



**АБВ-Проект**  
инжиниринговая компания

**ООО «АБВ-Проект»**

Разработка организационно-технологической документации: П.Пр., технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППРк, П.Пр. на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

**СРО П-029-25092009** Ассоциация СРО «ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ».

Рег. номер члена СРО № 957.

**Юр. Адрес:**

452683, Россия, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Ленина, 35, офис 3.5.

**Тел.:** 8 (800) 222-32-41  
8-989-955-0005

**Сайт:** <http://proekt-nst.ru>

**E-mail:** [director@abv-proekt.ru](mailto:director@abv-proekt.ru)

«Склад по ул. Союзная, 103 в г. Ижевске»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ  
РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

04-15/0504-ТК

Главный инженер проекта

**В.А. Фомин**

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
|      |        |       |      |
|      |        |       |      |
|      |        |       |      |

**2015**

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

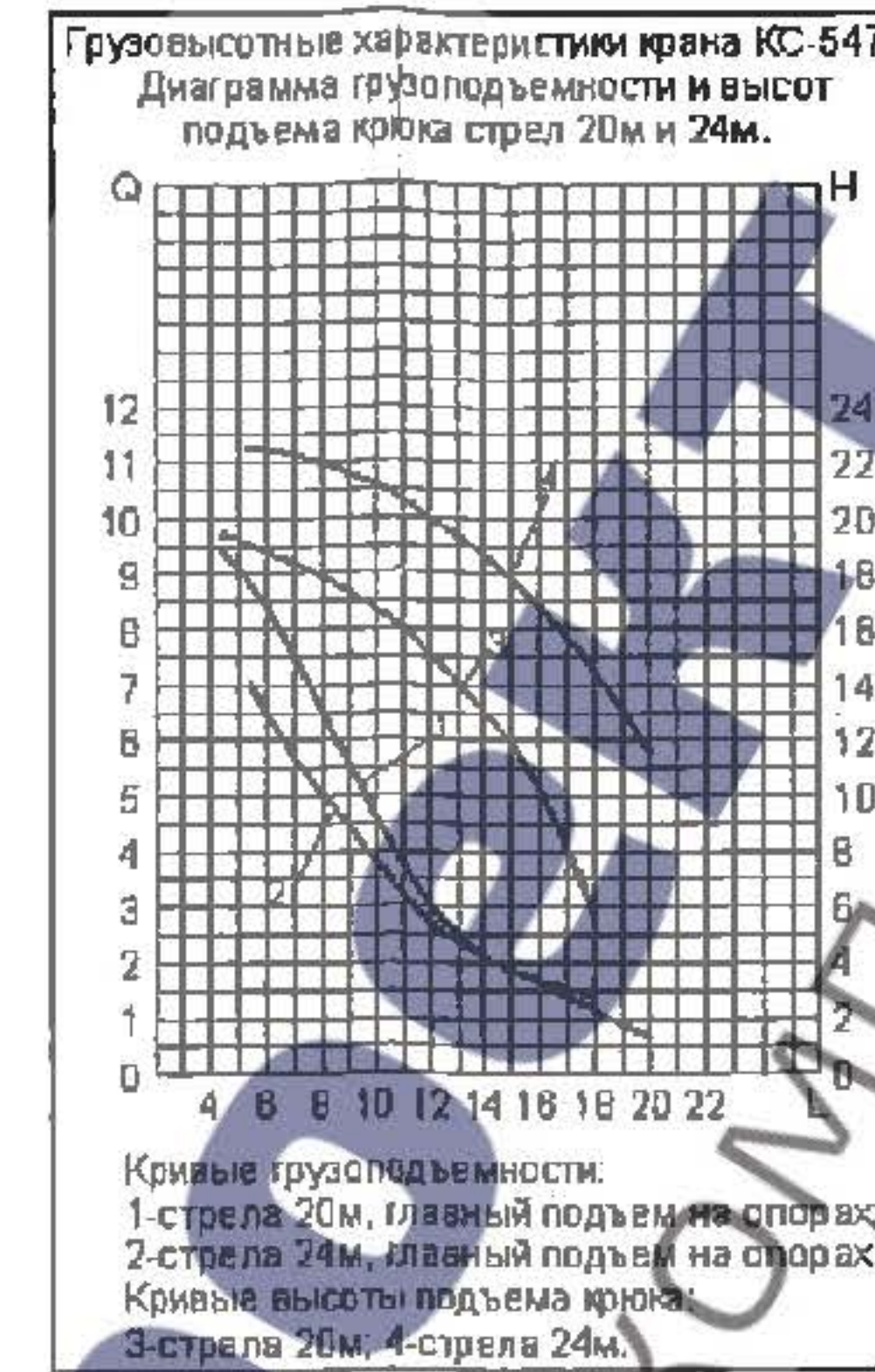
20850  
25500

# Стройгенплан М 1:500

## Условные обозначения

- въезд/выезд
- временные здания и сооружения
- существующее ограждение площадки
- сигнальное ограждение площадки
- граница зоны обслуживаемой краном
- граница опасной зоны работающего крана
- прожектор на опоре
- автомобильный кран КС-5473
- складирование конструкций и материалов
- площадка укрупнительной сборки
- направление строительного потока

