

**«ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС С ФУНКЦИОНАЛОМ
АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ДЕФЕКТОВ ПРОДУКЦИИ,
СКАНИРОВАНИЯ КОДОВ МАРКИРОВКИ, УПРАВЛЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛИНИЕЙ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ
РАБОТЫ»**

Инструкция для пользователя

Листов 12

2023

Оглавление

1. Аннотация.....	3
2. Перечень действий для тестирования	4

1. АННОТАЦИЯ

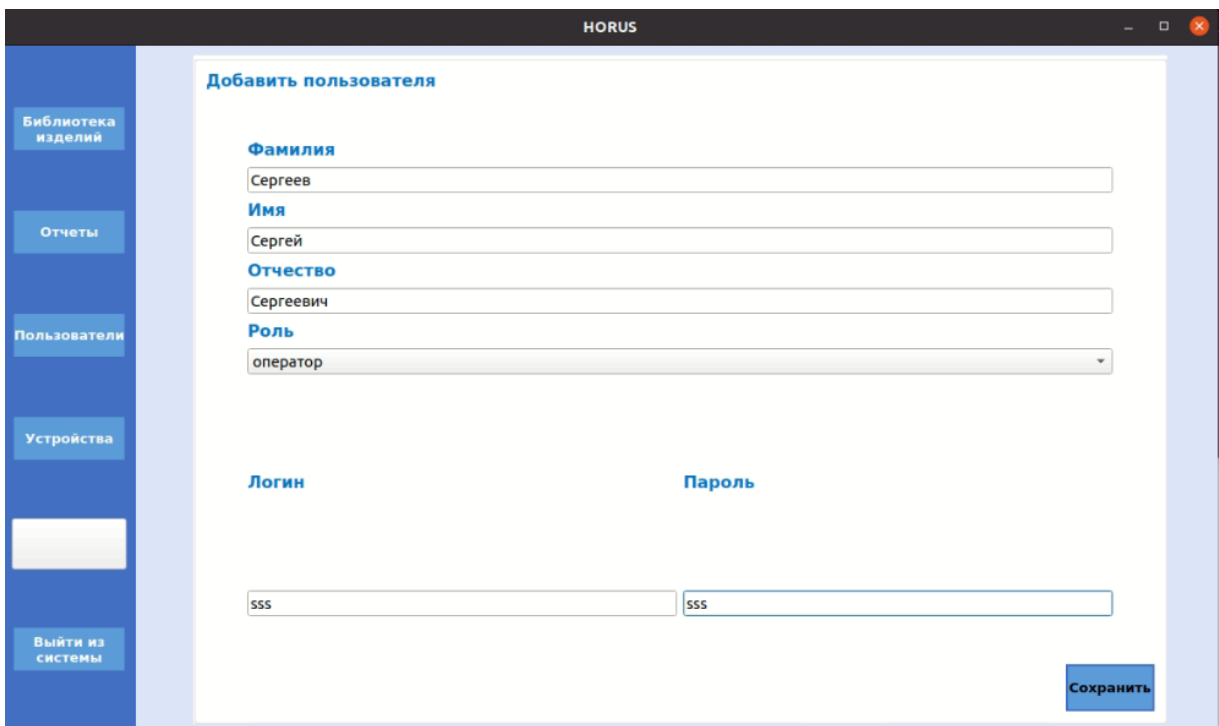
Данный документ содержит «Инструкцию для пользователя» для «Программно-аппаратного комплекса с функционалом автоматического контроля дефектов продукции, сканирования кодов маркировки, управления производственной линией и визуализации результатов работы» (далее – модуль визуализации).

2. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

1) Программа по умолчанию включает в себя:

- По 20 демонстрационных примера для типов изделий «куб» и «цилиндр» (с ними можно ознакомиться в директории *Data*). Каждый пример содержит в себе 3D-облако точек, отснятых в процессе работы конвейера (.ply) и синхронное с облаком 2D-изображение (.png);
- Случайно сгенерированные данные рабочих сессий для визуализации процесса генерации отчетов;
- Два тестовых пользователя:
 - Администратор: логин - admin, пароль - 123
 - Оператор: логин – operator, пароль – 123

2) Войдите в систему как администратор. Перейдите на вкладку «Пользователи». Здесь вы можете либо добавить новых пользователей, удалить и отредактировать – как в роли оператора, так и в роли администратора, либо продолжить работу с уже созданными тестовыми пользователями.



