Общество с ограниченной ответственностью
«Интеллектуальные системы разминирования»

Программа для ЭВМ «Dataset Studio»

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия 1.0.0

Операционная система: РЕД ОС 8 (x86_64)

2026

1. Общие сведения

Настоящее руководство описывает работу пользователей в программе для ЭВМ «Dataset Studio» версии 1.0.0 (далее — ПО). ПО предназначено для подготовки размеченных наборов изображений (наборов данных), используемых для обучения нейронных сетей компьютерного зрения. Установка и администрирование сервера описаны в документе «Инструкция по установке и эксплуатации».

Работа в ПО выполняется в веб-браузере (Яндекс Браузер, Google Chrome или Microsoft Edge актуальной версии). Установка программ на рабочее место не требуется. Рекомендуется экран с разрешением не менее 1920×1080 и манипулятор «мышь» с колесом прокрутки.

1.1. Роли пользователей

Роль	Назначение
Разметчик	размечает изображения и отправляет их на проверку
Аналитик	дополнительно проверяет и принимает разметку, анализирует баланс классов, ведёт список классов
Администратор	дополнительно создаёт проекты, загружает изображения, распределяет работу, выполняет экспорт, управляет пользователями и настройками

Разделы и кнопки, недоступные роли пользователя, в интерфейсе не отображаются.

1.2. Порядок работы

Подготовка набора данных ведётся в рамках проекта в следующем порядке:



Рисунок 1 — Порядок работы с проектом

1. Администратор создаёт проект и задаёт список классов объектов (раздел 3).
2. Администратор загружает изображения; загруженные изображения объединяются в партии (раздел 3).
3. Администратор назначает партии разметчикам (раздел 4).
4. Разметчик размечает изображения и отправляет их на проверку (раздел 5).
5. Аналитик принимает или возвращает разметку; принятые изображения включаются в набор данных (раздел 6).
6. Аналитик оценивает баланс классов, администратор выгружает набор данных (раздел 7).

2. Начало работы

2.1. Вход в систему

1. Откройте в браузере адрес сервера, сообщённый администратором.
2. Введите адрес электронной почты и пароль, нажмите кнопку входа.

Сеанс сохраняется 30 дней, повторный ввод пароля в этот период не требуется. Для завершения работы используйте кнопку «Выйти» в нижней части бокового меню.

Новый пользователь получает от администратора ссылку-приглашение по электронной почте или иным способом. Перейдите по ссылке и задайте пароль длиной не менее 8 символов.

2.2. Восстановление пароля

На странице входа нажмите «Забыли пароль?» и укажите адрес электронной почты. Если отправка почты настроена, ссылка для установки нового пароля придёт на этот адрес; в противном случае обратитесь к администратору. Ссылка действует один час.

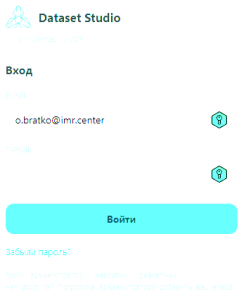

Рисунок 2 — Страница входа

2.3. Интерфейс

Навигация выполняется через боковое меню в левой части окна. После входа в меню доступны разделы «Проекты» и «Классы», администратору также «Команда» и «Настройки». После открытия проекта меню содержит разделы проекта.

Раздел проекта	Назначение	Роль
Загрузка	загрузка изображений и импорт наборов COCO	администратор
Разметка	доска партий, назначение исполнителей, переход в редактор разметки	все
Датасет	принятые изображения проекта	все
Классы	список классов проекта	все (изменение — аналитик и администратор)
Приёмка	проверка разметки	аналитик, администратор
Баланс классов	распределение объектов по классам и размерам	аналитик, администратор
Аналитика	тепловая карта расположения объектов	аналитик, администратор
Экспорт COCO	выгрузка набора данных в форматах COCO, YOLO и DOTA	администратор

Раздел проекта	Назначение	Роль
Отчёт по разметчикам	объём работы разметчиков за период	администратор
Журнал действий	история действий пользователей и отмена изменений	администратор

Для возврата к списку проектов нажмите «← Проекты» в верхней части меню.