Грузо-высотные характеристики  
автомобильного крана КС-5473



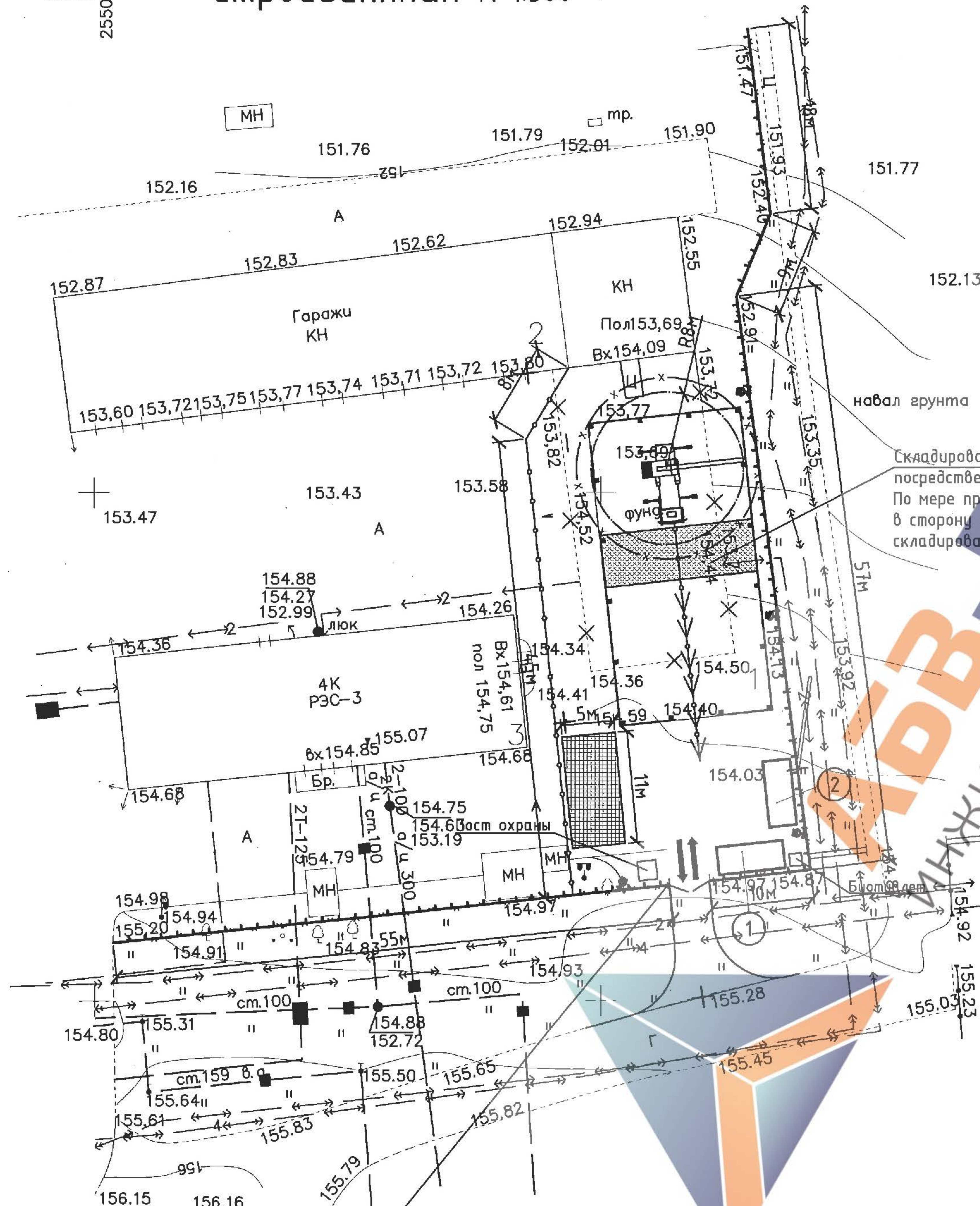
Складирование материалов предусмотреть в не посредственной близости от монтажного крана. По мере продвижения монтажного крана в сторону строительного потока площадки складирования сдвигаются

### Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование                  | Примечание           |
|----------------|-------------------------------|----------------------|
| 1              | Здание неотапливаемого склада | 489,46 Проектируемое |
| 2              | Здание гаража                 | 829,12 Существующее  |
| 3              | Административное здание       | 517,89 Существующее  |

### Ведомость бытовых помещений

| № п/п | Наименование          | Кол-во | Общая площадь, м2 | Размеры в плане, м | Конструктивная характеристика, тип   |
|-------|-----------------------|--------|-------------------|--------------------|--------------------------------------|
| 1     | Кантора прораба       | 1      | 12,50             | 5,50x2,745         | Блок-контейнер серии БК-Ж ОКП 536300 |
| 2     | Помещения для рабочих | 1      | 12,50             | 5,50x2,745         | Блок-контейнер серии в два яруса     |



Перед производством работ предусмотреть демонтаж части забора для устройства проектируемого въезда. Данный въезд использовать на время производства работ по строительству здания склада.

Инв. № подл. Подпись и дата. Взамен инв. №

|  |         |       |        |       |                  |
|--|---------|-------|--------|-------|------------------|
| 04-15/0304-ППР                         |         |       |        |       |                  |
| Склад по ул. Союзная, 103 в г. Ижевске |         |       |        |       |                  |
| Изм.                                   | Кол.уч. | Лист  | № док. | Подп. | Дата             |
| ГИП                                    |         | Фомин |        | ef    |                  |
| Проект Производства работ              |         |       |        |       | Стадия           |
|  |         |       |        |       | Лист             |
|  |         |       |        |       | Листов           |
| Стройгенплан М 1:500                   |         |       |        |       | П                |
|  |         |       |        |       | 23               |
|  |         |       |        |       | 1                |
| Разработал Фомин                       |         |       |        |       | ООО "АБВ-Проект" |
| Н.контр. Шамсиев                       |         |       |        |       |                  |

