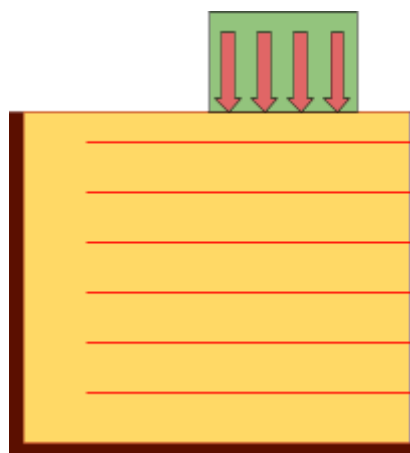




## Регламент проведения геотехнических соревнований **GeoPractice**

### **Разработчики:**

и.о. зав. каф. "Геотехника" ФГБОУ ВО ТИУ,  
доцент, канд.техн.наук

Р.В. Мельников

магистрант каф. "Геотехника"

В.Г. Моторин

Тюмень

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |                                                      |    |
|----|------------------------------------------------------|----|
| 1  | Идея и общие положения                               | 2  |
| 2  | Исполнительные органы Соревнований                   | 2  |
| 3  | Уровни и Траектории Соревнований                     | 3  |
| 4  | Организация Соревнований                             | 3  |
| 5  | Участники Соревнований                               | 3  |
| 6  | Организационная схема Соревнований                   | 4  |
| 7  | Проведение этапа "Испытание"                         | 4  |
| 8  | Штрафы и наказания                                   | 5  |
| 9  | Определение победителей                              | 6  |
| 10 | Прочие условия                                       | 6  |
|    | Приложение А.<br>Общий вид игровой Формы             | 7  |
|    | Приложение Б.<br>Игровая Форма                       | 11 |
|    | Приложение В.<br>Уровни и Траектории Соревнований    | 13 |
|    | Приложение Г.<br>Шаблон гибкой подпорной стены       | 21 |
|    | Приложение Д.<br>Образец заявки                      | 22 |
|    | Приложение Е.<br>Таблица штрафных баллов             | 23 |
|    | Приложение Ж<br>Перечень инструментов                | 25 |
|    | Приложение И.<br>Иллюстрации проведения соревнования | 26 |

## **1. ИДЕЯ И ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

- 1.1. Геотехнические соревнования GeoPractice (далее - Соревнования) проводятся для повышения уровня ответственности при разработке и выполнении проектных решений в строительстве.
- 1.2. В основе Соревнований лежит проектирование, выполнение и испытание до разрушения армированной холстом гибкой подпорной стенки (далее - ГПС).
- 1.3. Соревнования проводятся в соответствии с настоящим Регламентом по проведению геотехнических соревнований GeoPractice (далее - Регламент).
- 1.4. Соревнования проводятся в специальной игровой Форме (далее - Форма), имеющей геометрическую форму прямоугольного параллелепипеда. Форма состоит из дна и четырех вертикальных стенок, одна из которых съемная.
- 1.5. Общее изображение Формы приведено в Приложении А.
- 1.6. В Форме, до удаления съемной стенки, выполняется ГПС, армированная холстом, удерживающая в вертикальном положении массив грунта. Размеры массива грунта 650х450х450 мм (LxBxH).
- 1.7. После выполнения ГПС удаляется съемная стенка Формы, таким образом ГПС вступает в работу. Затем проводится силовое воздействие до разрушения массива грунта или до превышения предельного горизонтального перемещения ГПС.
- 1.8. Размеры Формы приведены в Приложении Б.
- 1.9. Виды силового воздействия (далее - Уровни и Траектории) представлены в Главе 3.

## **2. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОРГАНЫ СОРЕВНОВАНИЙ**

- 2.1. К исполнительным органам Соревнований относятся: Оргкомитет Соревнований (далее - Оргкомитет) и Судьи Соревнований (далее - Судьи).
- 2.2. Оргкомитет состоит из:
  - Председателя Оргкомитета (далее - Председатель);
  - Секретаря Оргкомитета (далее - Секретарь);
  - Членов Оргкомитета.
- 2.3. Обязанностями Оргкомитета являются:
  - корректировка регламента Соревнований при необходимости;
  - отслеживание соблюдения Регламента во время Соревнований;
  - утверждение персонального состава Судей;
  - информирование о ходе проведения Соревнований;
  - прием Заявок об участии в Соревнованиях (далее - Заявки);
  - обеспечение зарегистрированных Команд Соревнований (далее - Команды) настоящим Регламентом;
  - представление исходных данных Соревнований для Команд: вид и свойства армированного холста и грунта;
  - назначение времени и места проведения финального этапа Соревнований;
  - обеспечение Соревнований необходимым количеством вспомогательного персонала (волонтеры, технические помощники, и т.д.);
  - обеспечение Команд необходимыми материалами, инструментами и оборудованием на финальном этапе Соревнований;
  - решение спорных и конфликтных ситуаций;
  - определение победителей;
  - утверждение результатов Соревнований;
  - публикация результатов Соревнований;
  - предоставление наград;
  - награждение победителей;
  - объявление о завершении Соревнований.
- 2.4. Обязанностями Судей являются:
  - слежение за соблюдением правил Соревнований;

- объявление победителей Соревнований;
- награждение победителей.

### **3. УРОВНИ И ТРАЕКТОРИИ СОРЕВНОВАНИЙ**

- 3.1. Соревнования состоят из трех Уровней: Базового, Продвинутого и Экспертного, возрастающих по сложности, соответственно.
- 3.2. Каждый Уровень состоит из двух вариантов его реализации:
- возрастающая нагрузка;
  - определенное значение нагрузки.
- 3.3. Описание Уровней и последовательность их реализации приведены в Приложении В.
- 3.4. Траектории представляют собой последовательность различных вариантов Уровней, которую необходимо пройти Команде для победы в Соревнованиях.

### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ СОРЕВНОВАНИЙ**

- 4.1. Организация Соревнований осуществляется Оргкомитетом.
- 4.2. Оргкомитет для финального этапа Соревнований может привлечь Ведущего.
- 4.3. К участию в Соревнованиях допускаются Команды, своевременно подавшие Заявки на участие.
- 4.4. Непосредственно перед началом проведения финального этапа Соревнований проводится личная регистрация Команд.
- 4.5. Председатель и Секретарь отвечают за проведение Соревнований.
- 4.6. Секретарь или Ведущий объявляет о начале и окончании финального этапа Соревнований.
- 4.7. Перед началом Соревнований Секретарь проверяет достаточное количество необходимых материалов, инструментов и оборудования у каждой Команды.
- 4.8. Во время проведения Соревнований Командам запрещается взаимодействовать любым способом с членами других Команд.
- 4.9. В спорных и конфликтных ситуациях право принятия решения остается за Оргкомитетом и Судьями.
- 4.10. За нарушение Регламента или неисполнение решений Оргкомитета или Судей к Команде могут быть применены санкции:
- предупреждение;
  - начисление штрафных баллов;
  - аннулирование результатов;
  - дисквалификация.
- 4.11. Штрафы и наказания (санкции) представлены в Главе 8.

### **5. УЧАСТНИКИ СОРЕВНОВАНИЙ**

- 5.1. В Соревнованиях принимают участие Команды преимущественного равного уровня (обучающиеся групп бакалавриата или магистратуры одного направления, коллективы строительных или проектных организаций).
- 5.2. Состав Команды сверяется с поданной Заявкой перед началом проведения финального этапа Соревнований.
- 5.3. Не допускается участие одного или более человек в разных командах в ходе Соревнований.
- 5.4. В заявку Команды должно быть включено не менее 3 и не более 6 человек.
- 5.5. Капитан Команды (далее - Капитан) имеет возможность обращаться к Судьям и Оргкомитету.
- 5.6. Форма Заявки, сроки ее подачи и форма подачи назначаются Оргкомитетом.
- 5.7. Команда может сняться с Соревнований предварительно уведомив Оргкомитет.

## **6. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СХЕМА СОРЕВНОВАНИЙ**

6.1. Соревнования состоят из трех обязательных этапов, общей продолжительностью не менее 1,5 месяцев.

6.2. Первый этап Соревнований - "Приглашение и Знакомство", состоит из следующих действий:

- объявление и информирование Оргкомитетом о начале проведения Соревнований;
- назначение Оргкомитетом Уровня Соревнований (далее - Уровень) и Траектории Соревнований (далее - Траектории);
- знакомство с идеей Соревнований всех потенциальных участников;
- прием Заявок от Команд для участия в Соревнованиях;
- изучение Регламента Командами;
- знакомство Команд с исходными данными: вид и свойства армированного холста и грунта.

6.3. Второй этап Соревнований - "Проектирование", состоит из следующих действий:

- разработка Командами проектного решения в зависимости от Уровня и Траектории Соревнований;
- утверждение Командой чертежей или схем расположения армирующих холстов.

6.3.1. Разработка проектных решений может быть проведена с использованием аналитических и численных методов.

6.5. Третий этап Соревнований - "Испытание", является финальным и проводятся среди всех Команд, успешно прошедших предыдущие этапы.

6.6. Этап "Испытание" проводится в присутствии членов Оргкомитета, Судей, Ведущего и приглашенной зрелищной аудитории.

6.7. Перед началом этапа "Испытание" каждая Команда подтверждает свое участие и при необходимости окончательно корректирует Заявку.

6.8. Во время проведения этапа "Испытание" каждая Команда реализует свое решение по армированию ГПС, согласно Уровню и Траектории Соревнования.