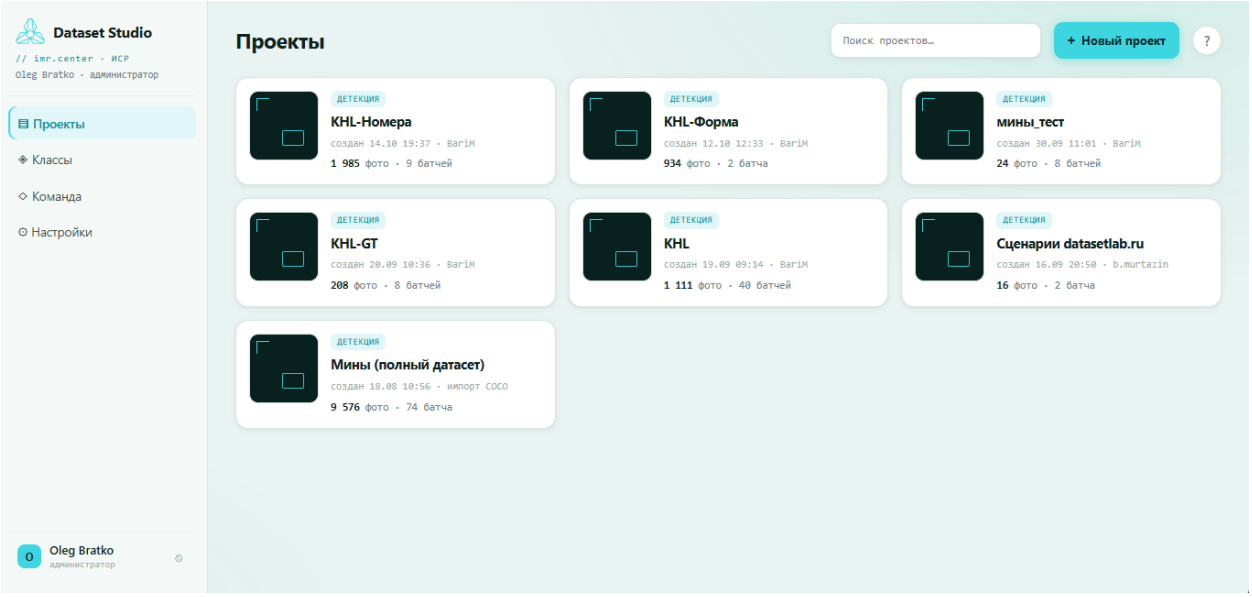

Рисунок 3 — Список проектов и боковое меню

3. Проекты и загрузка изображений

Проект соответствует одному набору данных и имеет собственный список классов. Изображения проекта хранятся партиями (в интерфейсе — «батчи»); работа назначается на партию целиком.

3.1. Создание проекта (администратор)

1. В разделе «Проекты» нажмите «Новый проект» и укажите наименование.
2. Откройте проект и перейдите в раздел «Классы».
3. Добавьте классы объектов; при вводе предлагаются названия из общего справочника.

Удаление проекта или партии выполняется из меню соответствующей карточки и требует подтверждения.

3.2. Загрузка изображений (администратор)

1. В проекте нажмите «Загрузить батч» или откройте раздел «Загрузка».
2. Перетащите файлы или папку в область загрузки либо выберите их в диалоге.
3. Дождитесь завершения загрузки. Новая партия появится на доске «Разметка» в колонке «Не назначено».

При загрузке:

- принимаются изображения в форматах JPEG и PNG, прочие файлы пропускаются;
- дубликаты определяются по содержимому файла и не загружаются повторно, даже если имена файлов различаются; число дубликатов показывается на карточке партии;
- большие пакеты автоматически разделяются на партии до 500 изображений.

