



**ХИМСЕРВИС**

---

Закрытое акционерное общество «Производственная компания «Химсервис» имени А.А. Зорина»

---

Утвержден  
ХИМС.01.055 РЭ-ЛУ  
от 30.06.2022

22.29.29.190

ИНФОРМАЦИОННО-ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ

## **ИПЗ «МЕНДЕЛЕЕВЕЦ»**

ХИМС.01.055 РЭ

### **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Настоящее «Руководство по эксплуатации» распространяется на информационно-предупреждающие знаки ИПЗ «Менделеевец» (далее - ИПЗ), выпускаемые по конструкторской документации ХИМС.01.055.

Данный документ объединяет два эксплуатационных документа: руководство по эксплуатации и паспорт.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения конструкции изделия, принципа работы, правильной его установки и эксплуатации.

Требуемый уровень специальной подготовки обслуживающего персонала – среднетехнический.

В связи с постоянным совершенствованием конструкции возможны небольшие расхождения между изготовленным изделием и его описанием в руководстве по эксплуатации, не ухудшающие характеристик изделия.

## Содержание

1	Описание и работа .....	4
1.1	Назначение изделия .....	4
1.2	Технические характеристики .....	4
1.3	Комплект поставки .....	5
1.4	Маркировка .....	8
1.5	Упаковка .....	9
1.6	Безопасность и охрана окружающей среды .....	9
2	Монтаж и эксплуатация .....	10
2.1	Меры безопасности при монтаже и эксплуатации .....	10
2.2	Подготовка изделия к монтажу .....	10
2.3	Монтаж .....	11
2.4	Эксплуатация .....	11
2.5	Техническое обслуживание .....	11
3	Транспортирование и хранение .....	12
4	Сведения об утилизации .....	12
5	Гарантийные обязательства .....	12
6	Свидетельство об упаковывании и приемке .....	13
7	Нормативные ссылки .....	14
	Приложение А (справочное) Трехгранная пластиковая стойка с информационно-предупреждающими знаками .....	15
	Приложение Б (справочное) Четырехгранная пластиковая стойка с информационно-предупреждающими знаками .....	16
	Приложение В (справочное) П-образный предупреждающий знак .....	17
	Приложение Г (справочное) Стенд для схемы технологической .....	18

# 1 Описание и работа

## 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Информационно-предупреждающие знаки ИПЗ «Менделеевец» предназначены для обозначения охранных зон, трасс, пересечений, разграничения зон ответственности, наименования нефтегазопроводов и иных отметок на трассах трубопроводов.

1.1.2 Для контроля с воздуха при вертолетном патрулировании на ИПЗ могут устанавливаться километровые знаки (козырьки).

1.1.3 Различают следующие виды ИПЗ:

- трехгранная пластиковая стойка с информационно-предупреждающими знаками (приложение А);
- четырехгранная пластиковая стойка с информационно-предупреждающими знаками (приложение Б);
- П-образный предупреждающий знак (приложение В);
- стенд для схемы технологической (приложение Г);

1.1.4 ИПЗ выпускаются в климатическом исполнении УХЛ1, по ГОСТ 15150, и предназначены для установки на открытом воздухе в диапазоне рабочих температур от минус 60 °С до плюс 60 °С.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Конструктивно ИПЗ состоят из:

- пластиковой трехгранной или четырехгранной стойки с отверстиями для анкерного устройства;
- сигнального колпака;
- информационно-предупреждающего знака (по заказу);
- километрового знака (по заказу);
- анкерного устройства.

1.2.1.1 Номинальная ширина грани трехгранной стойки равна 180 мм. Номинальная ширина грани четырехгранной стойки равна 200 мм.

1.2.1.2 Длина стоек до 4400 мм.

1.2.2.1 Материал стойки - пластик не поддерживающий горение.

1.2.2.2 Цвет стойки – белый, желтый или красный.

1.2.2 При необходимости на грани стойки наносится цветографическая информация в соответствии с альбомом ХИМС.01.055 АЛ. По требованию заказчика могут быть разработаны новые цветографические схемы или изменены существующие.

1.2.3 В верхней части стойки ИПЗ располагается сигнальный колпак.

1.2.3.1 Цвет сигнального колпака соответствует требованиям заказчика. Типовые цвета: желтый, красный, синий, зеленый.

1.2.4 В нижней части стойки ИПЗ предусмотрены отверстия, в которые вставляются анкерные устройства - трубки (стержни), выполняющие роль распорок и препятствующие свободному изъятию стойки из грунта.

1.2.5 Рекомендуемая глубина установки стойки ИПЗ в грунт отмечена черной линией.

1.2.6 На гранях стойки монтируются информационно-предупреждающие знаки.

1.2.6.1 Информационно-предупреждающие знаки изготавливаются различной формы с различными размерами, с нанесением цветографической информации в соответствии с альбомом ХИМС.01.055 АЛ.

1.2.6.2 Материал знака - пластик не поддерживающий горение.

1.2.6.3 Типовая толщина информационно-предупреждающего знака 4 мм.