The screenshot shows a web browser window titled "HORUS". On the left is a blue sidebar with navigation buttons: "Библиотека изделий", "Отчеты", "Пользователи", "Устройства", and "Выйти из системы". The main content area is titled "Добавить пользователя" and contains a form with the following fields:

- Фамилия**: Text input with "Сергеев"
- Имя**: Text input with "Сергей"
- Отчество**: Text input with "Сергеевич"
- Роль**: Dropdown menu with "оператор" selected
- Логин**: Text input with "sss"
- Пароль**: Text input with "sss"
- Сохранить**: Blue button at the bottom right

Рисунок 1 – пример добавления пользователя с ролью «оператор»

3) Перейдите на вкладку «Устройства» и введите произвольные IP-адреса для 3D-камеры, 2D-камеры и внешних устройств и сохраните для каждого типа устройств. **Важно:** При вводе ip-адреса происходит проверка на корректность ввода. Если не задать адреса – то станет невозможным настройка параметров контроля и воздействий изделия. Вы будете видеть различные предупреждения по ограничению функционала, связанные с отсутствием физических устройств. Данные предупреждения можно игнорировать.

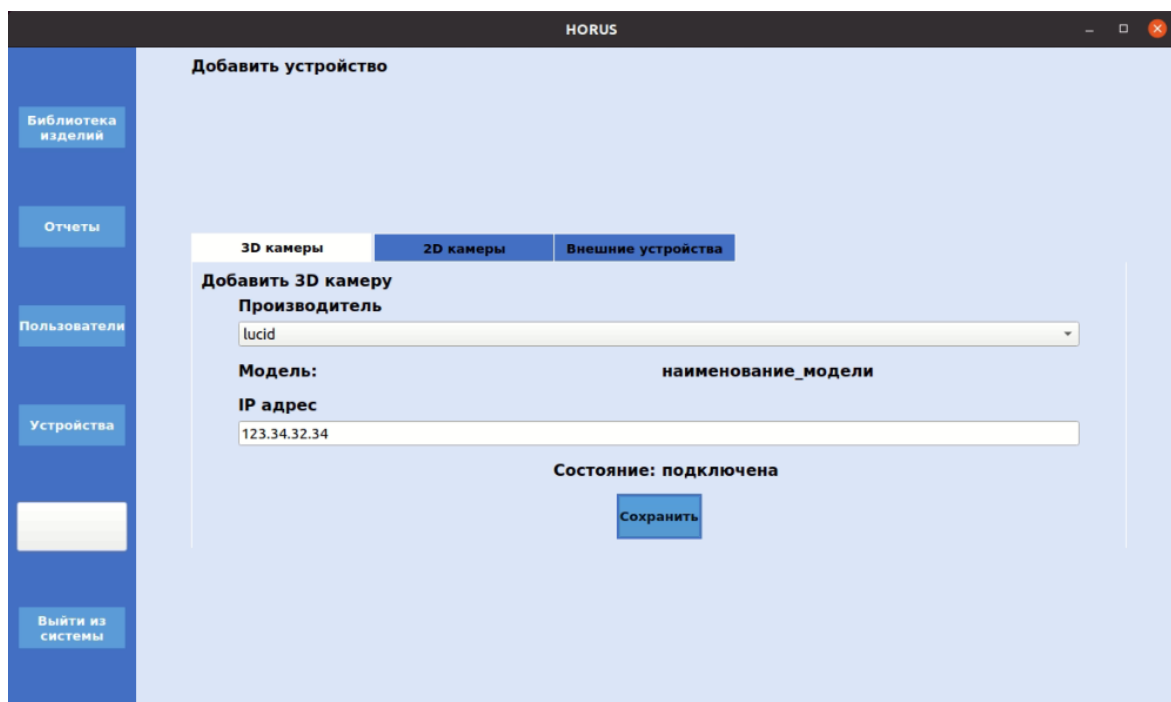


Рисунок 6 – Пример настройки ip-адреса 3D-камеры.

4) Перейдите на вкладку «Изделия». Для тестирования системы необходимо создать изделие типа «куб» и типа «цилиндр». Для создания изделия кликните иконку «Добавить изделие».

5) Заполните информацию по изделию типа «куб».

