

## Переносная установка статического зондирования ПУСЗ -1М

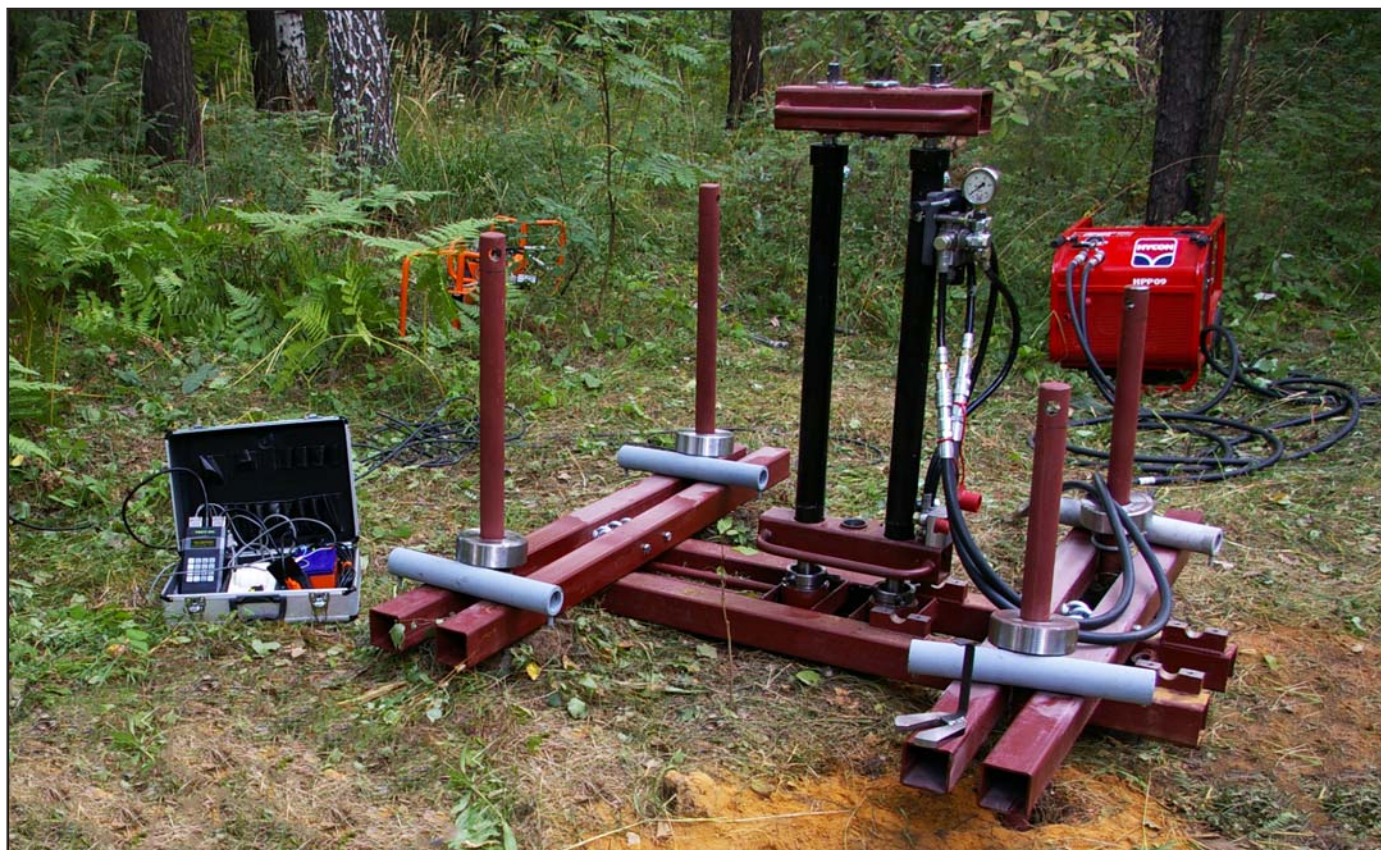


Рис.1. Внешний вид комплекта

### 1. Назначение

Переносная установка статического зондирования (ПУСЗ - 1М) предназначена для испытания грунтов статическим зондированием и бурения геологических скважин шнеком ( $\varnothing$  60 мм) или колонковым способом, для отбора проб грунтов при инженерно-геологических изысканиях.