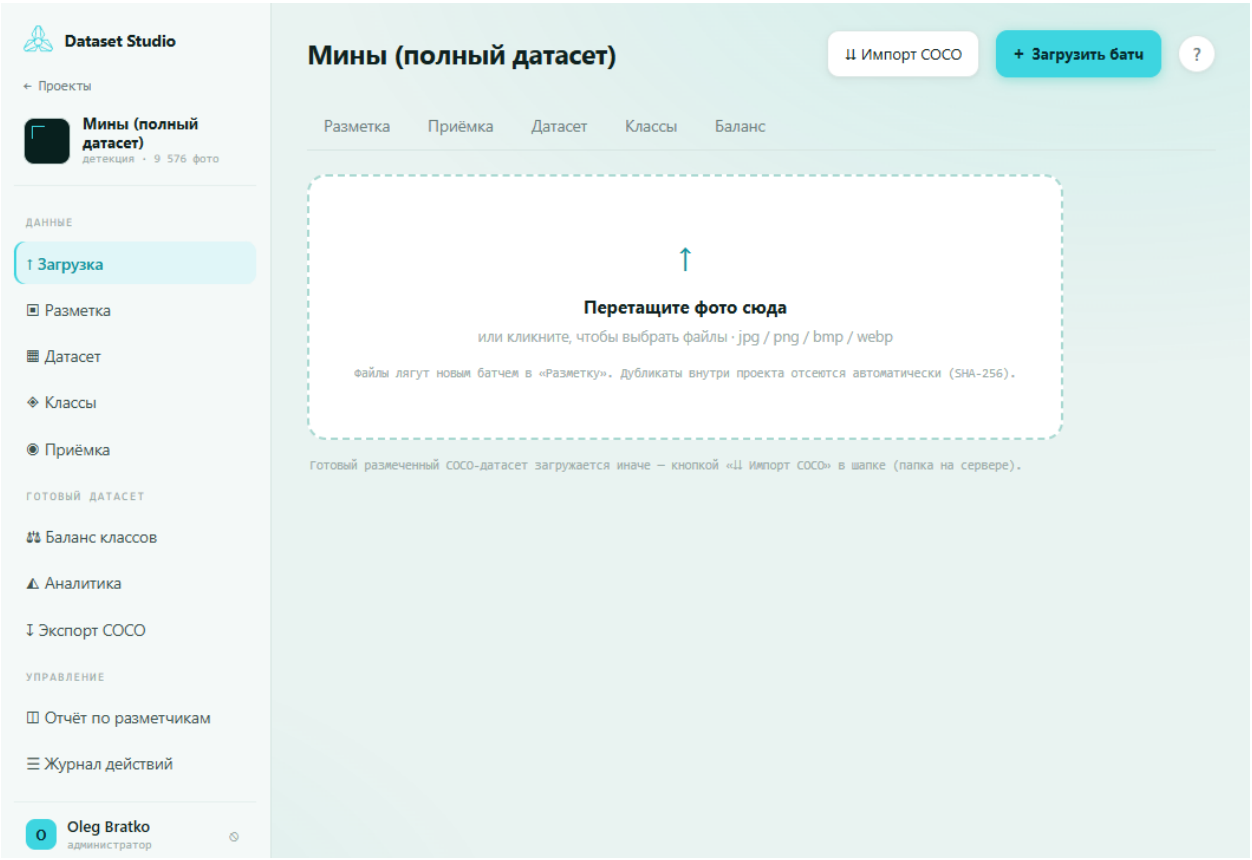

Рисунок 4 — Загрузка изображений

3.3. Импорт набора COCO (администратор)

Ранее размеченный набор в формате COCO загружается с сервера.

1. Разместите папку с изображениями и файлом разметки COCO (JSON) в каталоге `/data/import` на сервере (выполняется системным администратором).
2. В проекте нажмите «Импорт COCO» и укажите путь к папке на сервере.
3. Если разметка не проверена (например, получена нейронной сетью), установите отметку «Черновая предразметка»: изображения попадут в колонку «Не назначено» и пройдут обычный порядок разметки и приёмки. Без отметки набор считается готовым и сразу принимается.
4. Нажмите «Импортировать». Импорт выполняется в фоновом режиме, ход выполнения отображается в окне импорта.

