Вся номенклатура требует бережного отношения, хранения в сухих, чистых помещениях с постоянной температурой. Оптимальными условиями хранения считаются температура от +10 до +35 °С, относительная влажность воздуха не более 80%. Суточные колебания температуры не должны превышать 5 °С.

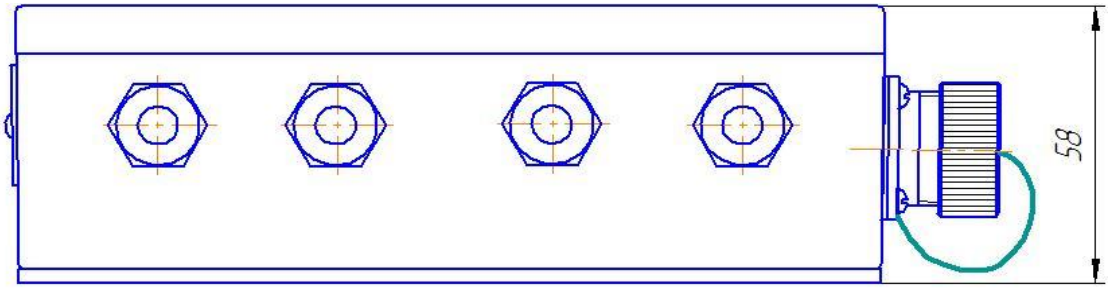
11. ТРАНСПОРТИРОВКА

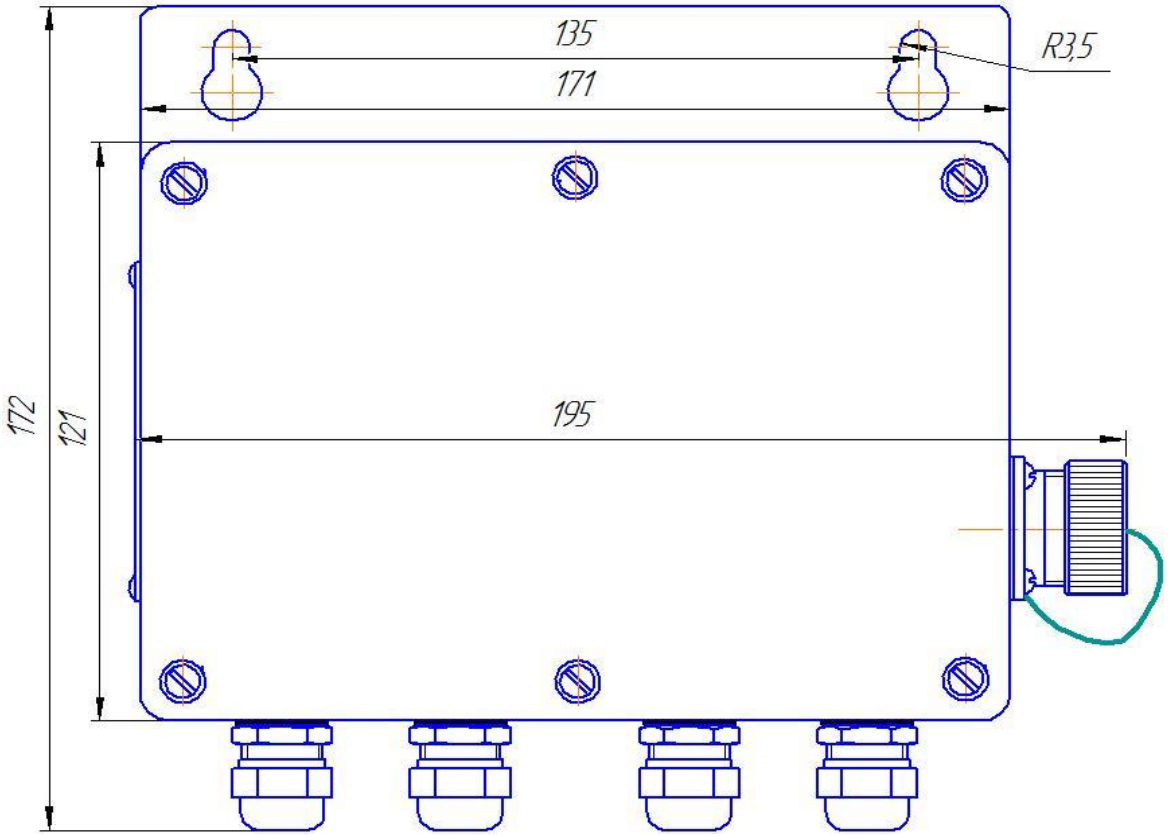
Транспортирование преобразователя сигналов в упакованном виде допускается всеми видами закрытого транспорта. Преобразователь сигналов в упаковке для транспортирования допускает воздействие транспортной тряски с ускорением 30 м/с2 с частотой 100 ударов в минуту или 15000 ударов с тем же ускорением.

12. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация преобразователя сигналов производится согласно требованиям и нормам, принятым для предприятий, эксплуатирующих данные приборы.

Приложение 1. Габаритный чертеж преобразователя сигналов





Приложение 2. Сервисные центры

ООО НПП «Петролайн-А» Набережные Челны	РФ, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Элеваторная гора, ул. Лермонтова, 53А	www.pla.ru тел./факс (8552)535-535
ООО «Спецэлектроника» Нефтеюганск	г. Нефтеюганск, Северо-Западная зона, 01 массив, 3 квартал, стр. 5	тел +7(912) 939-79-29 shurkov88@mail.ru
ПАО «Нефтеавтоматика» Когалым	Тюменская обл., г. Когалым, ул. Центральная, 5/8	тел. +7-951-973-4232 e-mail: Galiullina-AR@nefteavtomatika.ru
ООО «Спецэлектроника» Нижневартовск	РФ, ХМАО-Югра, г. Нижневартовск, 12-й км Самотлор-ской дороги, ул. Ленина, 3П, строение 18 Генеральный директор: Кадыков Олег Витальевич	тел.: +7 912 938 33 17 (3466)48-04-29
ООО «КИП-Сервис» Томск	РФ, г. Томск, ул. Новосибирская, д.35	тел.: (3822) 21-40-04 66-07-72
ЗАО «Управление промышленной автоматики» Саратов	г. Саратов, ул. Сакко и Ванцетти, д. 21	тел. 8-937-022-72-7 (8452) 393-475
ООО «Енисейгеосервис» Красноярск	Красноярский край, г. Красноярск, ул. Карла Маркса,48, оф.10-42	тел. (391)259-11-59
ООО «Спецэлектроника» Тарко-Сале	ЯНАО, г. Тарко-Сале, Промзона, база Т-С БОГР	тел. -7-912-426-80-37 Александр e-mail: alvasilev@yandex.ru
ООО «Сфера Контроля» Астрахань	г. Астрахань, ул. Н.Островского,63,оф.43	http://www.sfera-k.ru тел. 8(8512)414-669 e-mail: sfers.kontrolya@bk.ru
Сервисный центр г. Уфа	Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Центральная, д. 59	тел. +7-987-060-38-77, e-mail: petroline-ufa@mail.ru
ТОО "ТуранМунайКонсалтинг" Атырау	Республика Казахстан, г. Атырау, ул. Пушкина, д. 207	тел. +7-775-455-91-90, Руслан Байзаков
ТОО "PetrolineServicesLTD" Актау	Республика Казахстан, Мангистауская обл., г. Актау, микр. 29А, здан. 115, офис 305	+7(778) 114-12-68, +7(776) 007-04-48 e-mail: petro-serviceskz@gmail.com
ТОО «TREI-Караганда» Караганда	Республика Казахстан, г. Караганда, пр. С. Сейфуллина, 105 тел.: (7212) 493-881, 418-538	www.trei-karaganda.kz
ТОО «TREI-Караганда» Атырау	Республика Казахстан, г. Атырау, ул. СрымаДатова, 56А, тел.: (7122) 301-024	www.trei-karaganda.kz
ТОО «Мунайтелеком» Актау	Республика Казахстан, Мангистауская область, г. Актау, мкр.8, здание 41,	тел.: (7292) 21-22-32 21-22-39, 21-20-99 e-mail: atm_mtk@mail.ru