# Календарный график строительства

Приложение №2 к ППР 04-15/0304-ППР

| Наименование работ  | Объем работ       |            | Затраты труда, чел.-час | Требуемые машины     |                | Продолжительность работы, дн. | Число смен | Численность рабочих в смену | Состав бригады                     | График работ |          |          |          |
|---|-------------------|------------|-------------------------|----------------------|----------------|-------------------------------|------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------|----------|----------|----------|
|   | единица измерения | количество |                         | наименование         | число маш.-час |                               |            |                             |                                    | март         |          |          |          |
|   |                   |            |                         |                      |                |                               |            |                             |                                    | 1 неделя     | 2 неделя | 3 неделя | 4 неделя |
| 1   | 2                 | 3          | 4                       | 5                    | 6              | 7                             | 8          | 9                           | 10                                 | 12           | 13       | 14       | 15       |
| Подготовительный период                                     |                   |            |                         |                      |                |                               |            |                             |                                    |              |          |          |          |
| Устройство временных зданий и сооружений                    | комплекс          | 1          | 80                      | -                    | -              | 5                             | 1          | 2                           | Разнорабочий - 2                   | —            |          |          |          |
| Основной период   |                   |            |                         |                      |                |                               |            |                             |                                    |              |          |          |          |
| Срезка плодородного слоя почвы                              | 100 м3 грунта     | 0,05       | 8                       | бульдозер            | 8              | 1                             | 1          | 1                           | Маш. бульдозера - 1                |              |          |          |          |
| Рытье траншей и котлованов экскаваторами                    | 100 м3 грунта     | 4,5        | 40                      | экскаватор           | 40             | 5                             | 1          | 1                           | Маш. Экскаватора - 1               | —            |          |          |          |
| Доработка котлованов вручную в местах установки фундаментов | 100 м3 грунта     | 0,05       | 64                      | -                    | -              | 2                             | 1          | 4                           | Разнорабочий - 4                   |              | —        |          |          |
| Забивка свай до отказа                                      | шт                | 74         | 16                      | сваедавильная машина | 16             | 4                             | 1          | 1                           | маш. Сваедавильной машины -1       |              |          | —        |          |
| Срезка оголовков свай                                       | шт                | 74         | 32                      | экскаватор           | 32             | 2                             | 1          | 2                           | Маш. Экскаватора - 1; разнорабочий |              |          |          | —        |

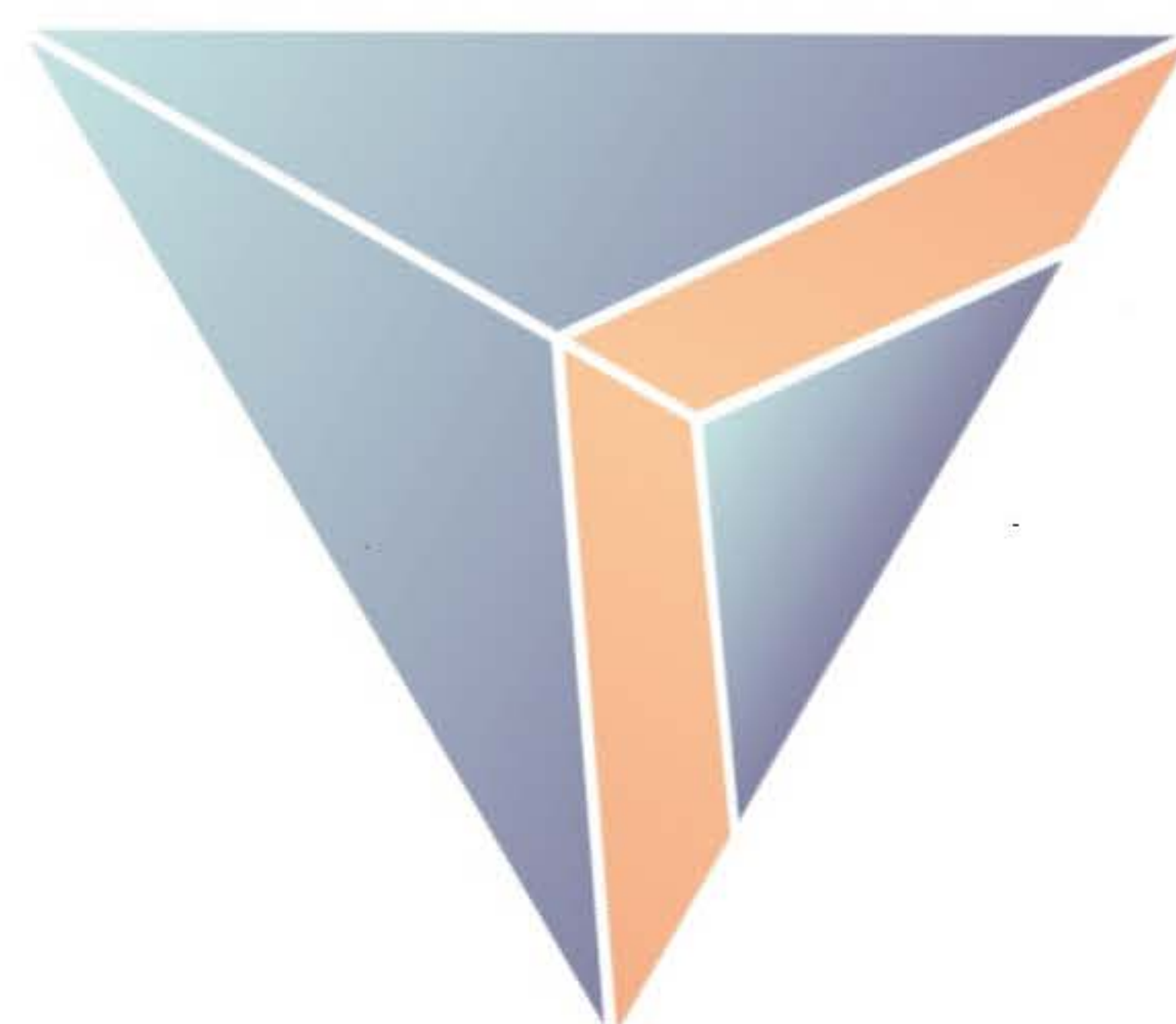


|                |               |
|----------------|---------------|
| Инв. № подл.   | Взамен инв. № |
| Подпись и дата |               |