1.2.6.4 По требованию заказчика цветографическая информация, форма и толщина знаков может быть изменена.

1.2.7 На стойку ИПЗ по требованию заказчика может быть установлен километровый знак для контроля с воздуха.

1.2.7.1 Километровый знак изготавливается двух типоразмеров: 300x400 и 400x500.

1.2.7.2 На гранях километрового знака наносится цветографическая информация методом полноцветной печати или краской с помощью трафарета. Информация, наносимая методом полноцветной печати, согласовывается при заказе.

1.2.7.3 Материал километрового знака - пластик не поддерживающий горение.

1.2.8 Диапазон рабочих температур ИПЗ от минус 60 °С до плюс 60 °С (климатическое исполнение УХЛ1, по ГОСТ 15150).

1.2.9 Срок службы ИПЗ – 10 лет.

### 1.3 Комплект поставки

1.3.1 Структура условного обозначения стойки ИПЗ:

ИПЗ ХС К . У . ХХ,

**К** – Обозначение цвета сигнального колпака:

- 1 – синий (трубопроводы объектов добычи),
- 2 – желтый (магистральный трубопровод),
- 3 – зелёный (трубопроводы подземного хранения),
- 4 – красный (газораспределительный трубопровод).

**У** – Обозначение типа стойки:

- 1 – трехгранная (грань 180 мм, высота до 4400 мм), цвет белый,
- 12 – трехгранная (грань 180 мм, высота до 4400 мм), цвет желтый,
- 13 – трехгранная (грань 180 мм, высота до 4400 мм), цвет красный,
- 2 – четырехгранная (грань 200 мм, высота до 4400 мм), цвет белый,
- 22 – четырехгранная (грань 200 мм, высота до 4400 мм), цвет желтый,
- 23 – четырехгранная (грань 200 мм, высота до 4400 мм), цвет красный,
- 3 – П-образный предупреждающий знак (грань 200 мм, высота 2500 мм), цвет белый,
- 32 – П-образный предупреждающий знак (грань 200 мм, высота до 4400 мм), цвет желтый,
- 33 – П-образный предупреждающий знак (грань 200 мм, высота до 4400 мм), цвет красный,
- 4 – Стенд для схемы технологической (грань 180 мм, высота 2500 мм), цвет белый,
- 42 – Стенд для схемы технологической (грань 180 мм, высота 2500 мм) цвет желтый,
- 43 – Стенд для схемы технологической (грань 180 мм, высота 2500 мм) цвет красный.

**ХХ** – Номер цветографической схемы по альбому ХИМС.01.055 АЛ.

1.3.2 Структура условного обозначения информационно-предупреждающего знака:

ИПЗ ХС.ALLL.Y.XX-ZZ,

**A** – Условное обозначение информационно-предупреждающего знака:

ЩУ – щит-указатель (прямоугольный),

УТ – указатель треугольный,

УК – указатель круглый,

УП – указатель поворота.

**LLL** – Типоразмер информационно-предупреждающего знака.

**Y** – Условное обозначение стойки, на которую монтируется информационно-предупреждающий знак (указывается только для УП):

1 – трехгранная,

2 – четырехгранная.

**XX** – Номер цветографической схемы по альбому ХИМС.01.055 АЛ.

**ZZ** – Вариант исполнения крепления знака (кроме УП):

01 – на стойку,

02 – на аншлаг,

03 – на сетку рабицу/стену.

1.3.3 Структура условного обозначения километрового знака:

ИПЗ ХС.КЗLLLxLLL.Y.XX,

**LLLxLLL** – Типоразмер километрового знака,

**Y** – Условное обозначение стойки, на которую монтируется километровый знак:

1 – трехгранная,

2 – четырехгранная.

**XX** – Условное обозначение способа нанесения цветографической информации:

1 – краской с помощью трафарета,

2 – методом полноцветной печати.

1.3.4 Примеры условных обозначений ИПЗ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Примеры условных обозначений ИПЗ

Обозначение	Описание
ИПЗ ХС.1.1.03	Трехгранная стойка с синим сигнальным колпаком и нанесенной цветографической информацией № 03 (горизонтальные синие полосы и надпись огнеопасно).
ИПЗ ХС.ЩУ500x300.07-01	Щит-указатель прямоугольный со сторонами 500 и 300 мм и нанесенной цветографической информацией № 07, крепление на стойку.
ИПЗ ХС.КЗ400x500.1.02	Километровый знак с размерами граней 400 и 500 мм, для трехгранной стойки с нанесением цветографической информации методом полноцветной печати.

1.3.5 Комплект поставки ИПЗ представлен в таблице 2 и зависит от заказа.