6.9. Оргкомитетом может быть назначен дополнительный этап Соревнований - "Корректировка", следующий за этапом - "Проектирование", он состоит из следующих действий:

- Командой лично проводится тестовая (пробная) реализация проекта и его испытание, согласно назначенному Уровню и Траектории, с выявлением правильности армирования ГПС, особенностей производства работ и технологических операций.
- выполняется корректировка проектных решений с учетом выявленных особенностей и ошибок в ходе проведения тестовых испытаний;
- утверждается командой окончательное проектное решение.

6.10. Оргкомитет назначает место и время проведения этапа "Корректировки", а также обеспечивает Команду необходимыми материалами, инструментами и оборудованием.

6.11. Этап "Корректировки" не является обязательным для каждой Команды.

## **7. ПРОВЕДЕНИЕ ЭТАПА "ИСПЫТАНИЕ"**

7.1. Время и место проведения этапа "Испытание" назначает Оргкомитет, предварительно, не менее чем за 2 недели, уведомив Команды.

7.2. Перед началом этапа "Испытание" Секретарь проверяет обеспечение каждой Команды необходимыми материалами, инструментами, оборудованием и Формой.

7.3. После объявления начала этапа "Испытание" каждая команда приступает к Подготовительной части, продолжительность которой не более 1,5 часов (двух академических часов).

7.4. Задача Подготовительной части этапа "Испытание" заключается в создании в Форме гибкой подпорной стенки, армированной холстом, в соответствии с Уровнем и Траекторией Соревнований.

7.5. Подготовительная часть этапа "Испытание" проводится в Форме со всеми стенками.

7.6. Подготовительная часть состоит из:

- разметки и вырезания ГПС из листа бумаги формата A1;
- разметки и нарезки армирующих элементов из холста;
- изготовления армированной холстом ГПС;
- установки ГПС в проектное положение;
- послойную обратную засыпку с установлением армирующих элементов в проектное положение с последующим уплотнением грунта;

7.7. В процессе изготовления армированной холстом ГПС разрешается использовать клейкую ленту (ленту скотч). При использовании клейкой ленты разрешается ее нанесение только в виде горизонтальных полос с наружной стороны ГПС.

7.8. Сплошное покрытие наружной стороны ГПС клейкой лентой недопустимо.

7.9. Размер армирующего холста составляет 420x420 мм. В случае изменения размеров армирующего холста, Оргкомитет объявляет это на этапе "Приглашение и Знакомство".

7.10. По решению Оргкомитета на Подготовительной части этапа "Испытание" Командам разрешается использовать пульверизатор с объемом воды равным 0,25 мл.

7.11. После Подготовительной части этапа "Испытание" Команда приступает к I стадии "Испытания" - действие собственного веса массива грунта.

7.12. Прохождение I стадии "Испытания" состоит из:

- в присутствии Судей Команда убирает съемную часть Формы;
- ожидается 1 минута (одна минута) для возможной реализации смещений и деформаций ГПС;
- Судьями определяются горизонтальные отклонения от вертикальности ГПС и выносятся один из трех вердиктов:
  - ГПС вертикальна;
  - отклонения ГПС меньше предельных значений;
  - отклонения ГПС больше предельных значений.

7.13. Измерение отклонений от вертикальности ГПС проводится Судьями при помощи специальных шаблонов, выдаваемых Оргкомитетом, зависящих от толщины стенок Формы.

7.14. При вертикальном положении ГПС на I стадии "Испытания" штрафные баллы Команде не назначаются.

7.15. При отклонениях от вертикального положения ГПС на I стадии "Испытания" Команде назначаются штрафные баллы в соответствии с Приложением Е.

7.16. При разрушении ГПС на I стадии "Испытания" Команда снимается с соревнований.

7.17. Команды, прошедшие I стадию "Испытания", приступают к следующим стадиям испытаний в соответствии с Уровнем и Траекторией проведения Соревнований.

7.18. Содержание Уровней и Траекторий представлено в Приложении В, система штрафов в Приложении Е.

## **8. ШТРАФЫ И НАКАЗАНИЯ**

8.1. За нарушение Регламента или неисполнение решений Оргкомитета или Судей к Команде могут быть применены санкции:

- предупреждение;
- начисление штрафных баллов;
- снятие с соревнований;
- дисквалификация.

8.2. Предупреждение объявляются Судьями в соответствии с Приложением Е либо за несущественные отклонения от Регламента.

8.3. Штрафные баллы начисляются Судьями в зависимости от вида нарушения в соответствии с Приложением Е.

8.4. При разрушении ГПС на I стадии "Испытания" Команда снимается с соревнований.

8.5. Команда дисквалифицируется с Соревнований за:

- грубое пренебрежение к Регламенту;
- грубое отношение к Оргкомитету, Судьям, Зрелищной аудитории;

- нарушение нравственных принципов общества.

## **9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ**

9.1. Победителем считается Команда, набравшая большее количество баллов согласно Уровня и Траектории проводимого Соревнования.

9.2. Баллы набираются Командой только на третьем этапе Соревнований - "Испытании": на Подготовительной части и на каждой стадиях согласно Уровню и Траектории проводимого Соревнования.

9.3. По решению Оргкомитета Командам могут назначаться дополнительные баллы, которые равняются проценту не использованного армирующего холста (не участвующего в работе ГПС).

9.4. Для Команды предусмотрено начисление штрафных баллов в зависимости от вида нарушения в соответствии с Приложением Е.

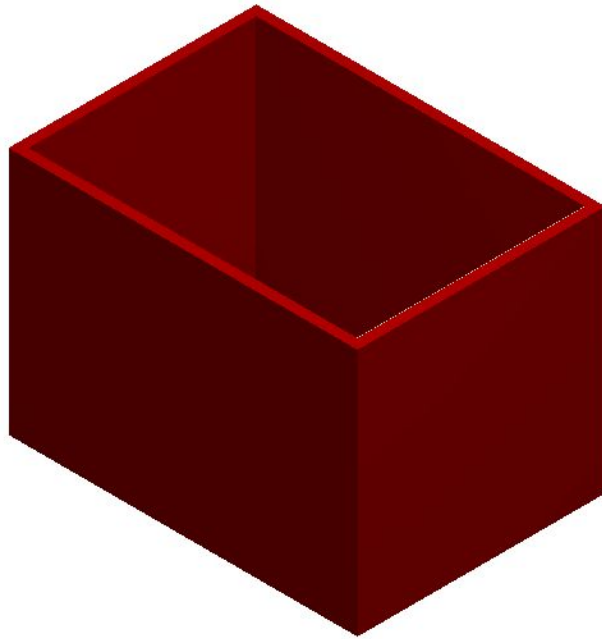
9.5. Согласно Уровню и Траектории проводимого Соревнования количество баллов, присуждаемых Команде установлено в Приложении В.

## **10. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ**

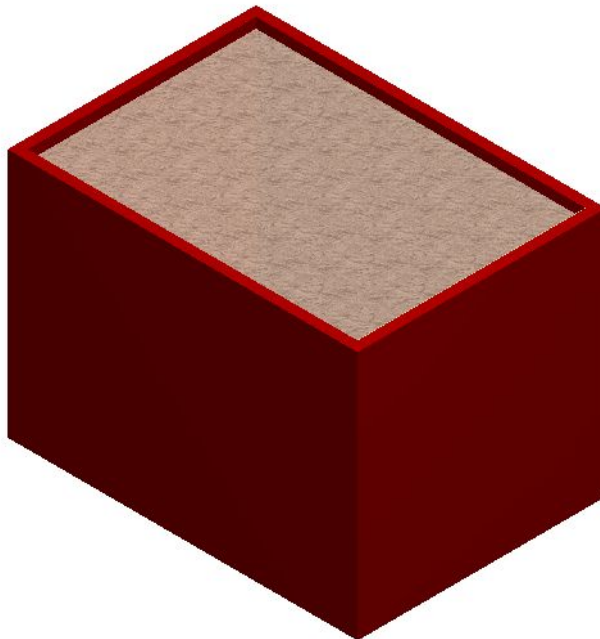
10.1. Оргкомитетом могут быть назначены Почетный Судья или Почетные Судьи, функции которых аналогичны функциям Судей п.2.4.

10.2. Для поддержки в проведении Соревнования Оргкомитет может привлекать Спонсора или Спонсоров. Влияние на Регламент, на начисление баллов Командам и на определение победителей Спонсор или Спонсоры не имеют.