- Добавьте название изделия;
- Введите произвольный номер чертежа;
- Выберите в выпадающем списке тип «куб»;
- Установите галочки последовательно на «Считывание маркировки» и «DataMatrix»;

- Установите галочку на «Контроль геометрических отклонений» и кликните кнопку «Добавить контролируемый размер». Введите размеры и допуски, предварительно отметив галочкой все размеры или интересующие вас. Сохраните:

Скриншот интерфейса программы HORUS. В центре экрана отображается диалоговое окно «Добавить контролируемый размер». В левом меню видны кнопки: Библиотека изделий, Отчеты, Пользователи, Устройства, Выйти из системы. В диалоговом окне:

- Галочки установлены напротив «Длина», «Ширина» и «Высота».
- Введенные значения: Длина: 50,00 мм; Ширина: 50,00 мм; Высота: 50,00 мм.
- Настройка допусков (Допуски):

Наименование	Нижний	Верхний	Единица
Длина	2,00	2,00	мм
Ширина	2,00	0,00	мм
Высота	2,00	2,00	мм
- Кнопка «Сохранить» выделена синим цветом.

Рисунок 7 – Пример настройки контроля размеров (размер и допуски указаны производителем)

- Сохраните настроенную деталь кнопкой «сохранить»:

Скриншот интерфейса программы HORUS. В центре экрана отображается форма настройки детали. В левом меню видны кнопки: Библиотека изделий, Отчеты, Пользователи, Устройства, Выйти из системы. В форме:

- Наименование: тест-куб
- Номер чертежа: 2548
- Тип детали: Куб
- Возможности контроля:
 - Считывание маркировки
 - QR-код
 - DataMatrix
 - штрих-код
- Кнопка «Сохранить» выделена синим цветом.
- Кнопка «Добавить воздействие» выделена синим цветом.
- Кнопка «Добавить контролируемый дефект» выделена синим цветом.
- Кнопка «Добавить контролируемый размер» выделена синим цветом.
- Кнопка «Добавить воздействие» выделена синим цветом.

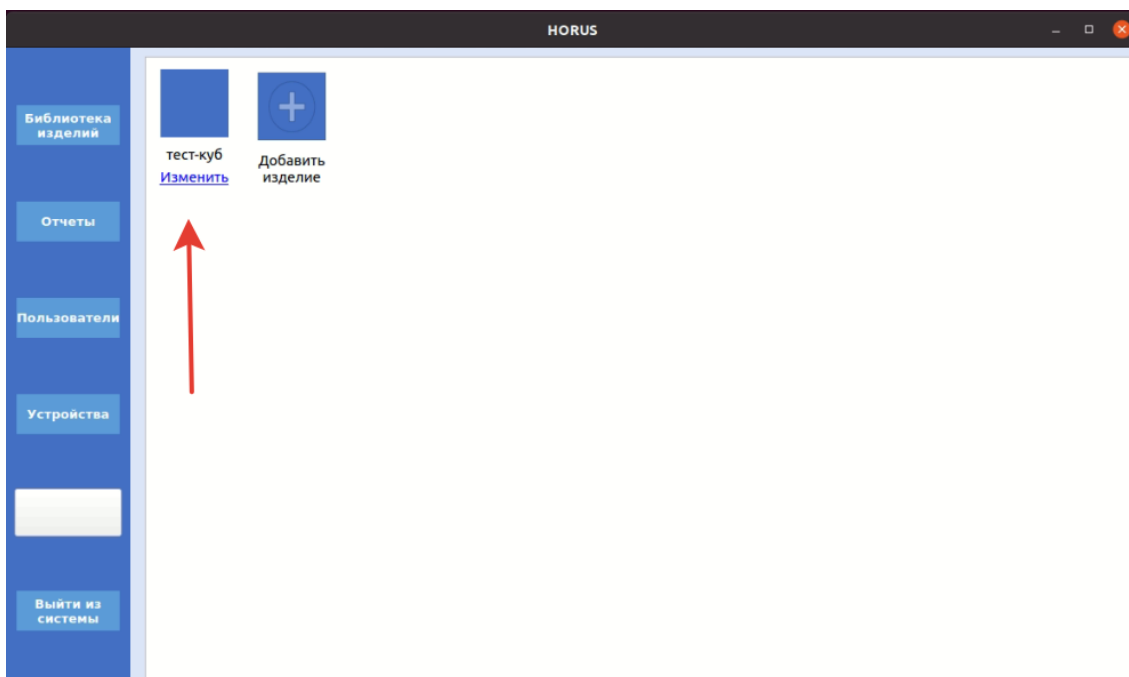


Рисунок 8 – Пример создания детали для контроля.

б) Заполните информацию по изделию типа «цилиндр».