Таблица 2 – Комплект поставки ИПЗ

№	Наименование комплектующих изделий	Количество в зависимости от типа стойки и цветографической схемы <sup>1)</sup>				
		К	У	ХХ	Длина	Кол-во
1.	<p>Стойка ИПЗ ХС.К.У.ХХ, компл.</p> <p>Состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стойка - 1 шт.,</li> <li>- сигнальный колпак - 1 шт.,</li> <li>- анкерное устройство (трубки) - 2 шт.</li> </ul>					
2.	<p>Щит-указатель ИПЗ ХС.ЩУLLLxLLL.ХХ-ZZ, компл.</p> <p>Состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- указатель - 1 шт.,</li> <li>- заклепки вытяжные 4.8x18 (для варианта -01 и -02) - 4 шт.</li> <li>или хомут пластмассовый 500 мм (для варианта -03)</li> </ul>	LLLxLLL	ХХ	ZZ	Кол-во	
3.	<p>Указатель треугольный ИПЗ ХС.УТLLL.ХХ-ZZ, компл.</p> <p>Состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- указатель - 1 шт.,</li> <li>- заклепки вытяжные 4.8x18 (для варианта -01 и -02) - 4 шт.</li> <li>или хомут пластмассовый 500 мм (для варианта -03)</li> </ul>	LLL	ХХ	ZZ	Кол-во	
4.	<p>Указатель круглый ИПЗ ХС.УКLLL.ХХ-ZZ, компл.</p> <p>Состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- указатель - 1 шт.,</li> <li>- заклепки вытяжные 4.8x18 (для варианта -01 и -02) - 4 шт.</li> <li>или хомут пластмассовый 500 мм (для варианта -03)</li> </ul>	LLL	ХХ	ZZ	Кол-во	
5.	<p>Указатель поворота ИПЗ ХС.УПLLLxLLL.У.ХХ, компл.</p> <p>Состав (для варианта на трехгранную стойку):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- указатель - 1 шт.,</li> <li>- заклепки вытяжные 4.8x18 - 8 шт.</li> <li>- кронштейн - 1 шт.</li> </ul> <p>Состав (для варианта на четырехгранную стойку):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- указатель - 1 шт.,</li> <li>- заклепки вытяжные 4.8x18 - 8 шт.</li> </ul>	LLLxLLL	У	ХХ	Кол-во	

окончание таблицы 2

№	Наименование комплектующих изделий	Количество в зависимости от типа стойки и цветографической схемы <sup>1)</sup>			
		У	Кол-во	У	Кол-во
6.	Километровый знак ИПЗ ХС.КЗ300х400.У.01, компл. Состав: - километровый знак - 1 шт., - флакон с краской 20 мл - 1 шт., - валик (губка) для краски - 1 шт., - трафареты цифр - 1 компл., - болт нержавеющей М6х25 - 1 шт., - шайба нержавеющая Ø 6 - 1 шт.	У	Кол-во	У	Кол-во
		1		2	
7.	Километровый знак ИПЗ ХС.КЗ300х400.У.02, компл. Состав: - километровый знак - 1 шт., - болт нержавеющей М6х25 - 1 шт., - шайба нержавеющая Ø 6 - 1 шт.	У	Кол-во	У	Кол-во
		1		2	
8.	Километровый знак ИПЗ ХС.КЗ400х500.У.01, компл. Состав: - километровый знак - 1 шт., - флакон с краской 20 мл - 1 шт., - валик (губка) для краски - 1 шт., - трафареты цифр - 1 компл., - болт нержавеющей М6х25 - 1 шт., - шайба нержавеющая Ø 6 - 1 шт., - заклепки вытяжные 4.8х18 - 6 (8) <sup>2)</sup> шт.	У	Кол-во	У	Кол-во
		1		2	
9.	Километровый знак ИПЗ ХС.КЗ400х500.У.02, компл. Состав: - километровый знак - 1 шт., - болт нержавеющей М6х25 - 1 шт., - шайба нержавеющая Ø 6 - 1 шт., - заклепки вытяжные 4.8х18 - 6 (8) <sup>2)</sup> шт.	У	Кол-во	У	Кол-во
		1		2	
10.	Агротекстиль <sup>3)</sup> (9 м <sup>2</sup> ), шт.				
11.	Эксплуатационная документация в соответствии с ГОСТ 2.601 (паспорт), комплект.			1	

<sup>1)</sup> Принятые обозначения в соответствии с альбомом ХИМС.01.055 АЛ:

- К – тип сигнального колпака;
- У – тип стойки;
- ХХ – номер цветографической схемы;
- LLL или LLLxLLL – геометрические размеры знака;
- ZZ – вариант исполнения крепления знака.

<sup>2)</sup> Количество заклепок зависит от типа стойки:

- 6 шт. – для треугольной стойки,
- 8 шт. – для квадратной стойки ИПЗ.

<sup>3)</sup> Используется при установке ИПЗ в местах, где возможен пал травы.

## 1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка ИПЗ сохраняется в процессе транспортирования, хранения и эксплуатации.

1.4.2 Каждая стойка ИПЗ имеет товарную маркировку с указанием:

- товарного знака и наименования предприятия-изготовителя;
- наименования изделия;
- условного обозначения ИПЗ;



- заводского номера;
- даты изготовления.

1.4.3 На тарную упаковку наносится товарно-транспортная маркировка с указанием:

- товарного знака и наименования предприятия-изготовителя;
- условного обозначения ИПЗ;
- номера партии и даты изготовления;
- количества изделий в упаковке;
- гарантийного срока хранения;
- количества ярусов в штабеле;
- массы нетто и брутто;
- манипуляционных знаков 1, 3, 22 по ГОСТ 14192.