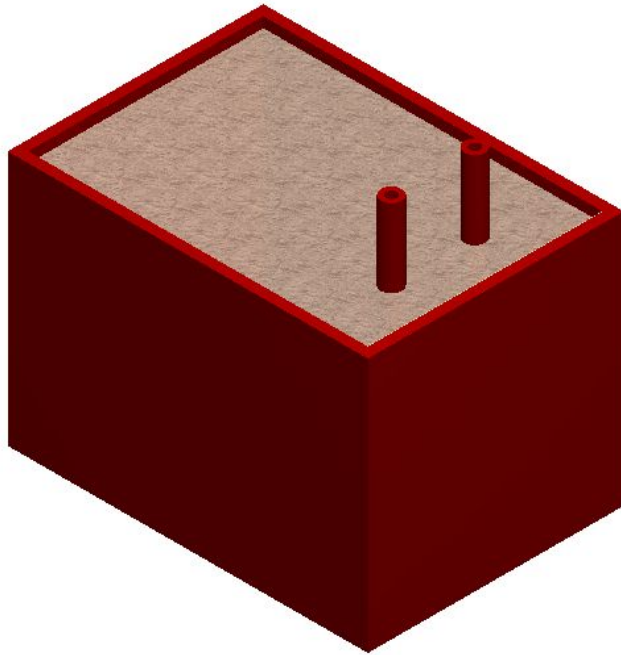
### **ОБЩИЙ ВИД ИГРОВОЙ ФОРМЫ**



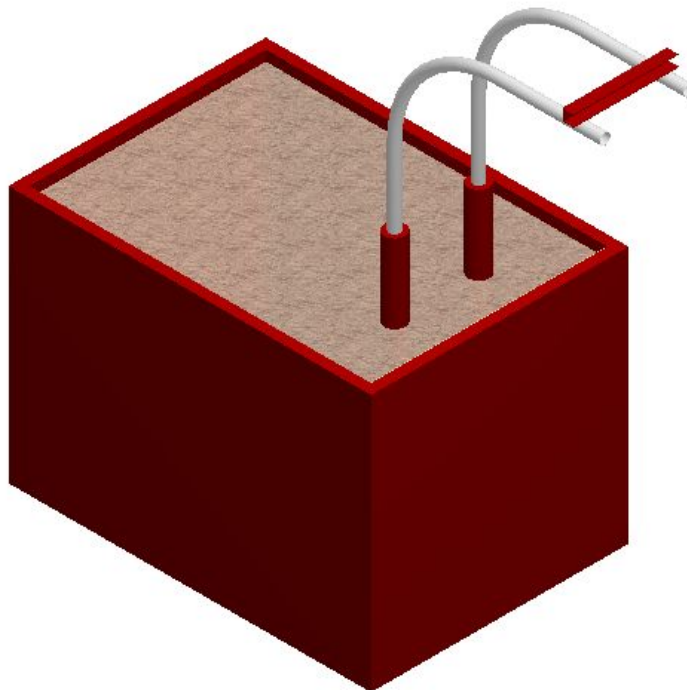
Игровая Форма в сборе.



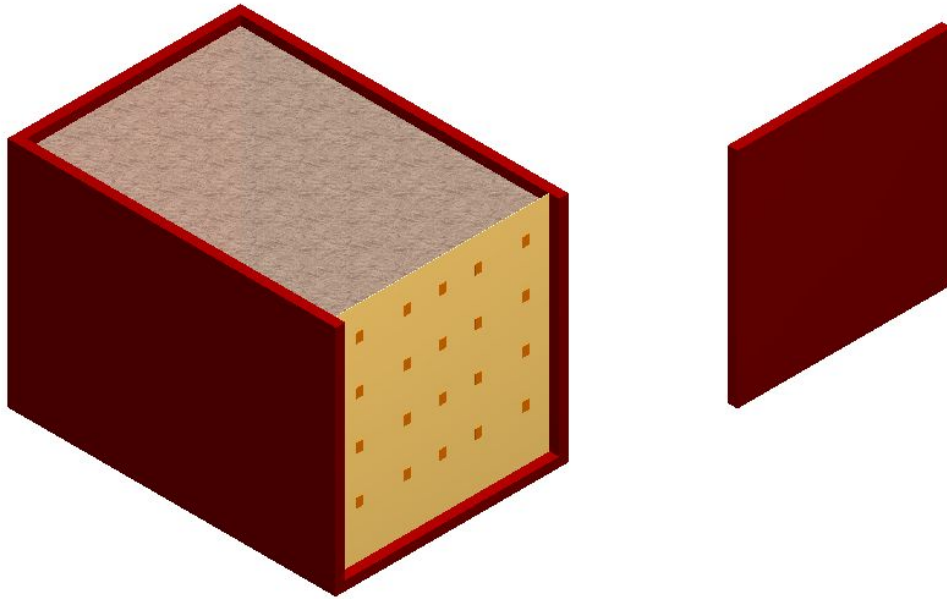
Игровая Форма в сборе, заполненная грунтом.



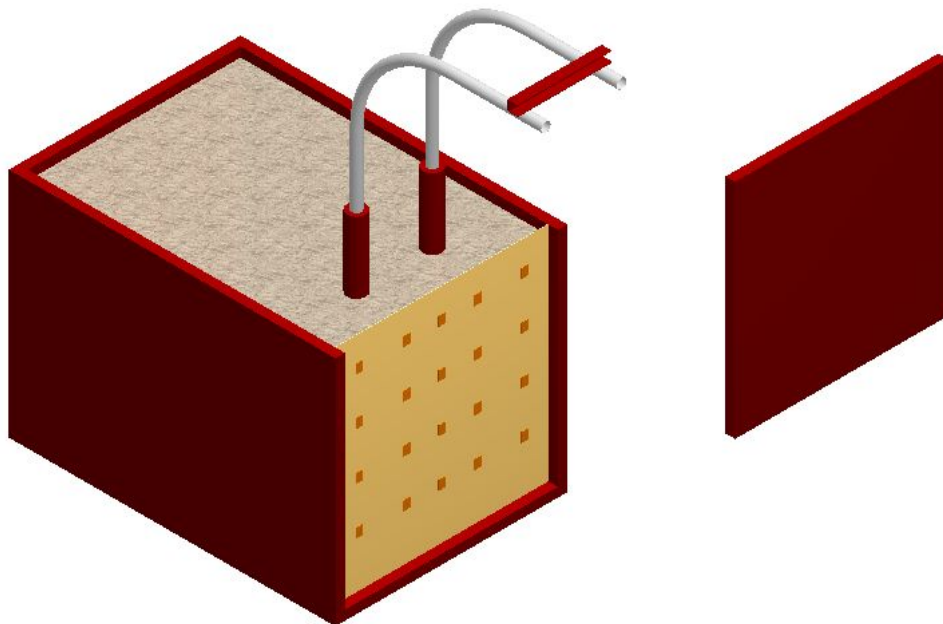
Игровая Форма в сборе, заполнена грунтом и оснащена направляющими для “Продвинутого” и “Экспертного” уровней.



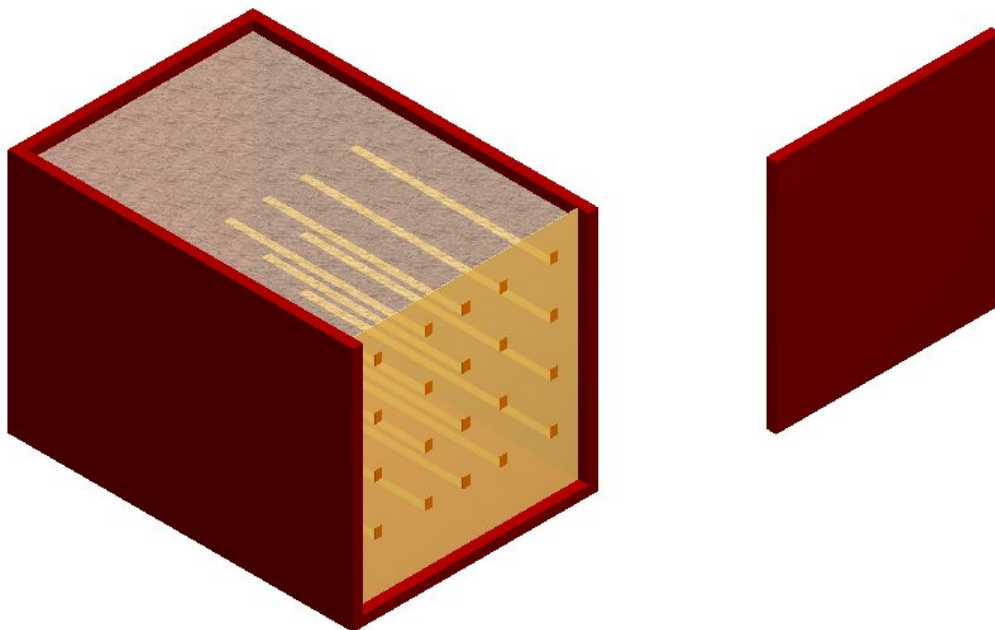
Игровая Форма в сборе, заполнена грунтом и оснащена направляющими и нагружающей системой для “Продвинутого” и “Экспертного” уровней.



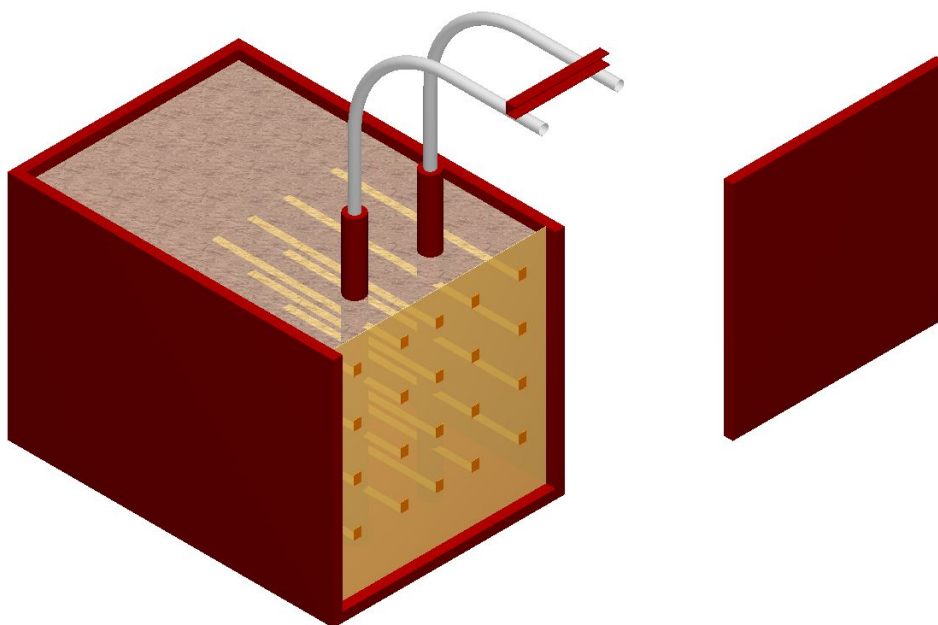
Игровая Форма без съемной стенки. Выполнена ГПС.