Согласно классификации **ГОСТ 19912-2012** «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием», установка относится к «легкому» типу по усилию вдавливания до 50 кН.

Установка может использоваться как в полевых, так и в стеснённых условиях, например, в подвальных помещениях или в местах недоступных для автомобильной техники.

Перемещение установки по площадке осуществляется вручную, с помощью подкатных тележек, которые входят в состав установки.

При зондировании грунтов на установке ПУСЗ-1М

может использоваться любой из комплектов аппаратуры для статического зондирования грунтов, выпускаемых предприятием **ГЕОТЕСТ** (ТЕСТ-К2М, ТЕСТ-12, ТЕСТ-К4М и ТЕСТ-К4М СРТУ).

Внешний вид установки ПУСЗ-1М с комплектом аппаратуры для статического зондирования грунтов представлен на **Рис.1**.

### 2. Состав комплекта

В состав комплекта входят следующие узлы:

- Гидроузел (вдавливающее устройство)	1 шт;
- Балка Н (опорно-анкерная рама)	1 шт;
- Анкер М (анкера для крепления рамы)	4 шт;
- Подкатные тележки	2 шт;
- Замок (крепление анкеров к раме)	4 шт;
- Вспомогательные балки	2 шт;
- Упоры (элементы крепления анкеров)	4 шт;
- Автономная гидростанция	1 шт;
- Гидроворот (для завинчивания анкеров)	1 шт.

### 3. Технические характеристики

Основные технические характеристики установки приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра или характеристика	Значение (характеристика)
Габаритные размеры без Анкеров и Упоров, мм: - в задвинутом положении штоков - в выдвинутом положении штоков	<b>1500x360x1150</b> <b>1500x360x1750</b>
Ход штоков гидроцилиндров, мм	<b>600<sup>*30</sup></b>
Предельно допустимое давление в гидросистеме, МПа	<b>25</b>
Тип быстроразъёмных соединений	<b>2FFN-06 ISO 16028 (FIRG 3/8")</b>
Усилие на наголовнике при погружении штанг, кН*	<b>42</b>
Усилие на наголовнике при извлечении штанг, кН*	<b>61</b>
Расход гидравлической жидкости, л/мин**	<b>12</b>
Длина и диаметр штанг (LxD), мм	<b>800x36 (1000x36)</b>
Длина анкера и диаметр винтовой лопасти (LxD), мм	<b>1600x200</b>
Максимальная глубина постановки анкера, мм	<b>1300</b>
Диапазон температур эксплуатации и хранения, °С	<b>от -25 до +50</b>

\* - значение параметра указано для давления в гидросистеме 16 МПа.

\*\* - значение параметра обеспечивает скорость перемещения штоков до 6 м/мин.

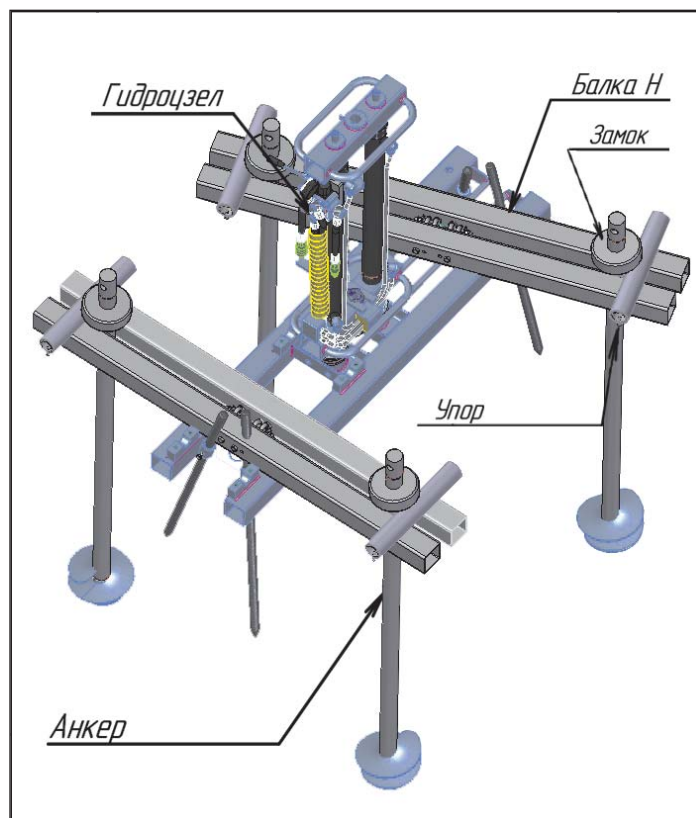
### 4. Устройство и работа

Изделие состоит из основных следующих частей:

- Гидроузел;
- Балка Н;
- Анкеры, Замки и Упоры.