1.4.4 Способ и средства нанесения товарной маркировки – в соответствии с требованиями ГОСТ 14192.

## **1.5 Упаковка**

### **1.5.1 Индивидуальная упаковка стоек ИПЗ**

1.5.1.1 Комплектующие стойки ИПЗ помещаются в отдельный полиэтиленовый пакет.

1.5.1.2 Пакет с комплектующими ИПЗ закрепляется в нижней части стойки ИПЗ скотчем или другим способом исключающим его свободное перемещение.

1.5.1.3 Каждая стойка ИПЗ оборачивается в гофрокартон и помещается в термоусаживаемый полиэтиленовый пакет.

### **1.5.2 Индивидуальная упаковка информационно-предупреждающих знаков**

1.5.2.1 Комплектующие информационно-предупреждающего знака упаковываются в полиэтиленовый пакет.

1.5.2.2 Информационно-предупреждающие знаки упаковываются комплектами в полиэтиленовую плёнку или другую упаковку, предотвращающую их свободное перемещение и повреждение во время транспортирования.

### **1.5.3 Индивидуальная упаковка километровых знаков.**

1.5.3.1 Комплектующие километрового знака упаковываются в полиэтиленовый пакет.

1.5.3.2 Километровые знаки упаковываются комплектами по 1 или 2 штуки в полиэтиленовую плёнку или другую упаковку, предотвращающую их свободное перемещение и повреждение во время транспортирования.

1.5.4 Групповая упаковка стоек ИПЗ, информационно-предупреждающих знаков и километровых знаков исключает возможность свободного перемещения и повреждения изделий при проведении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки.

## **1.6 Безопасность и охрана окружающей среды**

1.6.1 ИПЗ обеспечивает безопасность работающих при монтаже, вводе в эксплуатацию и эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003.

1.6.2 ИПЗ не создает шума, вибрации и не загрязняет окружающую среду.

## 2 Монтаж и эксплуатация

### 2.1 Меры безопасности при монтаже и эксплуатации

2.1.1 Требуемый уровень специальной подготовки обслуживающего персонала – среднетехнический.

2.1.2 К обслуживанию ИПЗ допускаются лица, прошедшие обучение и специальный технический инструктаж, а также изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

2.1.3 При монтаже и эксплуатации ИПЗ следует соблюдать требования:

- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы»;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- СНиП 12-03;
- действующих ведомственных требований.

2.1.4 Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009.

### 2.2 Подготовка изделия к монтажу

2.2.1 Доставку ИПЗ к месту установки рекомендуется производить в упаковке завода-изготовителя.

2.2.2 Распаковать ИПЗ, исключая их повреждение и нарушение маркировки.

2.2.3 Перед установкой и вводом в эксплуатацию провести внешний осмотр ИПЗ на отсутствие механических повреждений и проверить комплектность поставки.

2.2.4 Закрепить информационно-предупреждающий знак(и) стойке ИПЗ. Для этого необходимо:

- Просверлить в стойке ИПЗ отверстия  $\varnothing 4,9 \pm 0,05$  мм, используя отверстия в информационно-предупреждающем знаке как шаблон;
- Вставить в просверленные отверстия вытяжные заклепки и заклепать их.

2.2.5 Установка километрового знака КЗ300х400

2.2.5.1 Если цветографическая информация на километровый знак наносится краской с помощью трафарета, нанести на него километровые отметки<sup>1)</sup>:

- приложить требуемые трафареты цифр на километровый знак (для исключения сдвига трафаретов на них нанесен специальный клеевой подслои, допускающий многократные циклы приклеивания-отклеивания);
- с помощью валика (губки) нанести километровые отметки краской на крышку километрового знака;
- после высыхания краски снять трафареты цифр с километрового знака.

2.2.5.2 Закрепить километровый знак на сигнальном колпаке стойки ИПЗ. Для этого необходимо:

- надеть километровый знак на стойку ИПЗ;

<sup>1)</sup> Нанесение километровых отметок рекомендуется производить при положительных температурах

- надеть на болт шайбу (из комплекта поставки);
- прикрутить болтом километровый знак к сигнальному колпаку стойки.

#### 2.2.6 Установка километрового знака КЗ400х500

2.2.6.1 Если цветографическая информация на километровый знак наносится краской с помощью трафарета, нанести на него километровые отметки<sup>1)</sup>:

- приложить требуемые трафареты цифр на километровый знак (для исключения сдвига трафаретов на них нанесен специальный клеевой подслои, допускающий многократные циклы приклеивания-отклеивания);
- с помощью валика (губки) нанести километровые отметки краской на крышку километрового знака;
- после высыхания краски снять трафареты цифр с километрового знака.