Игровая Форма без съемной стенки. Выполнена ГПС. Присутствуют направляющие и нагружающая система для "Продвинутого" и "Экспертного" уровней.



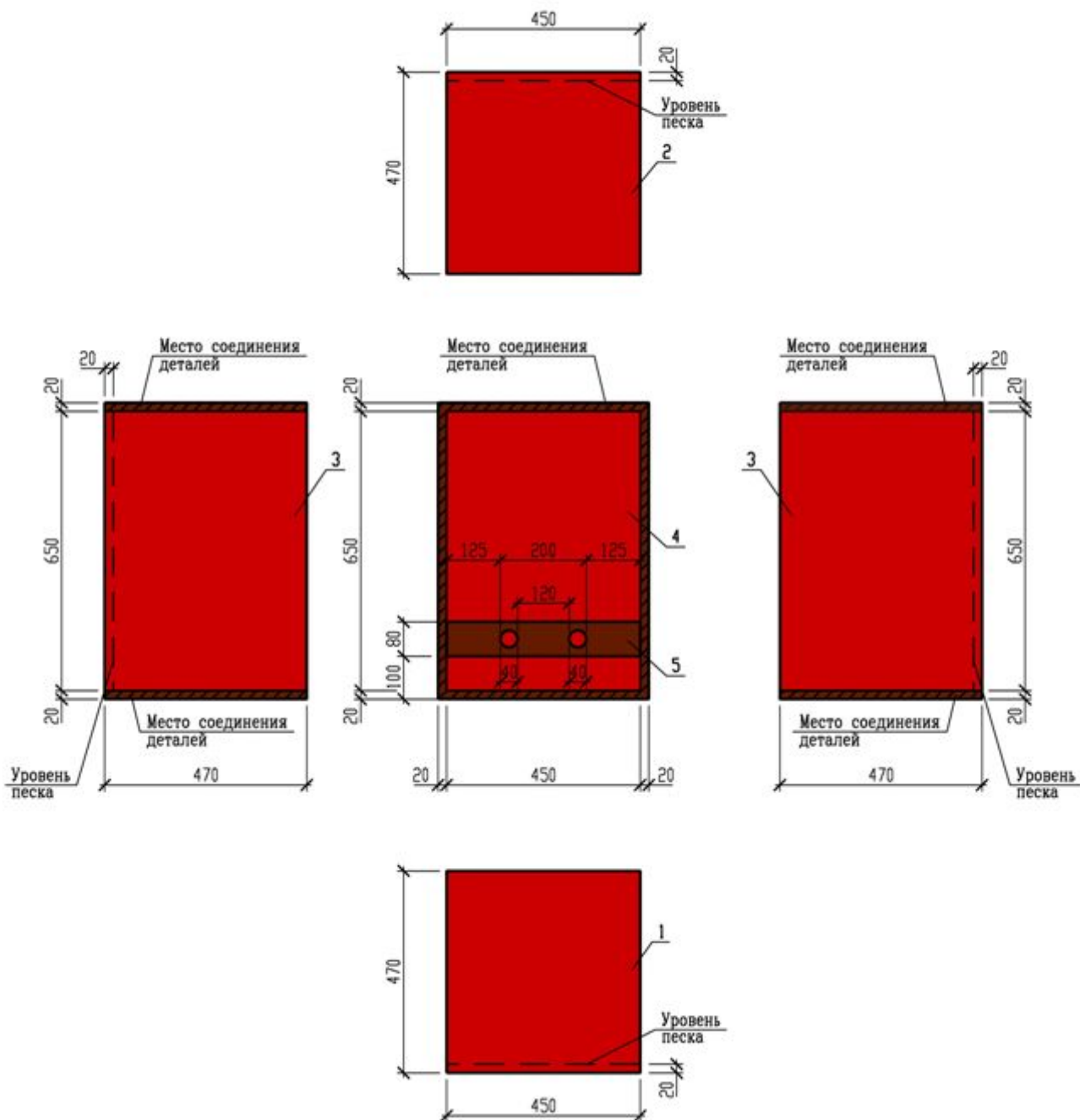
Игровая Форма без съемной стенки. Выполнена ГПС, показано армирование.



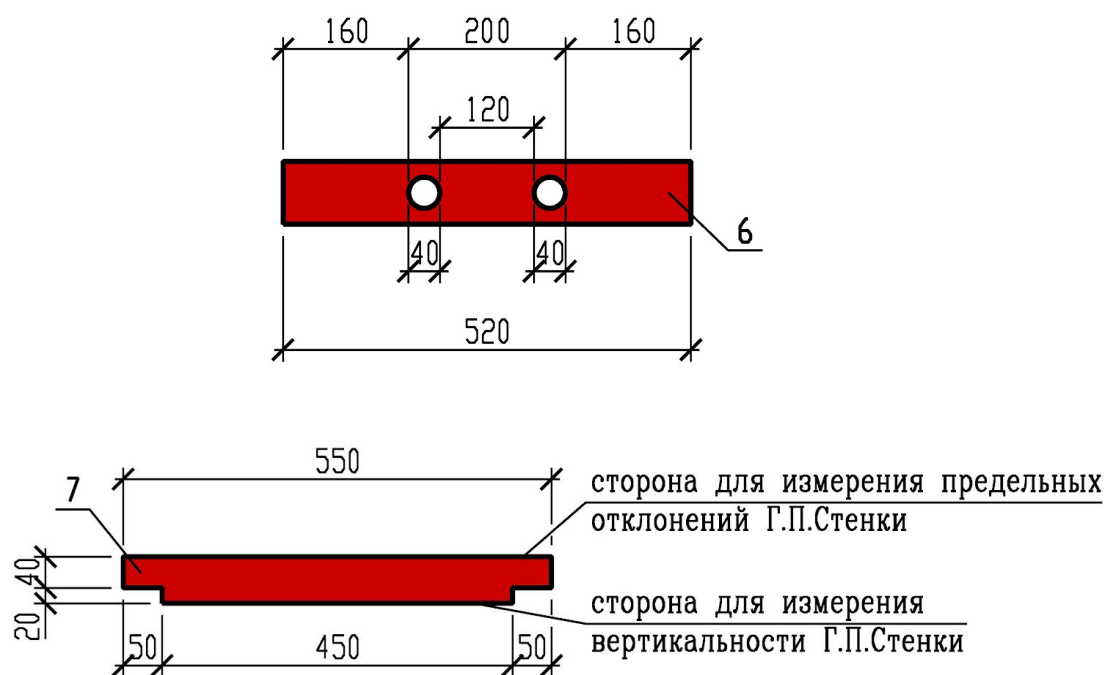
Игровая Форма без съемной стенки. Выполнена ГПС, показано армирование.  
Присутствуют направляющие и нагружающая система для "Продвинутого" и "Экспертного" уровней.

### ИГРОВАЯ ФОРМА

Рабочие чертежи для изготовления игровой формы  
из фанеры толщиной листа 20 мм.



- 1 – Съёмная передняя стенка;
- 2 – Задняя стенка;
- 3 – Боковая стенка;
- 4 – Дно формы;
- 5 – Нижняя планка для установки вспомогательных труб;



- 6 – Верхняя съемная планка для установки вспомогательных труб;
- 7 – Шаблон.