|  |         |       |        |           |                  |      |        |
|--|---------|-------|--------|-----------|------------------|------|--------|
| 04-15/0304-ППР                         |         |       |        |           |                  |      |        |
| Склад по ул. Союзная, 103 в г. Ижевске |         |       |        |           |                  |      |        |
| Изм.                                   | Кол.уч. | Лист  | № док. | Подп.     | Дата             |      |        |
| ГИП                                    |         | Фомин |        | <i>ef</i> |                  |      |        |
| Проект производства работ              |         |       |        |           | Стадия           | Лист | Листов |
|  |         |       |        |           | П                | 24   |        |
| Разработал Фомин <i>ef</i>             |         |       |        |           | ООО "АБВ-Проект" |      |        |
| Н.контр. Шамсиев <i>ef</i>             |         |       |        |           |                  |      |        |

График движения рабочих кадров по объекту «Склад по ул. Союзная, 103 в г. Ижевске»

| Наименование профессий рабочих       | Максимальная численность рабочих, чел. | Среднесуточная численность, чел. |   |   |   |   |          |   |   |   |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
|--------------------------------------|--|----------------------------------|---|---|---|---|----------|---|---|---|----|----|----|----------|----|----|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----|----|---|
|                                      |  | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6        | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13       | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20       | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |   |
|                                      |  | март                             |   |   |   |   |          |   |   |   |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| 1 неделя                             |  |                                  |   |   |   |   | 2 неделя |   |   |   |    |    |    | 3 неделя |    |    |    |    |    |    | 4 неделя |    |    |    |    |    |    |   |
| Начальник участка                    | 1                                      | 1                                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1        | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1        | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1        | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1 |
| Мастер СМР                           | 2                                      | 1                                | 1 | 1 | 1 | 1 | 2        | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2        | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2        | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2 |
| разнорабочий (грузчик)               | 2                                      | 2                                | 2 | 2 | 2 | 2 |          |   |   |   |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| водитель автосамосвала               | 1                                      |                                  |   |   |   |   | 1        | 1 | 1 | 1 | 1  |    |    |          |    |    |    |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| разнорабочий (копка земли)           | 4                                      |                                  |   |   |   |   |          |   |   |   |    | 4  | 4  |          |    |    |    |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| машинист бульдозера 5р.              | 1                                      |                                  |   |   |   |   | 1        |   |   |   |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| машинист экскаватора 5р.             | 1                                      |                                  |   |   |   |   | 1        | 1 | 1 | 1 | 1  |    |    |          |    |    |    |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| такелажники                          | 2                                      |                                  |   |   |   |   |          |   |   |   |    |    |    |          | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| машинист сваедавиальной машины 5р.   | 1                                      |                                  |   |   |   |   |          |   |   |   |    |    |    |          | 1  | 1  | 1  | 1  |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| разнорабочий (срезка оголовков свай) | 1                                      |                                  |   |   |   |   |          |   |   |   |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| Итого, чел.:                         |  | 4                                | 4 | 4 | 4 | 4 | 5        | 4 | 4 | 4 | 4  | 4  | 7  | 7        | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |



Изм. № подл. Подпись и дата. Взамен инв. №

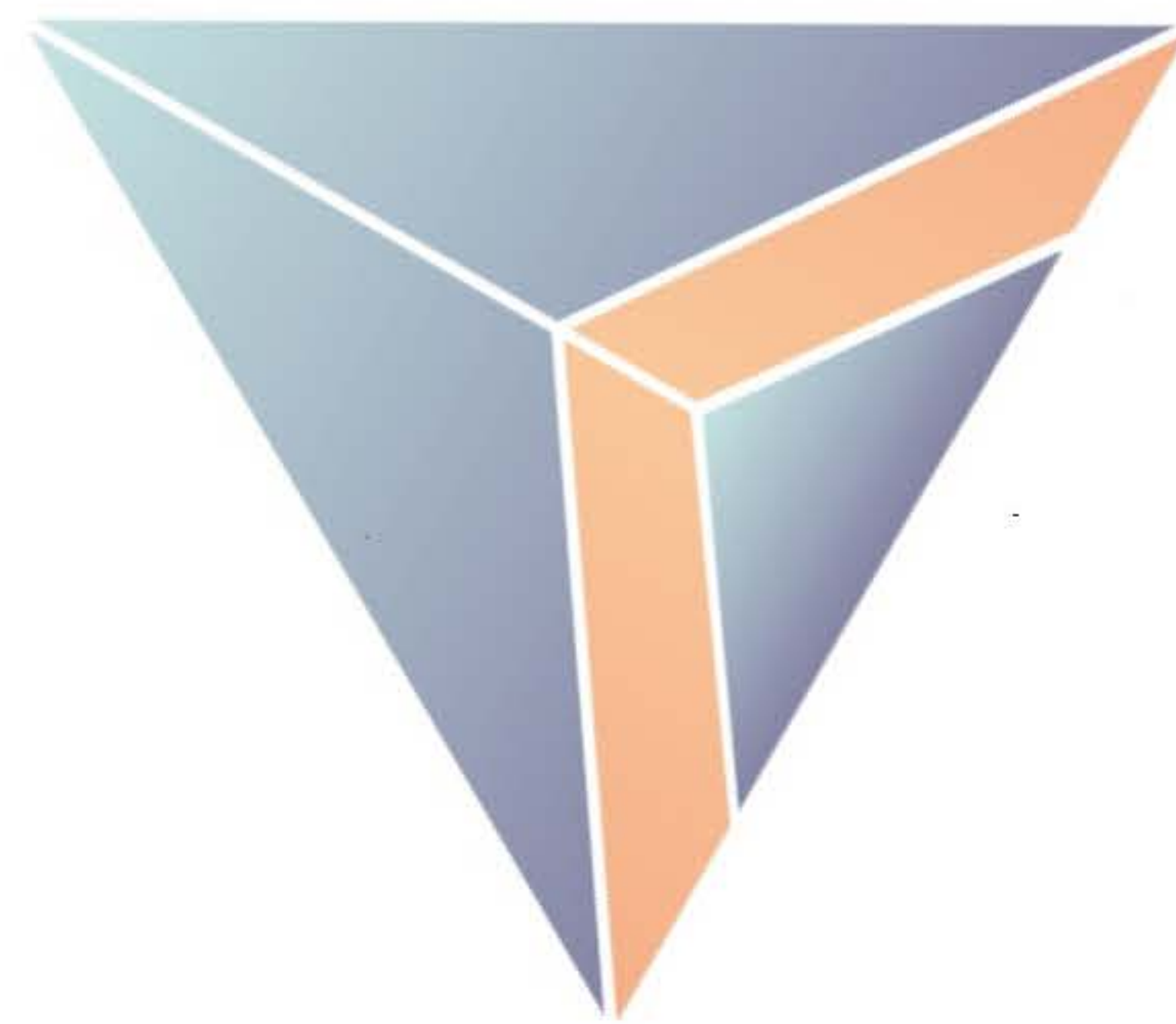
|            |         |         |        |       |      |  |                  |      |        |
|------------|---------|---------|--------|-------|------|--|------------------|------|--------|
|            |         |         |        |       |      | 04-15/0304-ППР                         |                  |      |        |
|            |         |         |        |       |      | Склад по ул. Союзная, 103 в г. Ижевске |                  |      |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист    | № док. | Подп. | Дата | Проект производства работ              | Стадия           | Лист | Листов |
| ГИП        |         | Фомин   |        | cf    |      |  | П                | 25   |        |
| Разработал |         | Фомин   |        | cf    |      | График движения рабочих кадров         | ООО "АБВ-Проект" |      |        |
| Н.контр.   |         | Шамсиев |        | cf    |      |  |                  |      |        |

График движения строительных машин по объекту «Склад по ул. Союзная, 103 в г. Ижевске»

| Наименование профессий рабочих | Максимальная численность рабочих, чел. | Среднесуточная численность, чел. |   |   |   |   |          |   |   |   |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
|--------------------------------|--|----------------------------------|---|---|---|---|----------|---|---|---|----|----|----|----------|----|----|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----|----|---|
|                                |  | 1                                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6        | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13       | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20       | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |   |
|                                |  | март                             |   |   |   |   |          |   |   |   |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| 1 неделя                       |  |                                  |   |   |   |   | 2 неделя |   |   |   |    |    |    | 3 неделя |    |    |    |    |    |    | 4 неделя |    |    |    |    |    |    |   |
| Бульдозер                      | 1                                      |                                  |   |   |   | 1 |          |   |   |   |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| автосамосвал                   | 1                                      | 1                                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1        | 1 | 1 | 1 | 1  |    |    | 1        | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| Экскаватор                     | 1                                      |                                  |   |   |   | 1 | 1        | 1 | 1 | 1 |    |    |    |          |    |    |    | 1  | 1  |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| Сваедавиальная машина          | 1                                      |                                  |   |   |   |   |          |   |   |   |    |    |    | 1        | 1  | 1  | 1  |    |    |    |          |    |    |    |    |    |    |   |
| Итого, маш                     |  | 0                                | 0 | 0 | 0 | 0 | 2        | 1 | 1 | 1 | 1  | 0  | 0  | 1        | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |

АБВ-Проект

ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ



|                |               |
|----------------|---------------|
| Инд. № подл.   | Взамен инв. № |
| Подпись и дата |               |

|            |         |         |        |          |      |  |                  |      |        |
|------------|---------|---------|--------|----------|------|--|------------------|------|--------|
|            |         |         |        |          |      | 04-15/0304-ППР                         |                  |      |        |
|            |         |         |        |          |      | Склад по ул. Союзная, 103 в г. Ижевске |                  |      |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист    | № док. | Подп.    | Дата | Проект производства работ              | Стадия           | Лист | Листов |
| ГИП        |         | Фомин   |        | cf       |      |  | П                | 26   |        |
| Разработал |         | Фомин   |        | cf       |      | График движения строительных машин     | ООО "АБВ-Проект" |      |        |
| Н.контр.   |         | Шамсиев |        | Shamsiev |      |  |                  |      |        |



**АВВ-Проект**  
инжиниринговая компания

**ООО «АВВ-Проект»**

Разработка организационно-технологической документации: П.Пр., технологические карты ТК (ИТК), ПОС, ПОР, ППРк, П.Пр. на высоте. Разработка проектной и рабочей документации (АС, АР, КР, КМ, ОДИ).

**СРО П-029-25092009** Ассоциация СРО «ЦЕНТРОСТРОЙПРОЕКТ».

Рег. номер члена СРО № 957.

**Юр. Адрес:**

452683, Россия, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Ленина, 35, офис 3.5.