2.2.6.2 Закрепить километровый знак на сигнальном колпаке и стойке ИПЗ. Для этого необходимо:

- надеть километровый знак на стойку ИПЗ;
- надеть на болт шайбу (из комплекта поставки);
- прикрутить болтом километровый знак к сигнальному колпаку стойки;
- просверлить в стойке ИПЗ отверстия  $\varnothing 4,9 \div 5,0$  мм, используя отверстия в километровом знаке как шаблон;
- вставить в просверленные отверстия вытяжные заклепки и заклепать их.

### 2.3 Монтаж

2.3.1 Установить трубки распорные (анкерное устройство) в отверстия в нижней части стойки, опустить ИПЗ в траншею, засыпать грунтом и утрамбовать.

2.3.2 При установке ИПЗ в местах, где возможен пал травы, рекомендуется вокруг ИПЗ уложить агротехническое покрытие (агротекстиль, геотекстиль), препятствующее росту травы, в радиусе не менее 1,5 м.

2.3.2.1 Снять грунт вокруг стойки на глубину  $5 \div 10$  см.

2.3.2.2 Уложить агротекстиль (геотекстиль) с перекрытием листов не менее 100 мм.

2.3.2.3 Засыпать агротекстиль (геотекстиль) песчано-гравийной смесью с зернистостью гравия не более 40 мм.

2.3.2.4 Утрамбовать песчано-гравийную смесь.

### 2.4 Эксплуатация

2.4.1 Эксплуатацию ИПЗ следует проводить в соответствии с действующей нормативной документацией.

### 2.5 Техническое обслуживание

2.5.1 Для предотвращения повреждения ИПЗ при пале травы рекомендуется периодически окашивать траву вокруг ИПЗ в радиусе не менее 1,5 м.

### **3 Транспортирование и хранение**

3.1 ИПЗ могут транспортироваться на любое расстояние любым видом транспорта в состоянии, исключающем свободное перемещение стоек в процессе транспортировки.

3.2 Условия транспортирования ИПЗ в части воздействия климатических факторов являются такими же, как для условий хранения 8 (ОЖ) по ГОСТ 15150.

3.3 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – жёсткие (Ж) по ГОСТ Р 51908.

3.4 Условия хранения ИПЗ в части воздействия климатических факторов должны отвечать условиям хранения 8 (ОЖ) по ГОСТ 15150.

### **4 Сведения об утилизации**

4.1 Специальная утилизация ИПЗ не требуется.

4.2 Допускается проводить утилизацию ИПЗ по методикам и технологиям, принятым на предприятии-потребителе.

### **5 Гарантийные обязательства**

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие ИПЗ техническим характеристикам при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с даты отгрузки потребителю.

**6 Свидетельство об упаковывании и приемке**

6.1 Информационно-предупреждающие знаки ИПЗ «Менделеевец», в соответствии с комплектом поставки раздела 1.3 таблица 2, заводские номера №№ \_\_\_\_\_ изготовлены, упакованы и приняты в соответствии с конструкторской документацией ХИМС.01.055 и признаны годными к эксплуатации.

Технический контроль \_\_\_\_\_

личная подпись

расшифровка подписи

М.П.

Упаковщик \_\_\_\_\_

личная подпись

расшифровка подписи

Дата производства \_\_\_\_\_

дата

## 7 Нормативные ссылки

7.1 Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем документе, приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень документов

Обозначение	Наименование
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ Р 51908-2002	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.009-76	Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
-	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности". Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.
-	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы". Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Минтруд России.