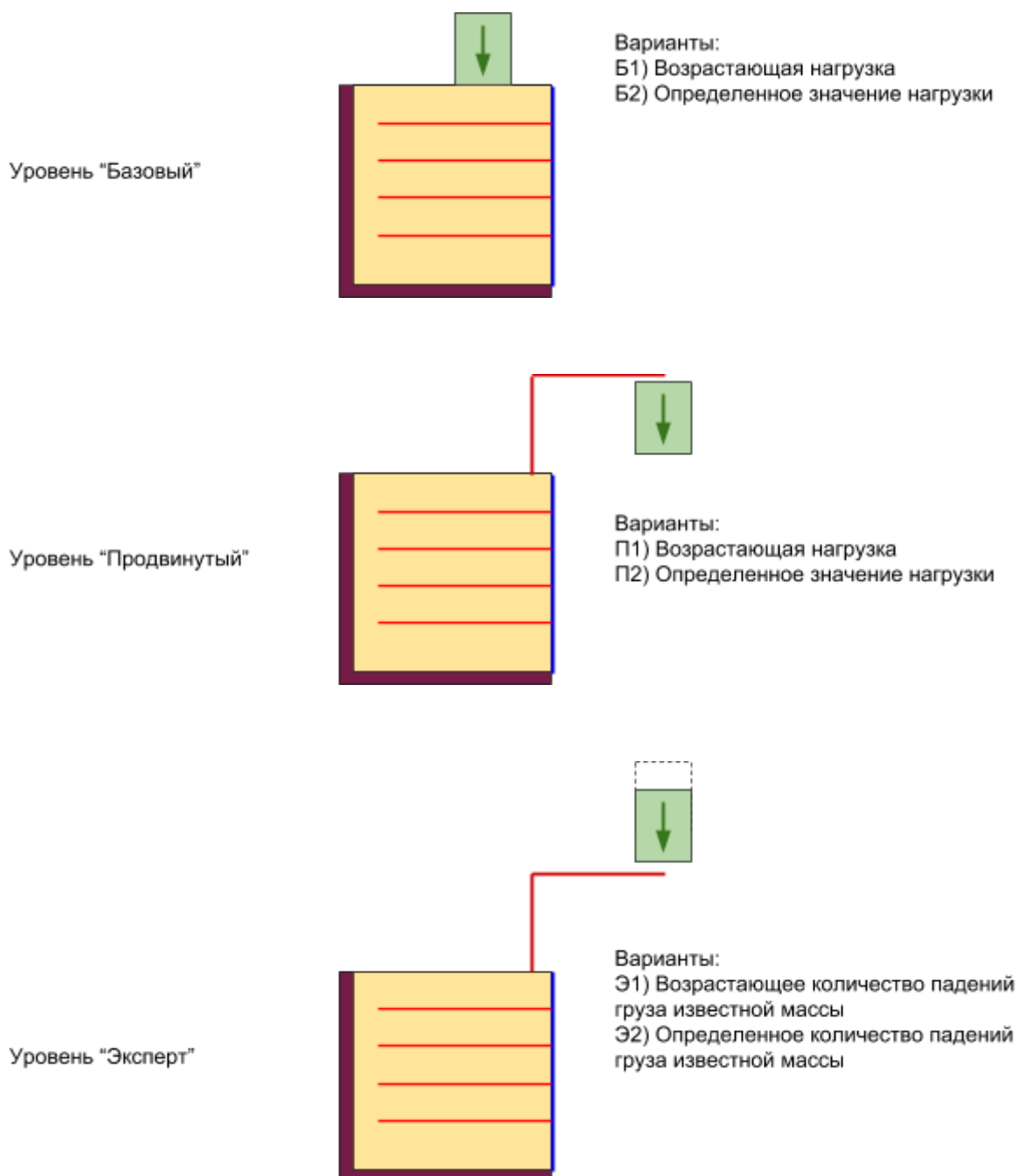
## УРОВНИ И ТРАЕКТОРИИ СОРЕВНОВАНИЙ

### Б.1. Уровни

Соревнования состоят из трех Уровней: Базового, Продвинутого и Экспертного, возрастающих по сложности, соответственно.

Каждый Уровень состоит из двух вариантов его реализации:

- возрастающая нагрузка;
- определенное значение нагрузки.



## Б.2. Траектории

Траектория представляет собой последовательность различных вариантов Уровней, которую необходимо пройти Команде для достижения победы в Соревнованиях.

Наиболее распространенные траектории соревнований:

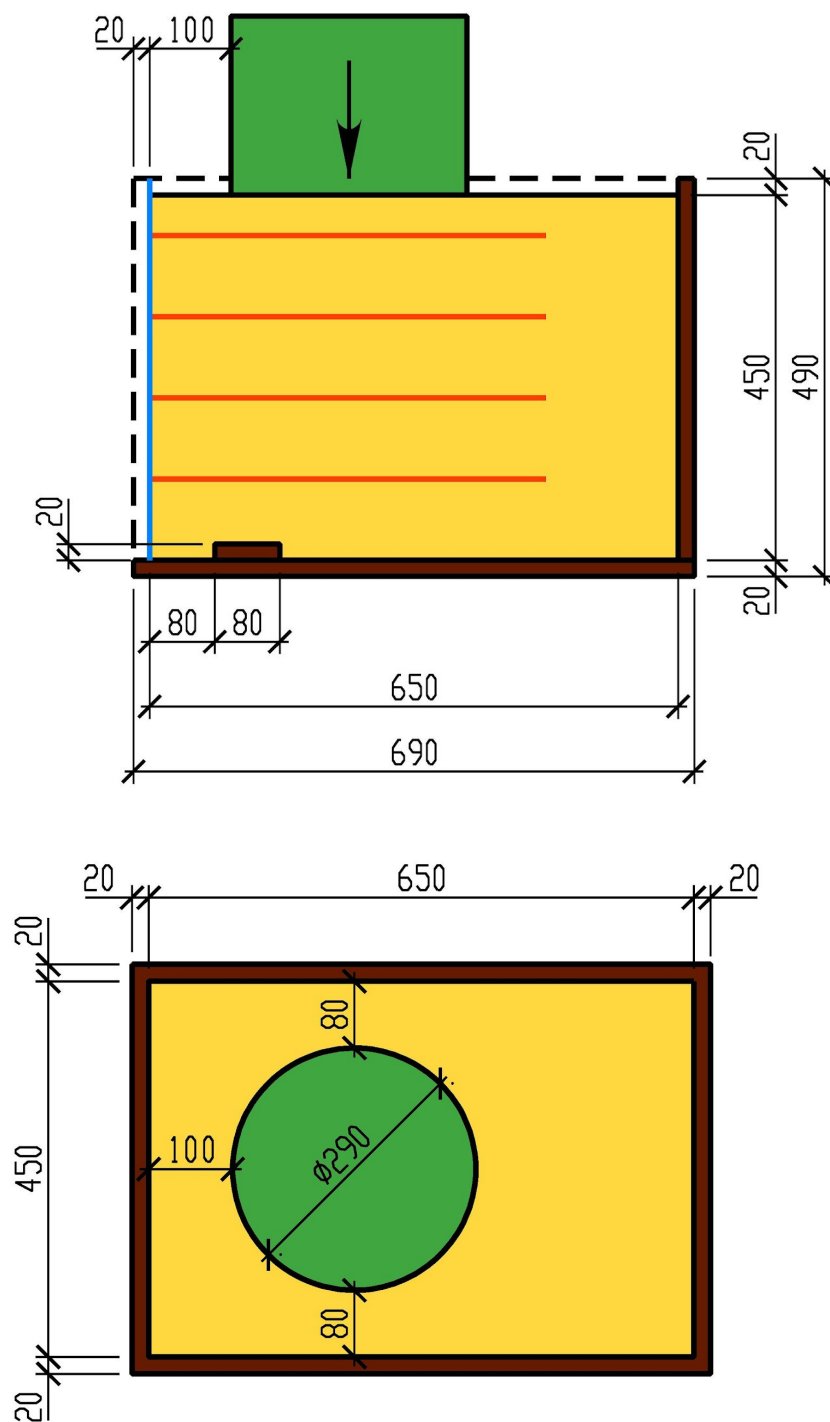
|       |                                      |       |
|-------|--------------------------------------|-------|
| Старт | Пч"И" → Б1                           | Финал |
| Старт | Пч"И" → Б2 → Б1                      | Финал |
| Старт | Пч"И" → Б2 → П1                      | Финал |
| Старт | Пч"И" → Б2 → Пч"И" → П1              | Финал |
| Старт | Пч"И" → П1                           | Финал |
| Старт | Пч"И" → Б2 → П2 → Э1                 | Финал |
| Старт | Пч"И" → Б2 → Пч"И" → П2 → Э1         | Финал |
| Старт | Пч"И" → Б2 → П2 → Пч"И" → Э1         | Финал |
| Старт | Пч"И" → Б2 → Пч"И" → П2 → Пч"И" → Э1 | Финал |
| Старт | Пч"И" → Э1                           | Финал |
| Старт | Пч"И" → Б2 → Э1                      | Финал |
| Старт | Пч"И" → Б2 → Пч"И" → Э1              | Финал |
| Старт | Пч"И" → П2 → Э1                      | Финал |
| Старт | Пч"И" → П2 → Пч"И" → Э1              | Финал |

Примечание:

1. Траектория соревнований не может содержать одновременно Б1, П1, Э1.
2. Пч"И" - Подготовительная часть этапа "Испытание".
3. Соревнование может проходить по индивидуальной, не приведенной в Регламенте траектории.

### Б.3. Схемы уровней и требования к их прохождению

#### Уровень "Базовый"



**Вариант Б1** - возрастающая нагрузка. Прохождение испытания состоит из:

- одновременно прикладывается вертикальная нагрузка равная 10 кг;
- ожидается 30 секунд (тридцать секунд) для возможной реализации смещений и деформаций ГПС;
- в случае устойчивости ГПС прикладывается дополнительная нагрузка равная 10 кг;
- ожидается 30 секунд;
- испытание продолжается до разрушения (потери устойчивости) ГПС.