Составные части переносной установки показаны на **Рис.2**.

**Гидроузел** в сборе состоит из двух гидроцилиндров, штоки и корпуса которых соединены между собой балками. На верхней балке расположен наголовник, на нижней центратор для штанг, а так же четыре рукоятки для переноски.



**Рис.2.**

Гидрораспределитель закреплён к корпусу гидроцилиндра с помощью металлического хомута.

Быстроразъёмные соединения, манометр, гидравлические трубки и коллекторы являются традиционными элементами гидросистемы.

**Балка Н** представляет собой плоскую сварную раму, к которой, с помощью разборных шарнирных соединений крепится гидроузел.

Для бурения скважин используется мачта с приводом от установки **УКБ-12/25**, которая может устанавливаться в двух положениях (**Рис.3**) и закрепляться к раме.

При установке мачты УКБ 12/25 в центре, гидроузел отсоединяется от рамы и при бурении располагается рядом с рамой.

В таком положении можно разбуривать плотные слои грунта, встреченные при зондировании и, после разбуривания, возможно продолжить опыт для достижения необходимой глубины.

**Замки и Упоры** позволяют надёжно закреплять раму (Балку Н) к винтовым Анкерам.

Перемещение переносной установки ПУСЗ-1М по

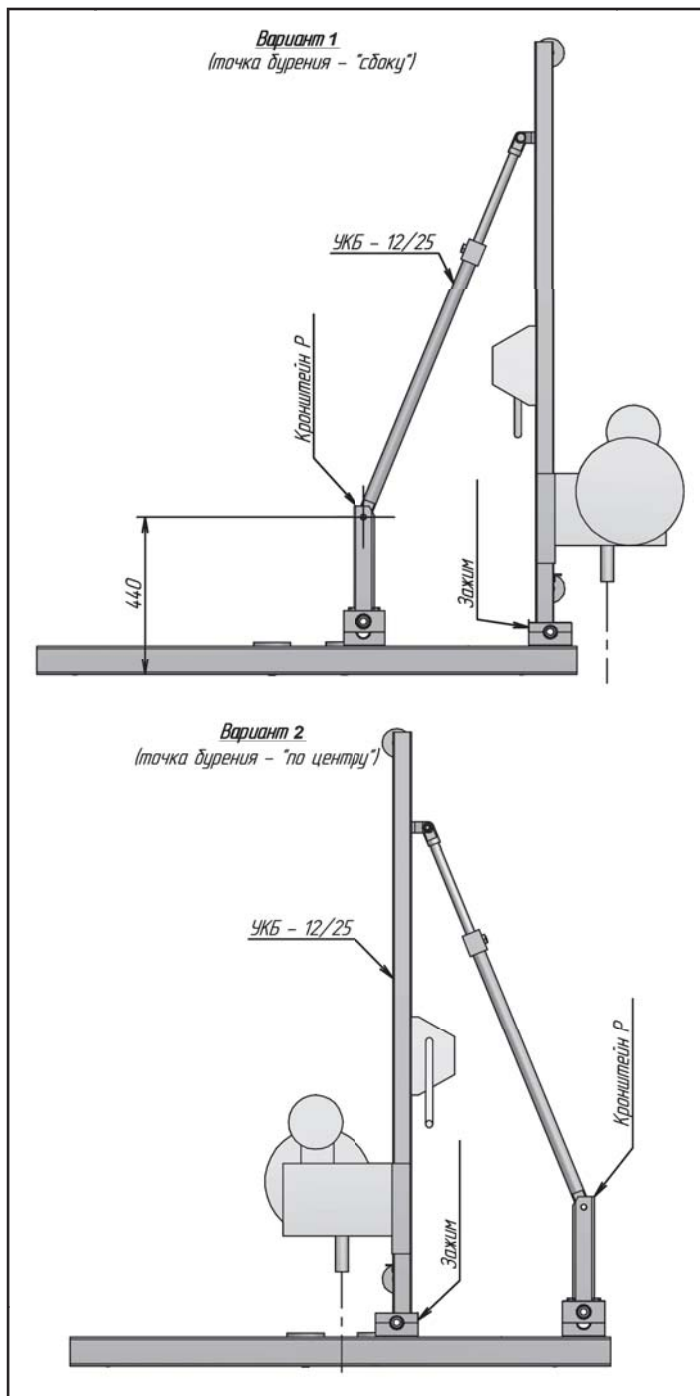


Рис.3.