**Приложение А**  
(справочное)  
Трехгранная пластиковая стойка с  
информационно-предупреждающими знаками

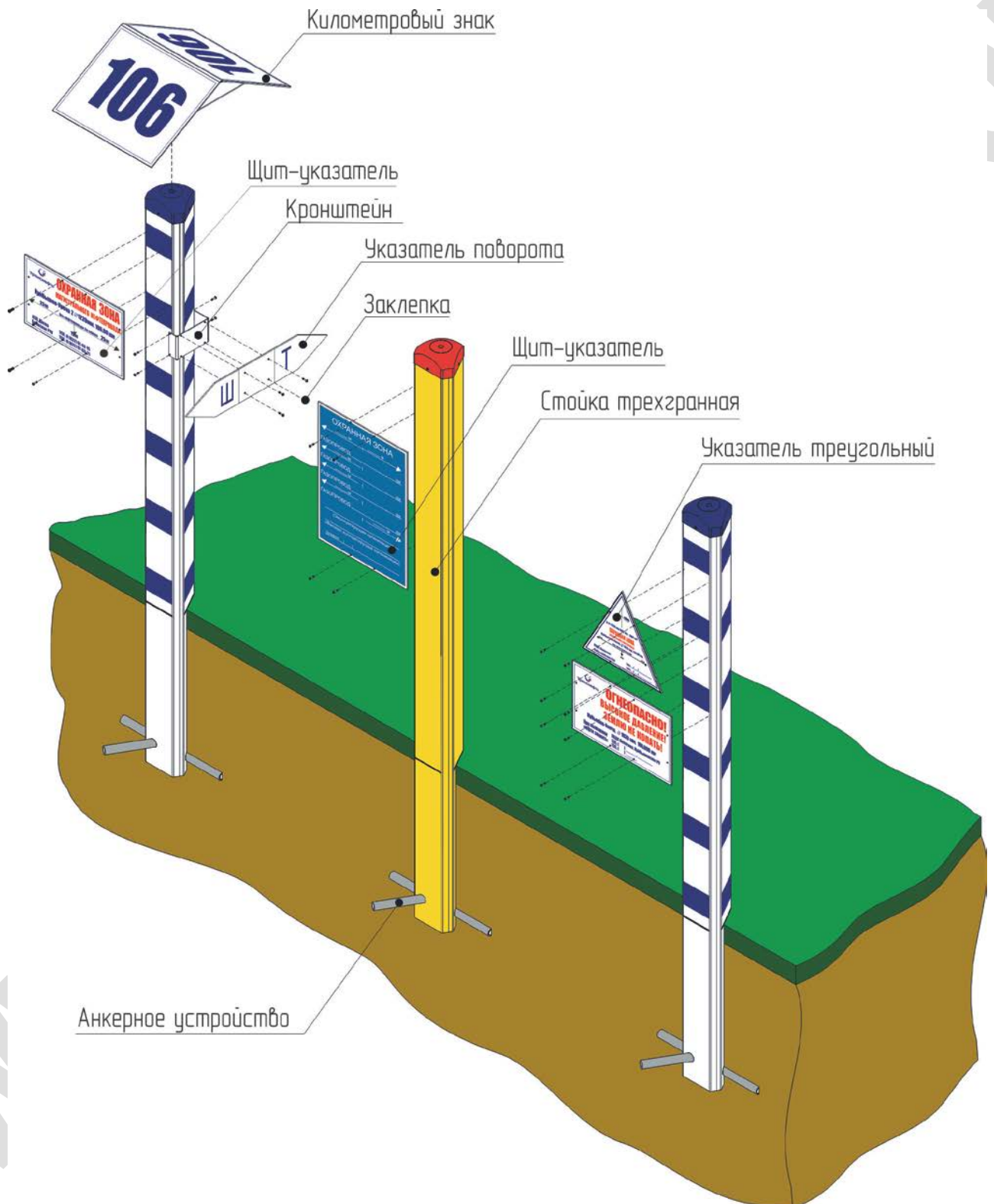


Рисунок А.1 – Трехгранная пластиковая стойка с информационно-предупреждающими знаками

## Приложение Б

(справочное)