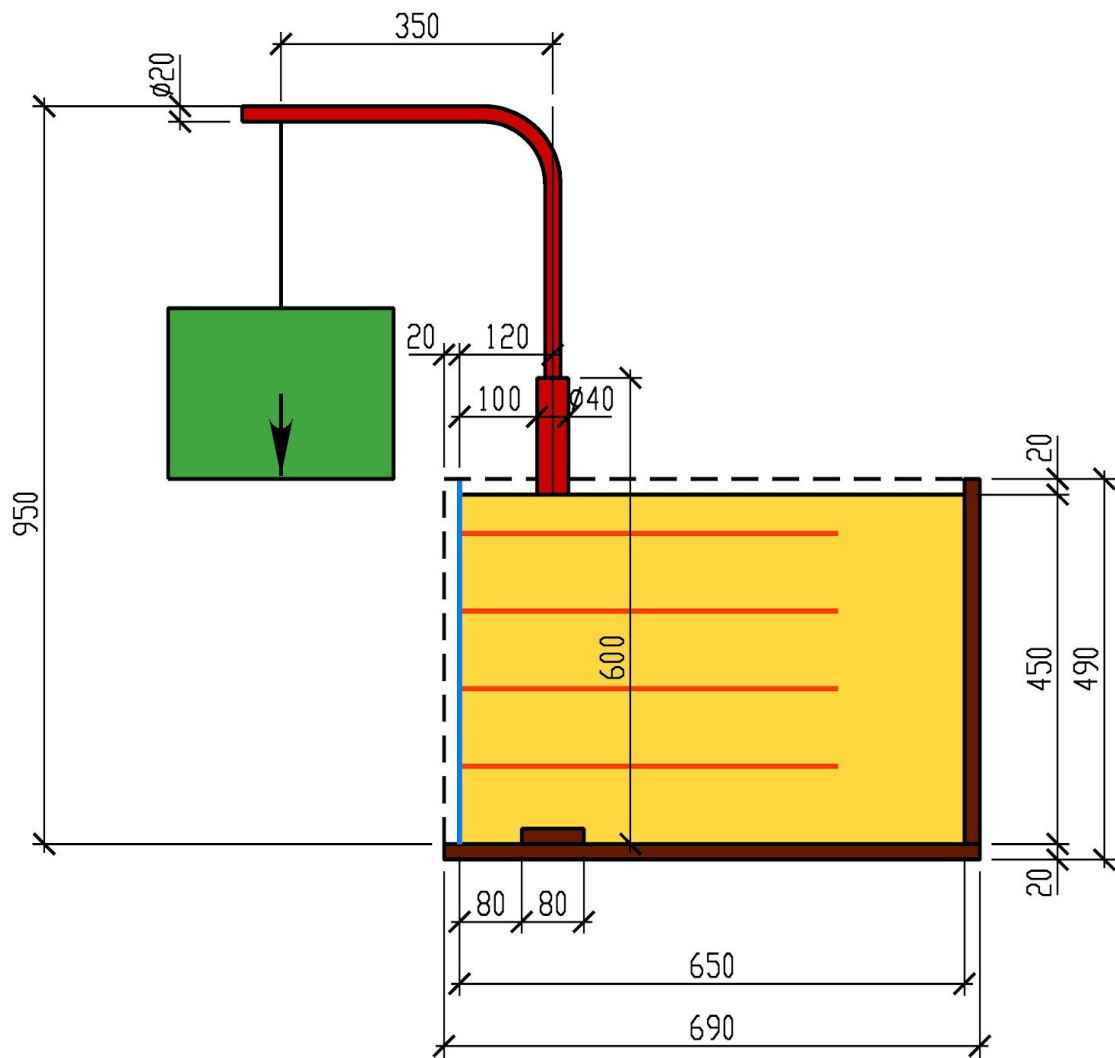
Значение предельной нагрузки равняется количеству баллов заработанных Командой.

**Вариант Б2** - определенное значение нагрузки равное 20 кг. Прохождение испытания состоит из:

- одновременно прикладывается вертикальная нагрузка равная 20 кг;
- ожидается 1 минута (одна минута) для возможной реализации смещений и деформаций ГПС;
- Судьями определяются горизонтальные отклонения от вертикальности ГПС и выносятся один из трех вердиктов:
  - ГПС вертикальна;
  - отклонения ГПС меньше предельных значений;
  - отклонения ГПС больше предельных значений.

Значение нагрузки, с учетом полученных штрафных баллов, равняется количеству баллов заработанных Командой.

### Уровень "Продвинутый"



**Вариант П1** - возрастающая нагрузка. Прохождение испытания состоит из:

- одновременно прикладывается вертикальная нагрузка равная 5 кг;
- ожидается 30 секунд (тридцать секунд) для возможной реализации смещений и деформаций ГПС;
- в случае устойчивости ГПС прикладывается дополнительная нагрузка равная 5 кг;
- ожидается 30 секунд;
- испытание продолжается до разрушения (потери устойчивости) ГПС.

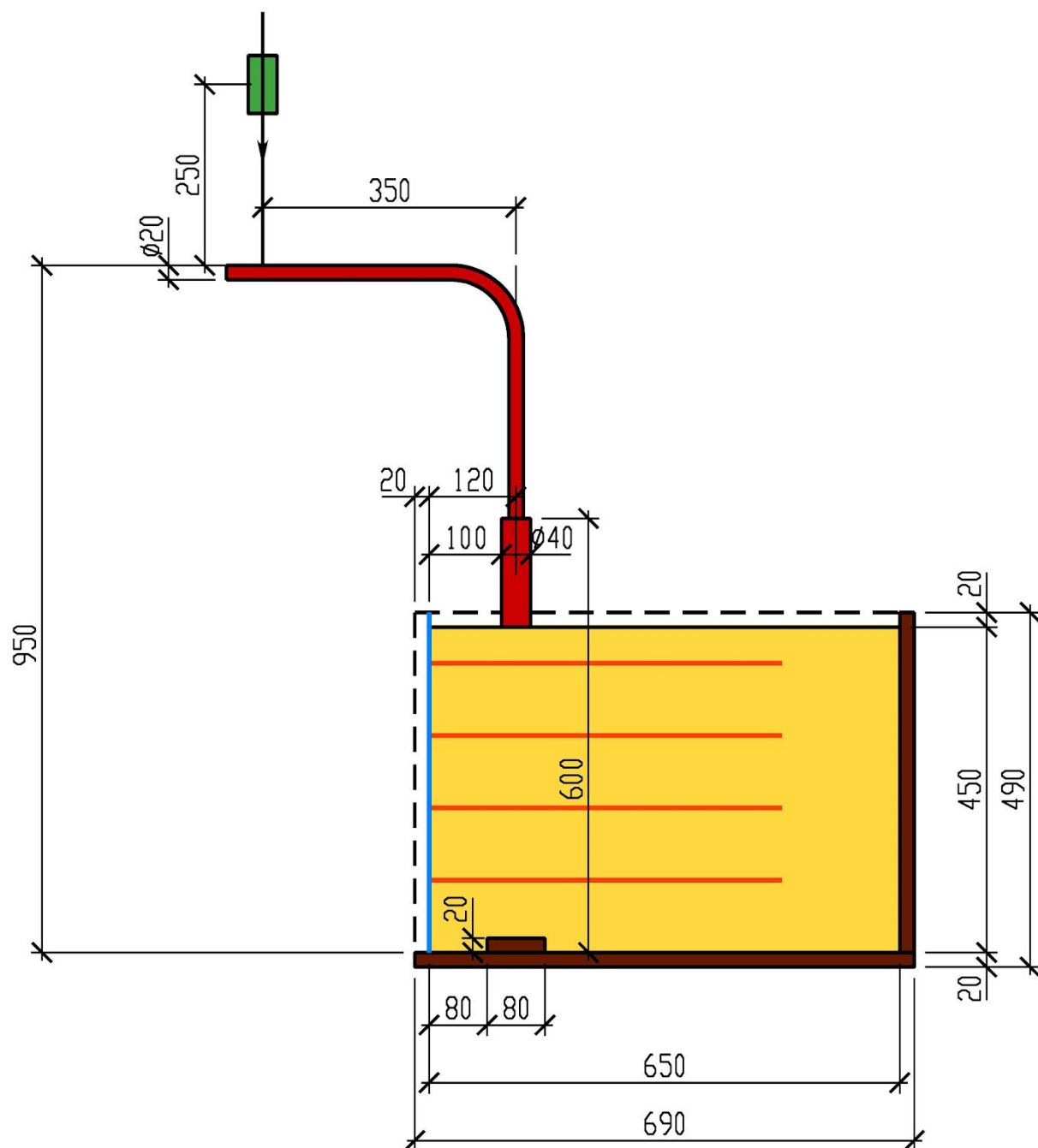
Значение предельной нагрузки равняется количеству баллов заработанных Командой.

**Вариант П2** - определенное значение нагрузки равное 10 кг. Прохождение испытания состоит из:

- одновременно прикладывается вертикальная нагрузка равная 10 кг;
- ожидается 1 минута (одна минута) для возможной реализации смещений и деформаций ГПС;
- Судьями определяются горизонтальные отклонения от вертикальности ГПС и выносятся один из трех вердиктов:
  - ГПС вертикальна;
  - отклонения ГПС меньше предельных значений;
  - отклонения ГПС больше предельных значений.

Значение нагрузки, с учетом полученных штрафных баллов, равняется количеству баллов заработанных Командой.

**Уровень "Эксперт"**



**Вариант Э1** - возрастающее количество падений груза известной массы. Прохождение испытания состоит из:

- прикладывается ударное воздействие посредством падения груза массой 2 кг;
- ожидается 30 секунд (тридцать секунд) для возможной реализации смещений и деформаций ГПС;
- в случае устойчивости ГПС прикладывается дополнительное ударное воздействие;
- ожидается 30 секунд;
- испытание продолжается до разрушения (потери устойчивости) ГПС.