- Добавьте название изделия;
 - Введите произвольный номер чертежа;
 - Выберите в выпадающем списке тип «цилиндр»;
 - Установите галочки последовательно на «Считывание маркировки» и «DataMatrix»;
 - Установите галочку на «Контроль геометрических отклонений» и кликните кнопку «Добавить контролируемый размер». Введите размеры и допуски, предварительно отметив галочкой все размеры или интересующие вас.
- Сохраните:

Рисунок 9 – Пример настройки контроля размеров (размер и допуски указаны производителем)

- Сохраните настроенную деталь кнопкой «сохранить»:

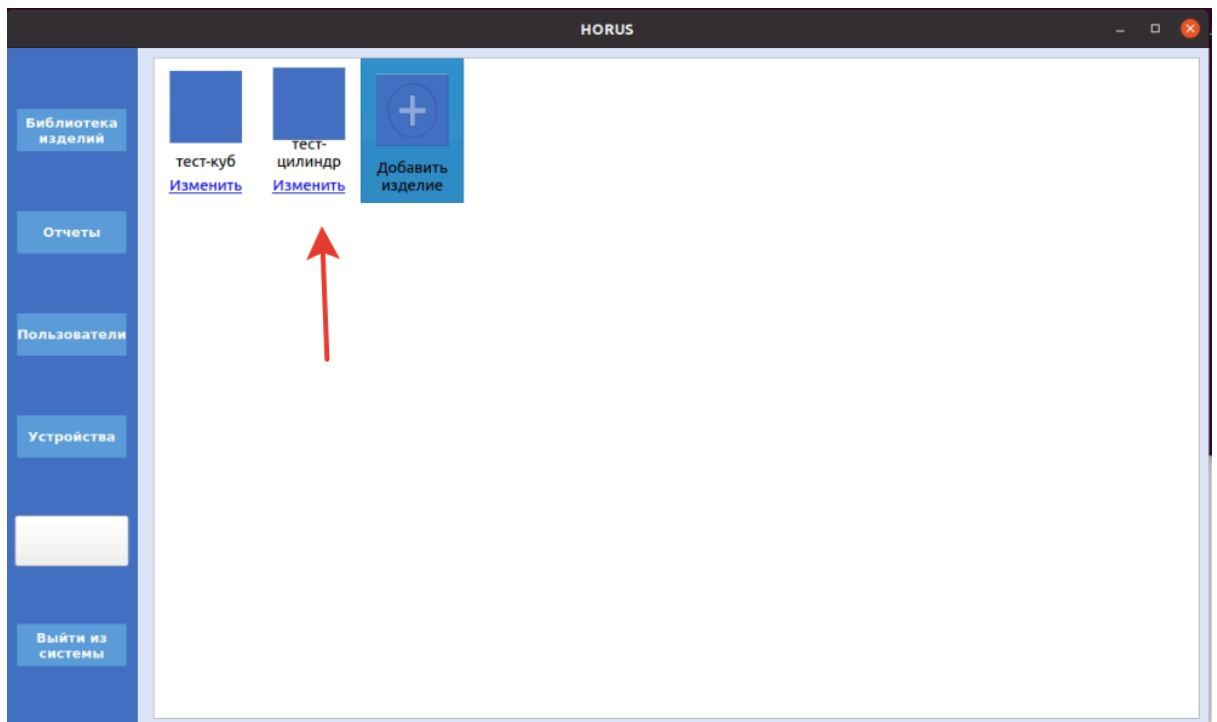


Рисунок 10 – Пример создания детали для контроля.

7) Перейдите на вкладку «Выйти из системы» и войдите пользователем с ролью «Оператор». Вы попадете на рабочий экран оператора.

8) Выберите в выпадающем списке одну из созданных вами деталей и ведите произвольный номер партии:

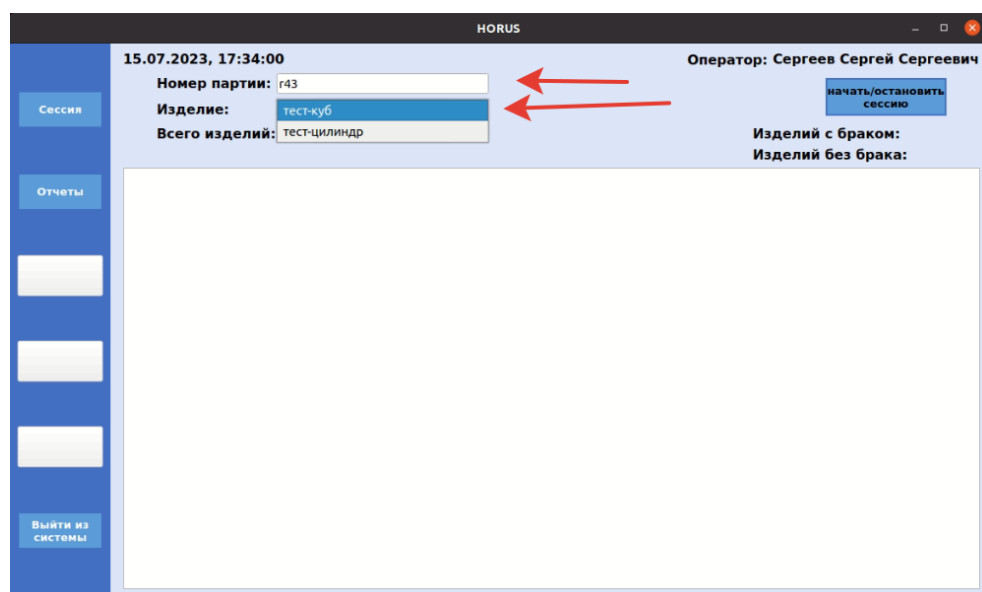


Рисунок 11 – Пример ввода данных для начала новой партии изделий

9) Кликайте кнопку «Начать/остановить сессию» до тех пор, пока не увидите, что все тестовые данные проанализированы (20 раз). Попутно вы будете видеть статистику расчетов по тестовым данным:

- ФИО оператора, проводящего проверку;
- Всего проанализированных изделий;
- Изделий с браком;
- Изделий без брака;
- Пути до тестовых проанализированных данных;
- Расчет геометрических показателей;
- Расшифровка DataMatrix кода.

HORUS

15.07.2023, 17:37:42 Оператор: Сергеев Сергей Сергеевич

Номер партии: r43

Изделие: тест-куб

Всего изделий: 3

Изделий с браком: 0

Изделий без брака: 3

Наименование размера	Указанный размер	Рассчитанный размер	Нижний допуск	Верхний допуск	Размер в норме?
Ширина	50.0	49.90107450867764	2.0	0.0	ДА
Высота	50.0	51.5	2.0	2.0	ДА
Длина	50.0	50.69002430328163	2.0	2.0	ДА

Расшифровка маркировки: b'A-10001'

Пример из тестовой выборки: <data/cube/5276046907272.ply> | <data/cube/5276046907272.png>

Наименование размера	Указанный размер	Рассчитанный размер	Нижний допуск	Верхний допуск	Размер в норме?
Ширина	50.0	49.790377492119084	2.0	0.0	ДА
Высота	50.0	51.0	2.0	2.0	ДА
Длина	50.0	49.566816772485446	2.0	2.0	ДА

Расшифровка маркировки: b'A-10001'

Пример из тестовой выборки: <data/cube/5303274923272.ply> | <data/cube/5303274923272.png>

Наименование размера	Указанный размер	Рассчитанный размер	Нижний допуск	Верхний допуск	Размер в норме?
Ширина	50.0	48.25	2.0	0.0	ДА
Высота	50.0	51.75	2.0	2.0	ДА
Длина	50.0	48.5	2.0	2.0	ДА

Расшифровка маркировки: b'A-10004'