Четырехгранная пластиковая стойка с  
информационно-предупреждающими знаками

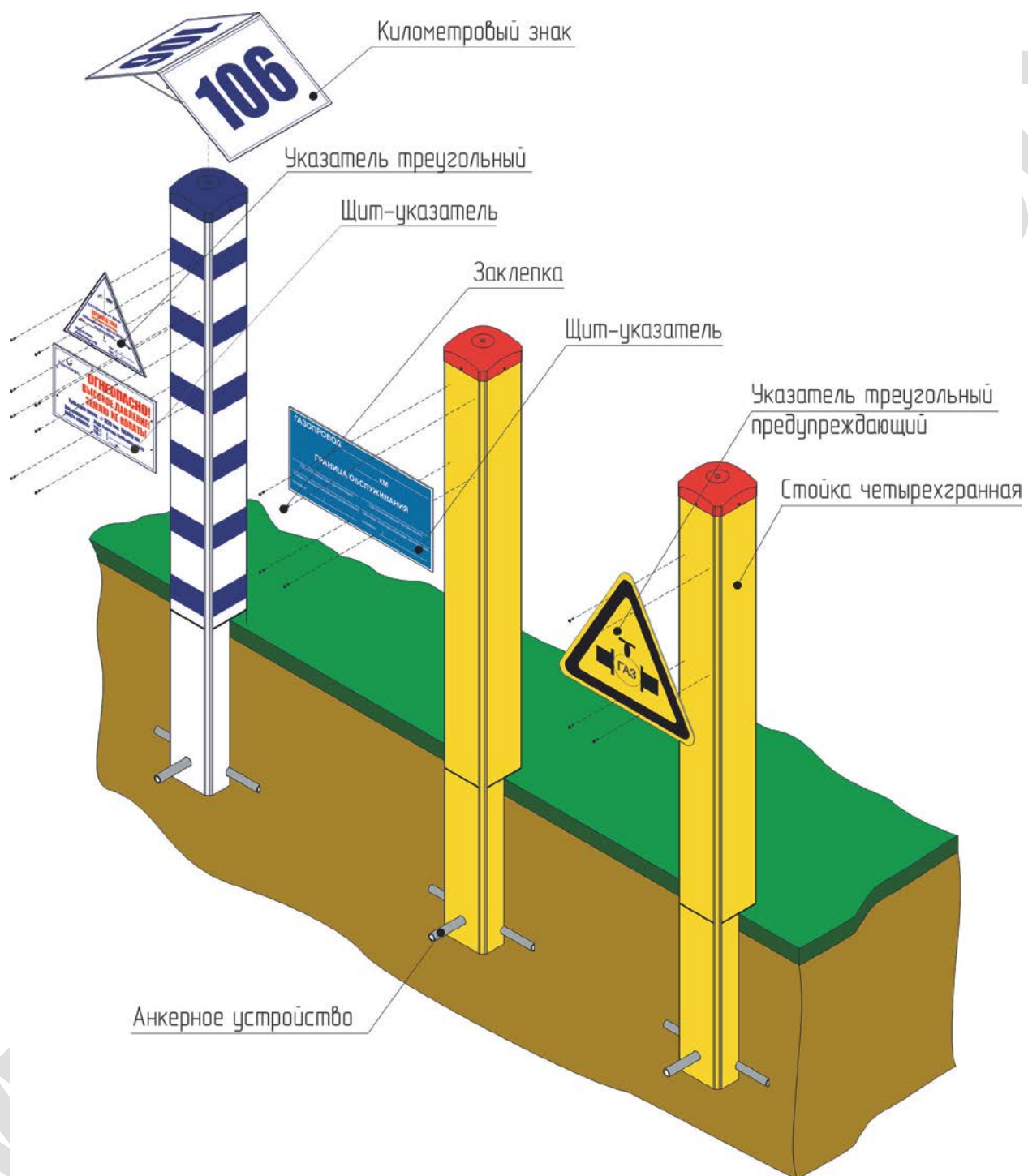


Рисунок Б.1 – Четырехгранная пластиковая стойка с информационно-предупреждающими знаками