**Тел.:** 8 (800) 222-32-41  
8-989-955-0005

**Сайт:** <http://proekt-nst.ru>

**E-mail:** [director@abv-proekt.ru](mailto:director@abv-proekt.ru)

**«Склад по ул. Союзная, 103 в г. Ижевске»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ  
РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

04-15/0304-ТК-1

Технологическая карта на  
погружения свай методом вдавливания

Главный инженер проекта

**В.А. Фомин**

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
|      |        |       |      |
|      |        |       |      |
|      |        |       |      |

**2015**

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

## 1. Общие положения.

Технологическая карта предназначена для использования линейным производственным и инженерно-техническим персоналом строительных организаций при производстве работ по погружению жб свай путем вдавливания.

Технологической картой предусматривается вдавливание свай точечным методом с применением гидравлической сваевдавливающей установки СО-450.

Номенклатура железобетонных свай принята в соответствии со следующими государственными стандартами:

ГОСТ 19804-91 «Сваи железобетонные. Технические условия»;

ГОСТ 5686 - 78\* «Сваи. Методы полевых испытаний».

При устройстве свайных фундаментов кроме технологической карты следует руководствоваться следующими нормативными документами:

СНиП 3.02.01 - 83 «Основания и фундаменты»;

СНиП II -17 - 77 «Свайные фундаменты»

СНиП III - 16 -80 «Бетонные и железобетонные конструкции сборные»;

СНиП III - 4 - 80 «Техника безопасности в строительстве»

РМ 36.44.12.2-90 Проектирование и устройство фундаментов из свай, погружаемых способом вдавливания.

Способ вдавливания для погружения забивных и устройства набивных свай следует применять в стесненных условиях строительства, в непосредственной близости от зданий и сооружений, а также внутри них, при возведении новых фундаментов и усилении существующих фундаментов, полов и др.

Применение технологии вдавливания свай эффективно и в обычных условиях строительства благодаря более высокой производительности по сравнению с ударным методом погружения свай, исключению разрушения голов свай, повышению точности и снижению энергоемкости их погружения, возможности замера несущей способности каждой погружаемой сваи, улучшению условий труда, а также расширяет возможности строительства сооружений в стесненных условиях. Минимальный размеры строительной площадки, необходимой для работы сваевдавливающей установки 10X10 метров, а наименьшее расстояние от оси вдавливаемой сваи до существующего сооружения 950мм.

Вдавливание свай вне зданий и сооружений выполняют гидравлической сваевдавливающей установки СО-450. Она имеет небольшой вес и габаритные размеры, не требуют дополнительной сборки и монтажа на строительной площадке, транспортируются в собранном виде на габаритных платформах.

Допускается применять для вдавливания сваи с плоским нижним торцом, предназначенные для использования в качестве верхних или промежуточных звеньев составных свай.

В состав работ, рассматриваемых картой входят:

- разгрузка свай и складирование в штабели
- раскладка и комплектация свай у мест погружения
- разметка свай и нанесение горизонтальных рисок
- погружение свай (строповка и подтягивание свай к установке, подъем и зажим сваи в зажимном устройстве, наведение сваи на точку погружения, погружение сваи до проектной отметки или отказа)
- приемка работ

## 2. Порядок производства работ.

### 2.1 Подготовительные работы.

До начала погружения свай должны быть выполнены следующие работы:

Отрывка котлована и планировка его дна

Устройство водостоков и водостлива с рабочей площадки (дна котлована)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

| Изм. | Выпущ. | Лист | Модок. | Подп. | Дата |
|------|--------|------|--------|-------|------|
|      |        |      |        |       |      |

04-15/0304-ТК 4

Лист

1

- пригодность погруженных свай и соответствие их несущей способности проектным нагрузкам;

- необходимость погружения дублирующих свай или до погружения свай;

Схема операционного контроля качества работ

| Этапы работ              | Контролируемые операции   | Контроль (метод, объем)   | Документация  |
|--------------------------|---|---|---|
| Подготовительные работы  | Проверить:<br>- наличие документа о качестве;<br>- качество поверхности и внешнего вида свай, точность их геометрических параметров;<br>- наличие разбивки свайного поля;<br>- наличие ППР на устройство свайного фундамента;<br>- наличие акта освидетельствования ранее выполненных земляных работ;<br>- наличие разметки свай;<br>- соответствие сваепогружного оборудования проекту | Визуальный<br>Визуальный,<br>измерительный<br>Визуальный<br>То же<br>"<br>"<br>"  | Паспорта (сертификаты), акт освидетельствования скрытых работ, общий журнал работ |
| Забивка свай             | Контролировать:<br>- точность установки на место погружения свай;<br>- положение в плане забиваемых свай;<br>- отметки голов свай;<br>- вертикальность оси свай;<br><br>- размеры дефектов свай   | измерительный<br>То же<br>измерительный,<br>20% свай,<br>выбранных случайным образом<br>технический осмотр, каждая свая | Общий журнал работ, журнал забивки свай   |
| Привка выполненных работ | Проверить:<br>- фактические отклонения свай от разбивочных осей в плане и от проектной отметки по высоте;<br><br>- соответствие расположения свай в плане свайного поля проекту   | измерительный, каждая свая<br><br>Визуальный, измерительный   | Акт освидетельствования скрытых работ, исполнительная геодезическая схема         |

Контрольно-измерительный инструмент: рулетка металлическая, отвес, нивелир, теодолит.

Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист - в процессе работ.  
Примочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.

Отклонения от проектного положения забивки свай не должны превышать величин, приведенных в СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты.