площадке осуществляется вручную, с помощью подкладных тележек (Рис. 4).

**Гидроворот (Рис. 5)** используют при завинчивании винтовых анкеров.

После выбора места для развёртывания установки, следует выполнить планировку поверхности грунта и разметить точки для установки винтовых анкеров.

**Развёртывание установки рекомендуется производить в следующей последовательности:**

- с помощью **Гидроворота** завернуть в грунт винтовые анкеры (см. РЭ и ИЛ Гидроворот) в соответствии с разметкой. **Всегда рекомендуется использовать четыре анкера.**

Глубина установки анкеров зависит от прочности грунтов, но погружение следует прекратить после достижения максимального крутящего момента - прекращение вращения анкера.

Высота стволов анкеров относительно поверхности грунта может быть различной, но это никак не влияет на работу установки;

- расположить **Балку Н (раму)** на поверхности грунта и сориентировать её относительно Анкеров, выровнять горизонтальное положение рамы и закрепить к анкерам с помощью вспомогательных балок, замков и упоров;

- установить и закрепить в вертикальном положении **Гидроузел**;

- проложить **гидравлические рукава** от ПУСЗ до гидростанции и соединить быстроразъёмными соединениями;

- запустить **гидростанцию**, убедиться в отсутствии утечек гидравлической жидкости и проверить работоспособность Гидроузла;

- выполнить сборку колонны штанг и тензометрического зонда;

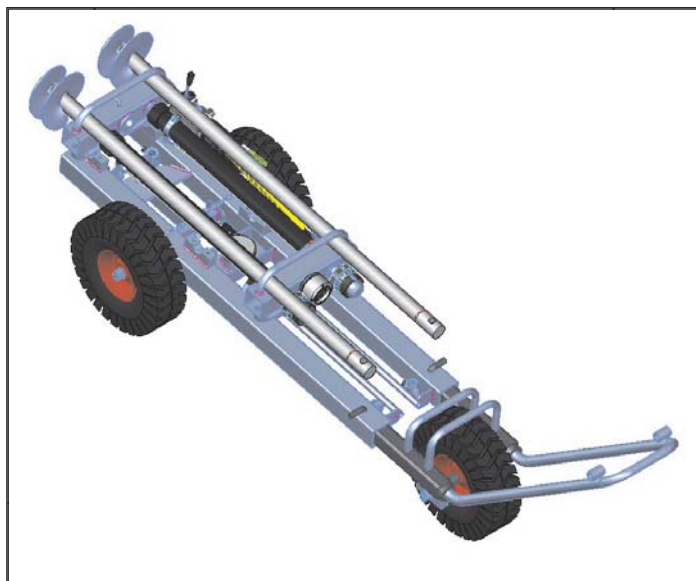


Рис.4.



Рис.5.

- подготовить комплект аппаратуры для статического зондирования к приёму данных.

- установить зонд с одной штангой сверху в наголовник гидроузла и центратор в нижней балке гидроузла, зафиксировать положение штанги в наголовнике, посредством Вилки;

Погружение в грунт выполняется шагами по 600 мм, отсчёты снимаются через 5 или 10 сантиметров с помощью радиокнопки или автоматически, при использовании формирователя отсчётов, установленного на гидроузле.

Управление гидроцилиндрами осуществляется

посредством распределителя. Очередная штанга навинчивается сверху, когда наголовник находится в нижнем положении. Затем он поднимается в верхнее положение и штанга фиксируется вилкой, после чего вдавливание зонда продолжается.

При достижении необходимой глубины или предельных усилий, выполняют извлечение штанг, также посредством их фиксации в наголовнике с помощью вилки.

Разборка конструкции осуществляется в обратной последовательности, анкера выкручиваются из грунта посредством гидроворота.