**Приложение В**  
(справочное)  
П-образный предупреждающий знак

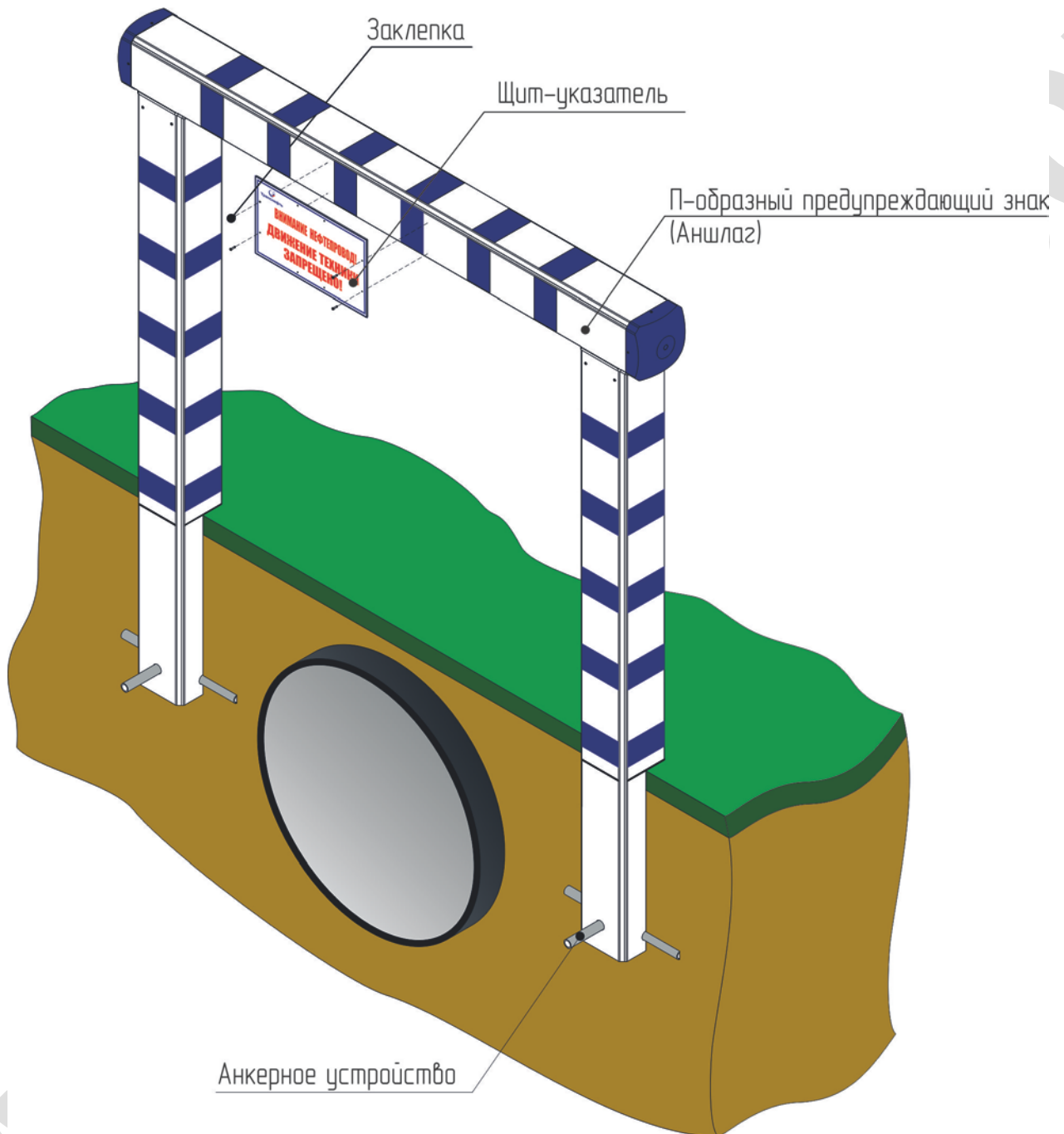


Рисунок В.1 – П-образный предупреждающий знак

**Приложение Г**  
(справочное)  
Стенд для схемы технологической

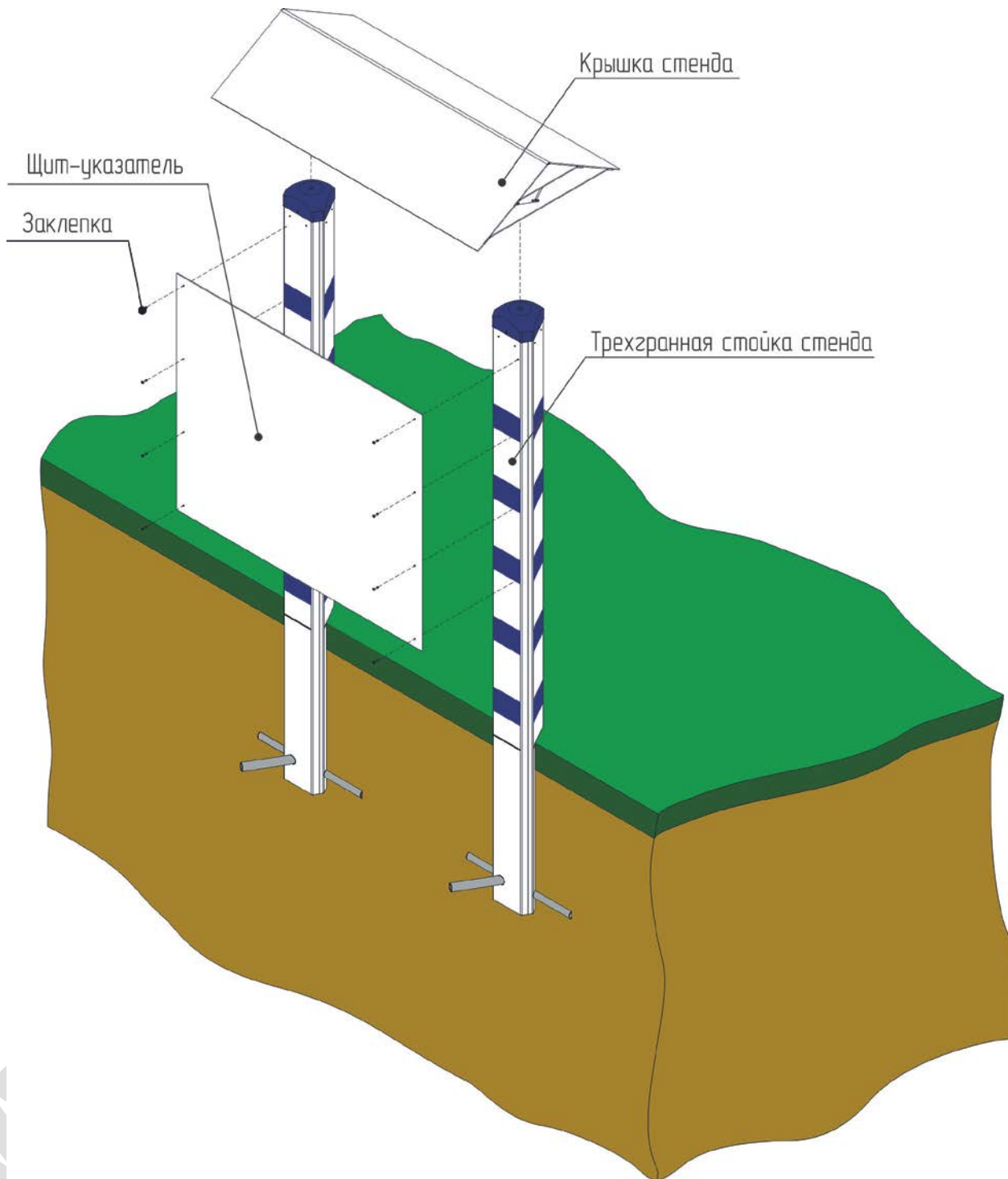


Рисунок Г.1 – Стенд для схемы технологической

WWW.XHIMSERSERVIS.COM

WWW.XHIMSЕРВИС.COM



**ХИМСЕРВИС**

---

**Закрытое акционерное общество**

**«Производственная компания «Химсервис» имени А.А.Зорина»**

301651, Российская Федерация, Тульская область, г. Новомосковск, ул. Свободы, 9

Тел.: +7 (48762) 7-97-74, e-mail: [adm@ch-s.ru](mailto:adm@ch-s.ru)

Отдел продаж: тел.: +7 (800) 201-44-77, +7 (48762) 7-97-75, e-mail: [op@ch-s.ru](mailto:op@ch-s.ru)

---

[www.химсервис.com](http://www.химсервис.com)

---