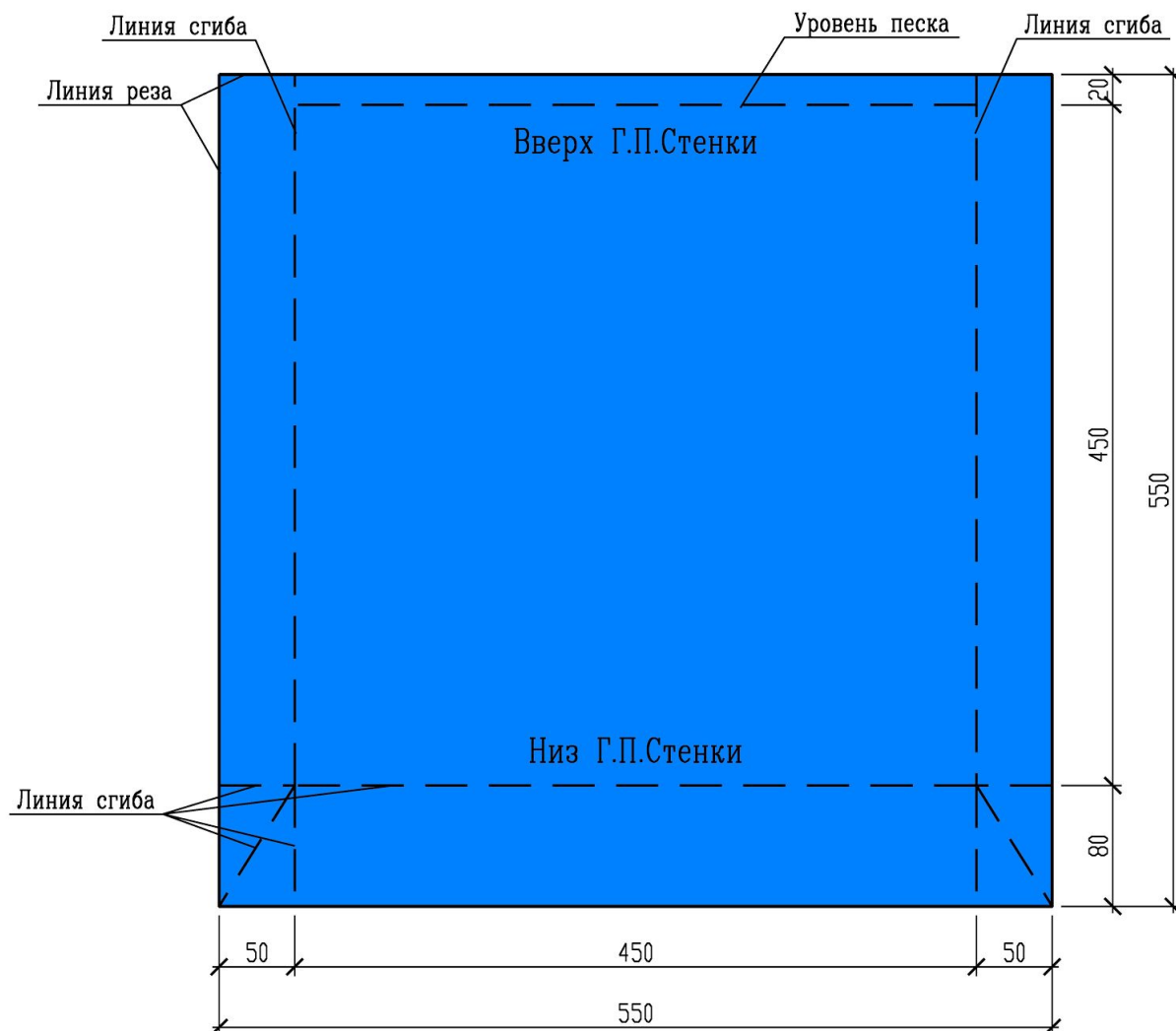
Значение количества падений груза, предшествующих разрушению ГПС увеличивается в десять раз и равняется количеству баллов заработанных Командой.

**Вариант Э2** - определенное количество падений груза известной массы. Прохождение испытания состоит из:

- прикладывается ударное воздействие посредством падения груза массой 2 кг;
- ожидается 1 минута (одна минута) для возможной реализации смещений и деформаций ГПС;
- Судьями определяются горизонтальные отклонения от вертикальности ГПС и выносятся один из трех вердиктов:
  - ГПС вертикальна;
  - отклонения ГПС меньше предельных значений;
  - отклонения ГПС больше предельных значений.

Значение количества падений груза увеличивается в десять раз и с учетом полученных штрафных баллов, равняется количеству баллов заработанных Командой.

### ШАБЛОН ГИБКОЙ ПОДПОРНОЙ СТЕНЫ



Ссылка на файл Шаблона ГПС в масштабе 1:1 на листе А1 в формате pdf:



# **ОБРАЗЕЦ ЗАЯВКИ**

(Пример)

## **ЗАЯВКА**

на участие в геотехнических соревнованиях **GeoPractice**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Организация/ ВУЗ/ Институт |  |
| Город                      |  |
| Название команды           |  |
| Контактный телефон         |  |

| Состав команды |                  |                  |
|----------------|------------------|------------------|
| №              | Ф.И.О. участника | Статус в команде |
| 1.             |                  | Капитан          |
| 2.             |                  | Игрок            |
| 3.             |                  | Игрок            |
| 4.             |                  | Игрок            |
| 5.             |                  | Игрок            |
| 6.             |                  | Игрок            |

|                  |  |
|------------------|--|
| Дата заполнения  |  |
| Подпись капитана |  |

### ТАБЛИЦА ШТРАФНЫХ БАЛЛОВ

Таблица штрафных баллов используется только на третьем этапе Соревнований - "Испытание".

| Подготовительная часть этапа "Испытание"                                                        |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ГПС <b>вертикальна</b>                                                                          | 0 баллов                   |
| отклонения ГПС <b>меньше предельных значений</b>                                                | -5 баллов                  |
| отклонения ГПС <b>больше предельных значений</b>                                                | -10 баллов                 |
| Уровень Б2                                                                                      |                            |
| ГПС <b>вертикальна</b>                                                                          | 0 баллов                   |
| отклонения ГПС <b>меньше предельных значений</b>                                                | -5 баллов                  |
| отклонения ГПС <b>больше предельных значений</b>                                                | -10 баллов                 |
| Уровень П2                                                                                      |                            |
| ГПС <b>вертикальна</b>                                                                          | 0 баллов                   |
| отклонения ГПС <b>меньше предельных значений</b>                                                | -3 баллов                  |
| отклонения ГПС <b>больше предельных значений</b>                                                | -6 баллов                  |
| Уровень Э2                                                                                      |                            |
| ГПС <b>вертикальна</b>                                                                          | 0 баллов                   |
| отклонения ГПС <b>меньше предельных значений</b>                                                | -5 баллов                  |
| отклонения ГПС <b>больше предельных значений</b>                                                | -10 баллов                 |
| Общие штрафы                                                                                    |                            |
| Несоблюдение продолжительности Подготовительной части этапа "Испытание"                         | -15 баллов                 |
| Использование неутвержденного инвентаря или вспомогательных средств                             | Разовое:<br>Предупреждение |
|                                                                                                 | Повторное:<br>-25 баллов   |
| Взаимодействие членов разных Команд между собой                                                 | Разовое:<br>Предупреждение |
|                                                                                                 | Повторное:<br>-5 баллов    |
| Использование клейкой ленты на Подготовительной части этапа "Испытание" с нарушением Регламента | -30 баллов                 |

|                                                                                          |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Использование дополнительного армирования на<br>Подготовительной части этапа "Испытание" | -50 баллов                |
| Препятствование работе Судей                                                             | Разовое:<br>Предупреждени |
|                                                                                          | Повторное:<br>-30 баллов  |

## ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТОВ

### Перечень инструментов для Команды

| Инструмент                                | Количество, шт.                   |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|
| Линейка металлическая 100 см (либо 50 см) | 1 шт.                             |
| Линейка металлическая 30 см (либо 20 см)  | 1 шт.                             |
| Ножницы большие                           | 1 шт.                             |
| Ножницы малые                             | 1 шт.                             |
| Нож канцелярский                          | 1 шт.                             |
| Клейкая лента широкая                     | 1 шт.                             |
| Киянка                                    | 3 шт.                             |
| Совок для песка                           | 2 шт.                             |
| Ведро для песка 5л.                       | 2 шт.                             |
| Лопата совковая                           | 1 шт.                             |
| Респиратор для лица                       | 6 шт.                             |
| Очки защитные                             | 6 шт.                             |
| Перчатки защитные                         | 6 пар.                            |
| Пульверизатор с объемом воды 0,25 мл.     | 1 шт.<br>(по решению Оргкомитета) |

### Перечень инструментов для Судей

| Инструмент          | Количество, шт. |
|---------------------|-----------------|
| Секундомер          | 1 шт.           |
| Весы                | 1 шт.           |
| Ведро для испытаний | 5 шт.           |
| Шаблон              | 1 шт.           |

### ИЛЛЮСТРАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЯ



Игровая Форма в разобранном виде.



Игровая форма в сборе, вид спереди.



Игровая Форма в сборе, вид сбоку.



Игровая Форма в сборе, вид сверху.



Игровая Форма в сборе. Выполнена ГПС. Вид сверху.



Игровая Форма в процессе заполнения грунтом.



Игровая Форма в сборе, заполненная грунтом.