Контролируемые параметры и средства контроля

|              |   |         |      |        |       |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |  |  |                 |      |
|--------------|---|---------|------|--------|-------|------|---------|------|--------|-------|------|--|--|--|--|--|--|-----------------|------|
| Взам. инв. № | Взам. инв. №  |         |      |        |       |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |  |  |                 |      |
|              | Подп. и дата  |         |      |        |       |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |  |  |                 |      |
| Взам. инв. № | <table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>Модок.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> |         |      |        |       | Изм. | Кол.уч. | Лист | Модок. | Подп. | Дата |  |  |  |  |  |  | 04-15/0304-ТК 4 | Лист |
|              | Изм.  | Кол.уч. | Лист | Модок. | Подп. | Дата |         |      |        |       |      |  |  |  |  |  |  |                 |      |
|              |   |         |      |        |       |      |         |      |        |       |      |  |  |  |  |  |  |                 |      |
|              |   |         |      |        |       |      | 7       |      |        |       |      |  |  |  |  |  |  |                 |      |



| № п.п. | Параметры   | Величина предельных отклонений   | Метод и объем контроля   | Средства измерения  |
|--------|---|--|--|---|
| 1.     | Величина отклонения погруженных погружных свай относительно разбивочных осей диаметром до 0,5 м | <p>Не должна превышать при однорядном расположении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поперек оси свайного ряда - <math>0,2 D</math>;</li> <li>- вдоль оси свайного ряда - <math>0,3 D</math></li> </ul> <p>для кустов и лент при расположении свай в 2 и 3 ряда:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для крайних свай поперек оси свайного ряда - <math>0,2 D</math>;</li> <li>- для остальных свай - <math>0,3 D</math>.</li> </ul> <p>при сплошном свайном поле:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для крайних свай - <math>0,2 D</math></li> <li>- для средних свай - <math>0,4 D</math></li> </ul> <p>для одиночных свай - 5 см</p> <p>Где D - размер меньшей стороны сечения забивной свай. При отклонении свай от проектного положения, расстояние в свету от свай до края ростверка должно быть не менее 5 см. Отклонение осей свай от вертикали не должно превышать 1 см на 1 м длины свай</p> | <p>Измерительный в соответствии с требованиями СНиП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве"</p>    | <p>Приборы оптические: теодолиты, инвентары; рулетки от 1 м до 50 м</p> |
| 2.     | Отклонение в отметках вертикальных верхних опорных поверхностей свай                            | Не должна превышать 10 мм  | <p>Измерительный в соответствии с требованиями СНиП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве"</p>    | <p>Приборы оптические: теодолиты, инвентары; рулетки от 1 м до 50 м</p> |
| 3.     | Контроль достижения сваями несущего слоя грунта с повышенными расчетными нагрузками             | <p>Проверка выполняется импульсным методом, основанном на измерении времени прохождения прямого и отраженного импульса по арматуре свай</p> <p>Не должна превышать <math>\pm 10</math> мм</p>  | <p>ТР В1-9В "Технические рекомендации по определению глубины погружения свай в грунт импульсным методом"</p> | <p>Малый измеритель неоднородностей линий Р5-12</p>                     |

#### 4. Требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности.

Проектирование и производство работ по погружению свай вдавливанием с применением гидравлических сваевдавляющих машин должно осуществляться в соответствии с требованиями СНиП III-4-80; правилами технической эксплуатации электроустановок и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок, а также руководством по эксплуатации сваевдавляющей машины и подъемного крана.

04-15/0304-ТК 4

Лист

8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Модок. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

При работе вблизи существующих зданий и сооружений в каждом конкретном случае проектом производства работ должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия по безопасному ведению работ.

По окончании работ на стройплощадке следует провести следующие мероприятия: Остановить и обесточить все сваевдавливающие машины и вспомогательные механизмы, произвести необходимые отметки в сменном журнале о работе сваевдавливающих машин.

#### Б. Потребность в материально-технических ресурсах.

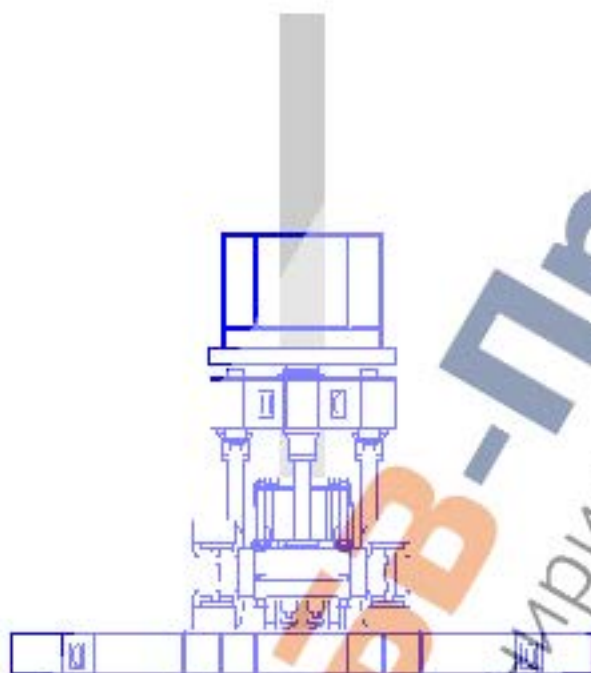


Рис.1. Сваевдавливающая установка СО-450

Гидравлические сваевдавливающие установки - высокотехнологичное строительное оборудование предназначенное для погружения свай и шпунта методом вдавливания. Сваевдавливающие установки СО-450 применяются для погружения железобетонных свай, труб, шпунта и других строительных элементов сечением до 450 мм с усилием вдавливания до 2000 кН. Сваевдавливающая установка СО-450 обеспечивает высокую точность погружения свай и непрерывный контроль усилия вдавливания, что важно для оценки несущей способности сваи в процессе погружения. Контроль усилия вдавливания позволяет оптимизировать расчетную нагрузку и количество свай в проекте, и обеспечивая заданную несущую способность, свести к минимуму затраты на возведение фундамента.