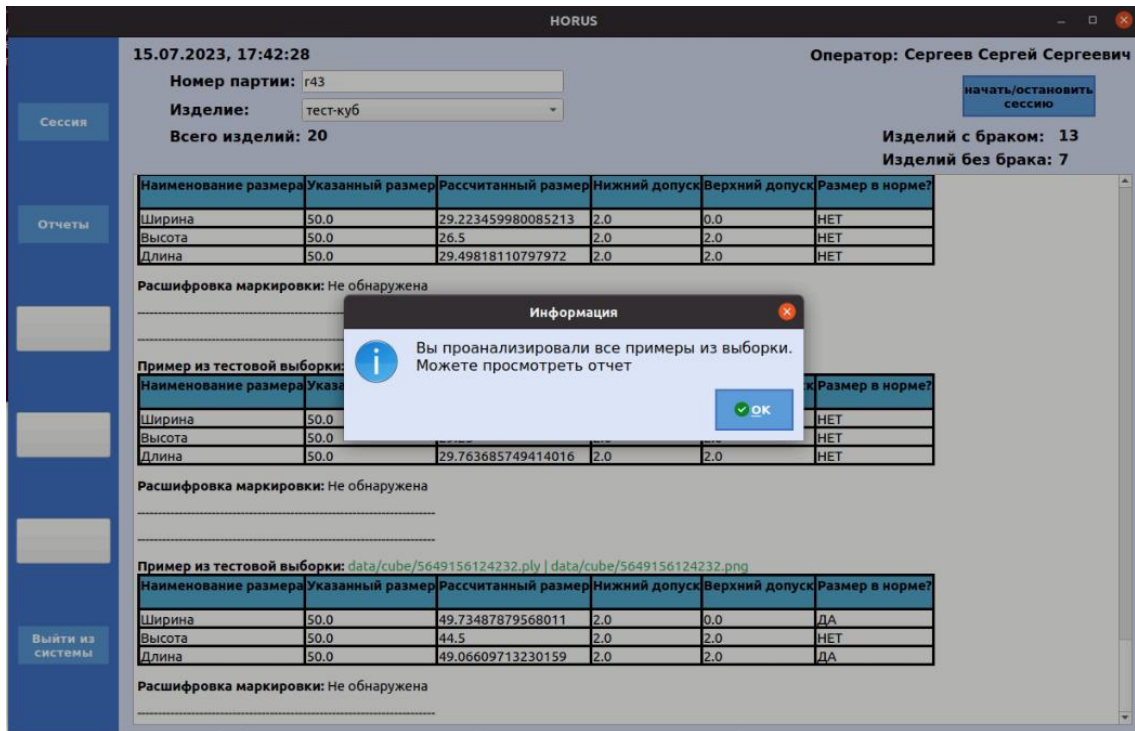


Рисунок 12 – Пример симуляции рабочей сессии оператора.

10) После получения оповещения о анализе всех примеров из выборки – перейдите на вкладку «отчеты». В выпадающих списках выберите дату, при которой вы проводили анализ и выберите номер сессии, введенный вами на предыдущем шаге. Нажмите кнопку «Сформировать отчет»

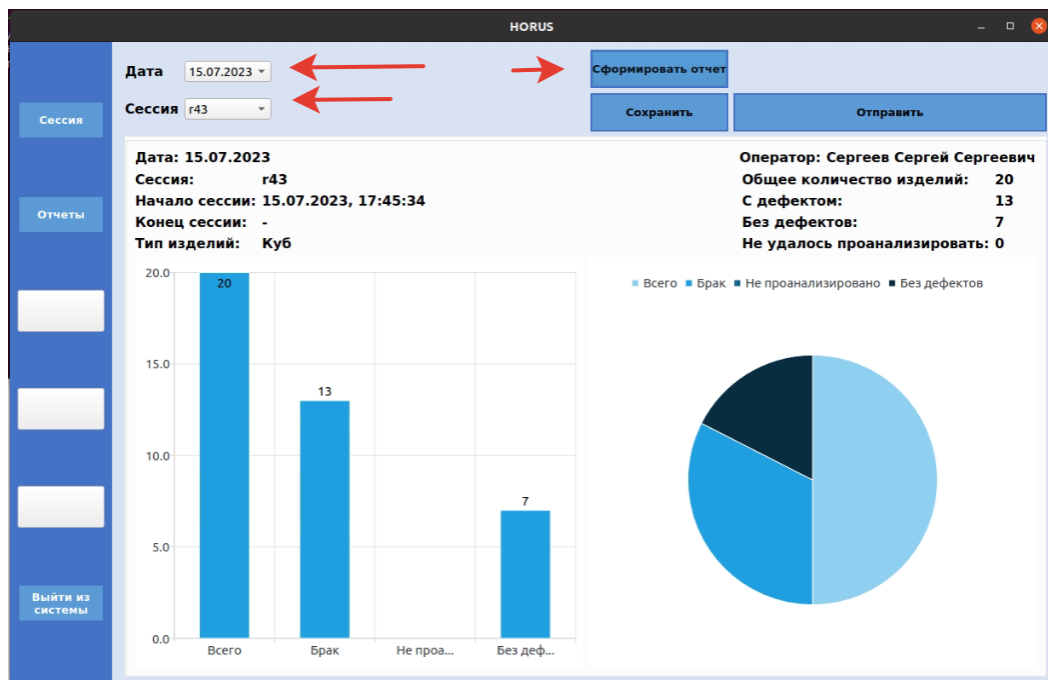


Рисунок 13 – Пример сформированного отчета. (Так же вы можете просмотреть отчеты по другим датам и сессиям в которых данные сформированы случайным образом)

11) Повторите шаги 8-10 для анализа примеров типа «цилиндр».