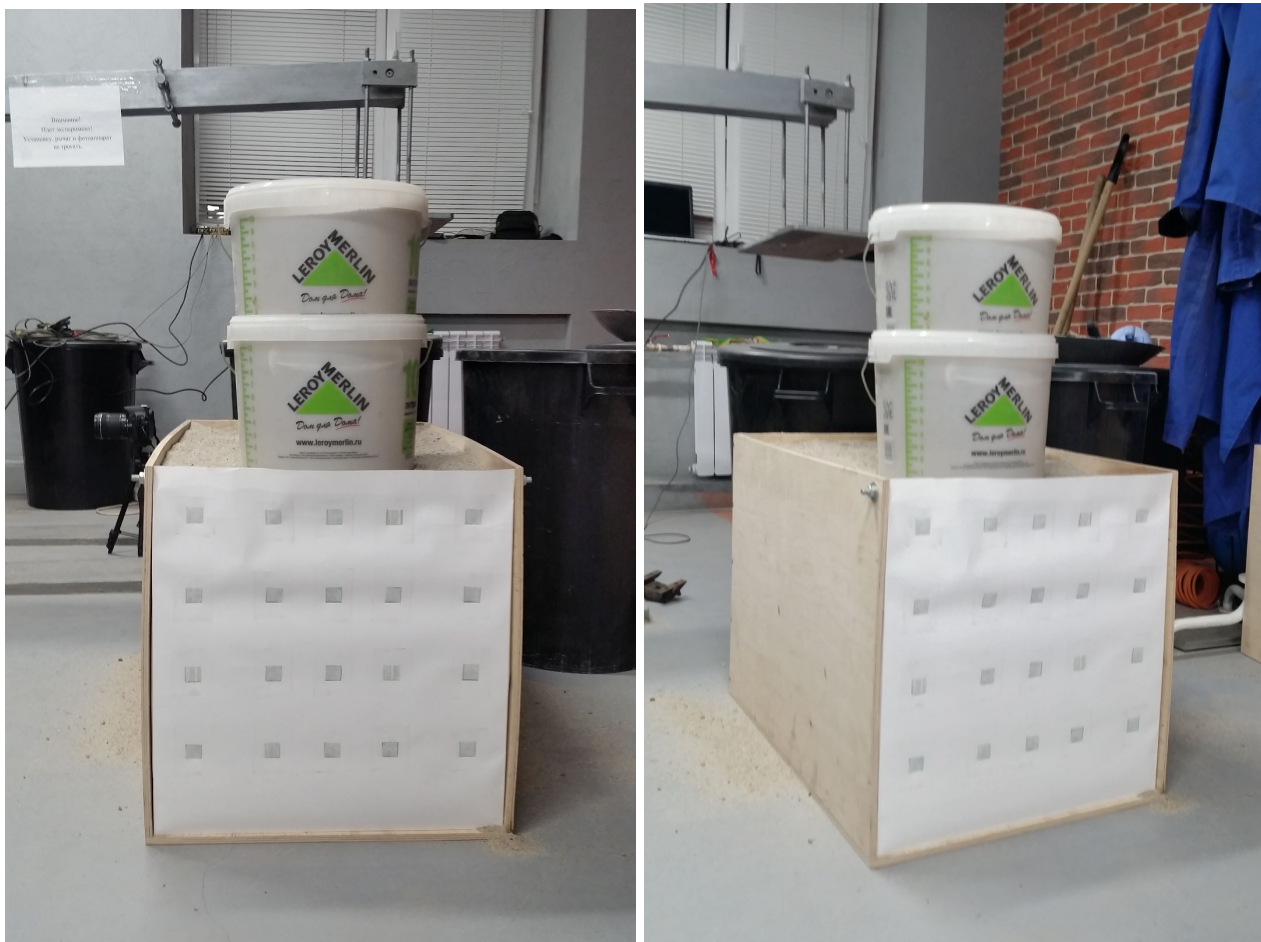
Игровая Форма без съемной стенки. Выполнена ГПС.



Игровая Форма без съемной стенки. Вид сбоку.



Игровая Форма без съемной стенки с приложенной вертикальной нагрузкой.



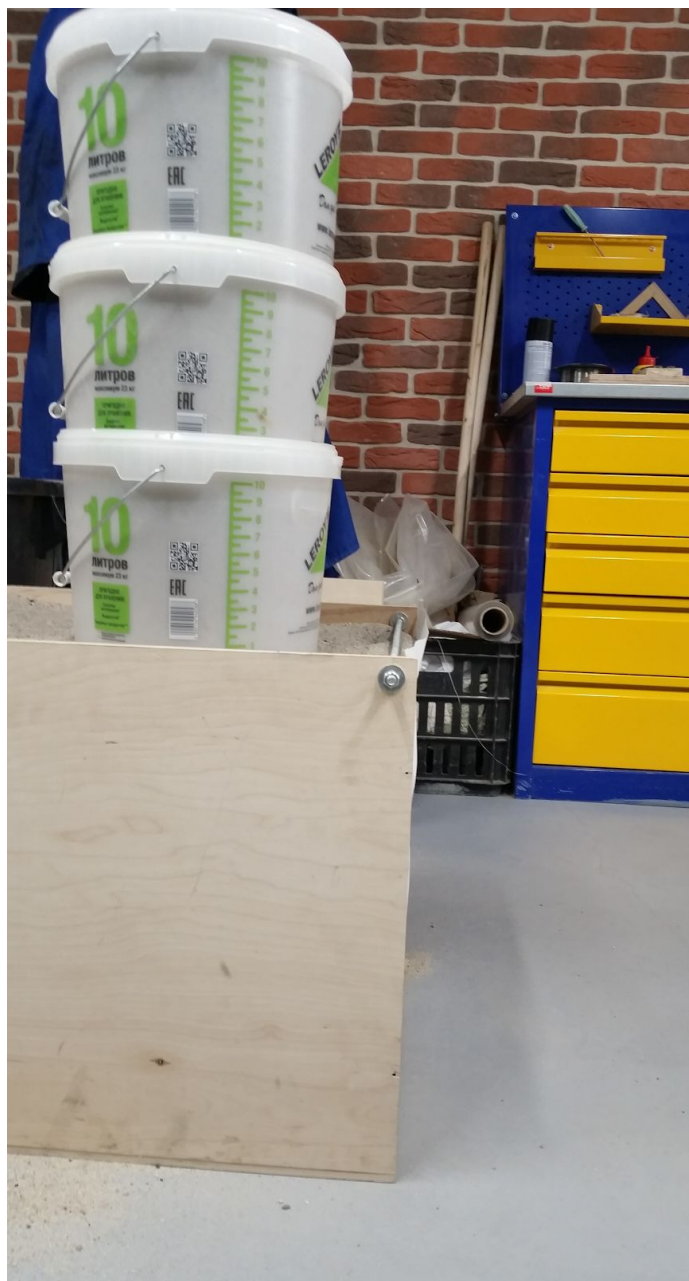
Игровая Форма без съемной стенки с приложенной возрастающей вертикальной нагрузкой.



Игровая Форма без съемной стенки с приложенной возрастающей вертикальной нагрузкой. Вид сбоку.



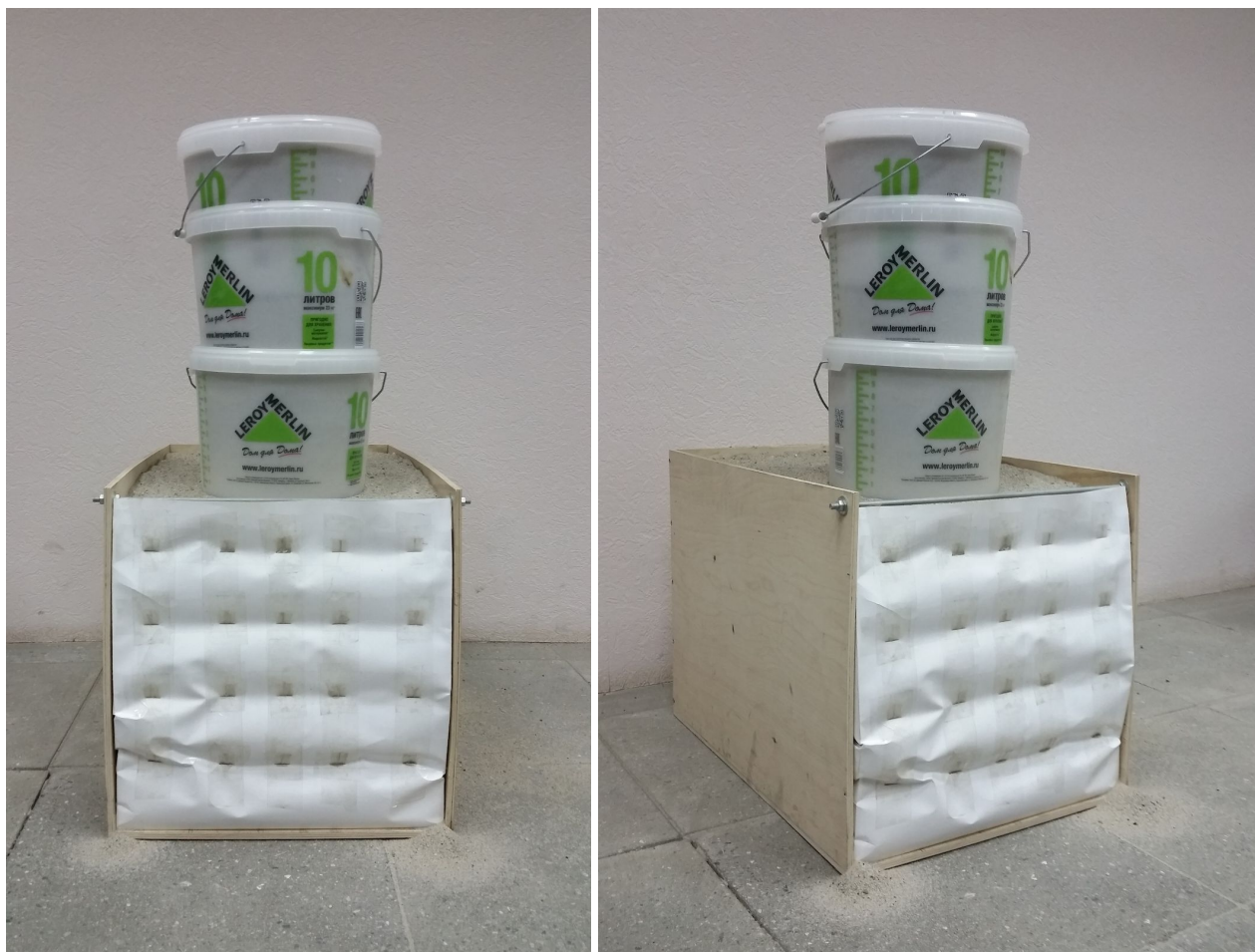
Игровая Форма без съемной стенки с приложенной возрастающей вертикальной нагрузкой.



Игровая Форма без съемной стенки с приложенной возрастающей вертикальной нагрузкой. Вид сбоку.



Характер обрушения. Зона обрушения.



Отклонение и деформация ГПС. Увеличение напряжений.  
Приближение к предельным значениям деформаций.



Разрушение. Достижение предельных значений деформаций.