Ном. Усилие Вдавливания 2 000 кН (200 тс)  
 Макс. Усилие Вдавливания 2 300 кН (230 тс)  
 Скорость вдавливания 1,5 - 3,5 м/мин

04-15/0304-ТК 4

|              |              |
|--------------|--------------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата |
| Взам. инв. № |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Модок. | Подп. | Дата |
|      |         |      |        |       |      |

Макс. поперечное сечение сваи 500 мм  
 Пусковая мощность 90 кВт  
 Потребляемая мощность 60 кВт  
 Уровень шума 83 дБ  
 Вес установки 14 000 кг  
 Габаритные размеры 6 м × 1,6 м × 3,05 м  
 Управление дистанционное  
 Перемещение двухкоординатное  
 Скорость перемещения 2,1 м/мин  
 Производительность 40 свай в смену (4 в час)  
 Точность позиционирования 10 мм

Сваевдавливающие установки СО-450 в смонтированном виде представляют собой конструкцию содержащую: грузовую раму, станину с направляющими колоннами, вдавливающий и зажимной механизмы, гидроцилиндры рабочего и обратного хода, а также средства управления. Для удобства и безопасности эксплуатации сваевдавливающие установки снабжены дистанционным пультом управления.

Вдавливающий механизм сваевдавливающей установки представляет собой головку рамкообразной формы с размещенным в её центральной части центрирующим зажимным механизмом, который в отличие от прототипов не только зажимает сваю, но и передаёт ей вдавливающее усилие не с торца, а через боковую поверхность. Вдавливающая головка сваевдавливающей установки выполнена из конструктивных элементов, каждый из которых кинематически связан с зажимным механизмом с возможностью образования единой жесткой подвижной системы, обеспечивающей эффективную фиксацию и циклическое погружение сваи в грунт независимо от её конфигурации и длины.

Зажимной механизм сваевдавливающей установки выполнен из набора клиновидных элементов расположенных между поперечин рамкообразной формы, обеспечивающих вертикальное перемещение сваи. В плоскости каждой из граней клиновидных элементов расположена прокладка, твердость материала которой ниже твердости сваи. Клиновидные элементы вдавливающего механизма сваевдавливающей установки равномерно распределены вокруг сваи, а его наконечные планки равно удалены от оси сваи и выполнены из антифрикционного материала.

Нагрузка от рабочих гидроцилиндров сосредоточена вдоль оси, проходящей через центр давления клиновидных элементов, и совпадает с ней, а площадь зажимной губки рассчитана так, чтобы обеспечить условия, при которых боковое удельное давление на сваю всегда меньше удельной нагрузки на неё в поперечном сечении.

## 6 Технико-экономические показатели.

### расчёт на 30 свай

| Обозначение СНиП | Наименование работ и процессов         | Единицы измерения, V раб. | V работ | Норма времени, чел.час, маш.смена | Затраты труда на весь V, чел.час | Сост. звена по ЕНиР                     |
|------------------|--|---------------------------|---------|-----------------------------------|----------------------------------|---|
| 1                | 2                                      | 3                         | 4       | 5                                 | 6                                | 9                                       |
| Е12 - 52 - 4     | Разгрузка свай и укладка их в штабели  | 100 свай                  | 0,3     | 21,3<br>7,1                       | 0,8<br>0,27                      | такелажники<br>Зр-2<br>машинист<br>Бр-1 |
| Е12 - 52         | Переорачивание свай для разметки рисок | 100 свай                  | 0,3     | 28,4<br>9,47                      | 1,07<br>0,36                     | такелажники<br>Зр-2<br>машинист<br>Бр-1 |

04-15/0304-ТК 4

Лист

11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист Подп. Дата

|              |                                  |          |     |              |              |   |
|--------------|----------------------------------|----------|-----|--------------|--------------|---|
| E12 - 52 - 3 | Раскладка свай у мест погружения | 100 свай | 0,3 | 30,0<br>10,0 | 1,13<br>0,38 | такелажники<br>Зр-2<br>машинист<br>Бр-1 |
| E12 - 66     | Разметка свай краской через 1 м  | 100 свай | 0,3 | 1,2          | 0,05         | кровельщики<br>Зр-1<br>Бр-1             |
|              | Погружение свай                  | 1 свая   | 30  | 0,12<br>0,23 | 3,6<br>6,9   | такелажники<br>Зр-2<br>машинист<br>Бр-2 |
|              | Итого:                           |          |     |              | 8,65<br>7,91 |   |

### 7. Список используемой литературы.

ГОСТ 19804-91 «Сваи железобетонные. Технические условия»;

ГОСТ 5686 - 78\* «Сваи. Методы полевых испытаний».

При устройстве свайных фундаментов кроме технологической карты следует руководствоваться следующими нормативными документами:

СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты.

СНИП II -17 - 77 «Свайные фундаменты»

СНИП III - 16 -80 «Бетонные и железобетонные конструкции сборные»

СНИП III - 4 - 80 «Техника безопасности в строительстве».

РТМ 36.44.12.2-90 Проектирование и устройство фундаментов из свай, погружаемых способом вдавливания



|              |              |              |        |       |      |                 |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|-----------------|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                 |  |  | Лист |
|              |              |              |        |       |      |                 |  |  |      |
| Изм.         | Исполн.      | Лист         | Модок. | Подп. | Дата | 04-15/0304-ТК 4 |  |  |      |