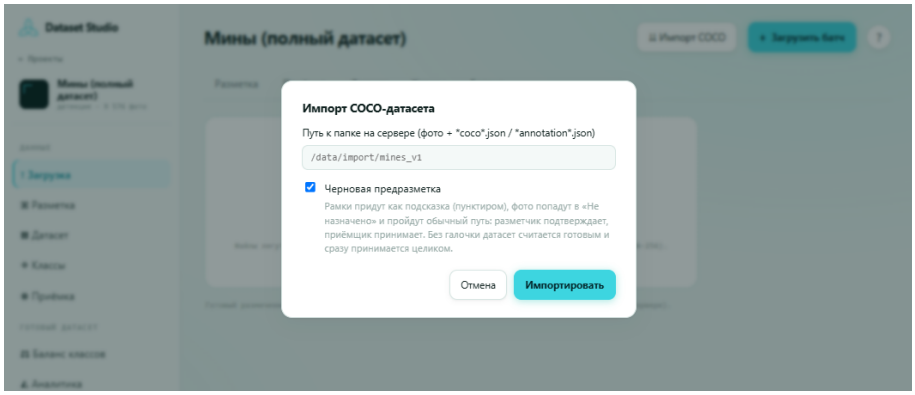

Рисунок 5 — Импорт набора COCO

4. Распределение партий и предварительная разметка

Раздел «Разметка» содержит доску партий из четырёх колонок: «Не назначено», «В разметке», «На проверке» и «В датасете». Карточка партии перемещается между колонками автоматически по мере работы с изображениями.

4.1. Назначение разметчика (администратор)

На карточке партии выберите разметчика в раскрывающемся списке. Партия перейдёт в колонку «В разметке». Разметчики видят все партии проекта, что позволяет продолжить работу при отсутствии назначенного исполнителя.

Для перехода к разметке нажмите на карточке партии «Разметить →».

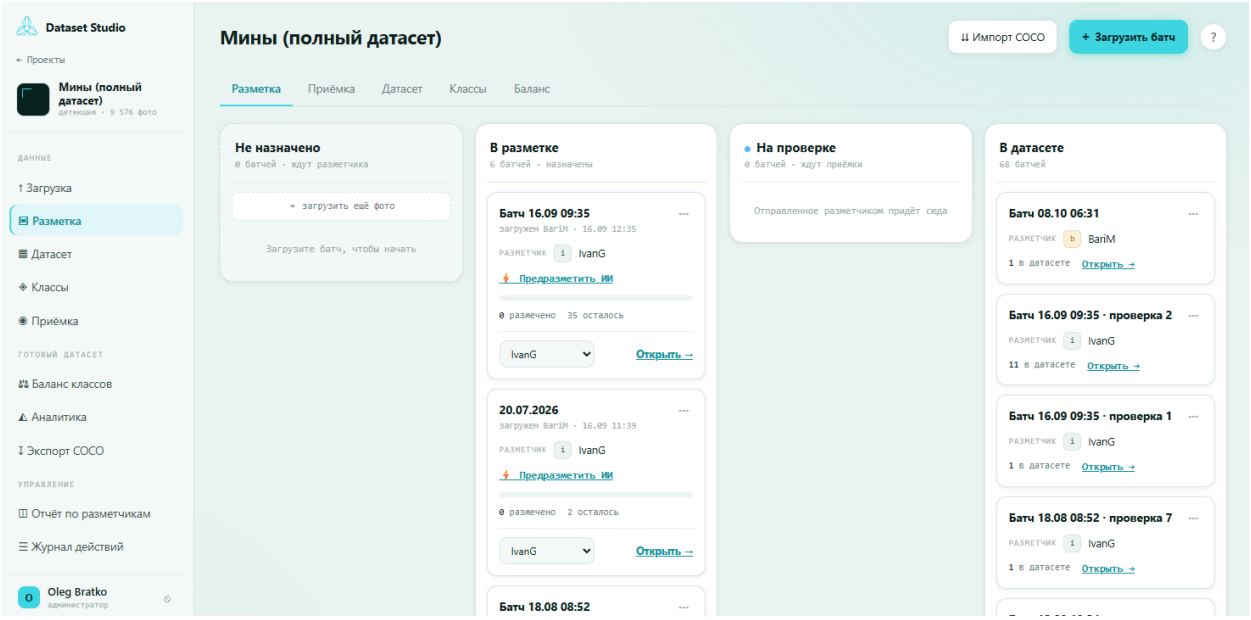

Рисунок 6 — Доска раздела «Разметка»

4.2. Предварительная разметка (администратор)

Если в настройках подключён сервис предварительной разметки (раздел 8), на карточке назначенной партии доступна кнопка «Предразметить ИИ». Нейронная сеть расставляет рамки в фоновом режиме; время обработки зависит от производительности сервиса.

Рамки, полученные при предварительной разметке, отображаются пунктиром и не считаются разметкой, пока разметчик не подтвердит их клавишей `Enter` или любым изменением. Неподтверждённые рамки в набор данных не попадают.

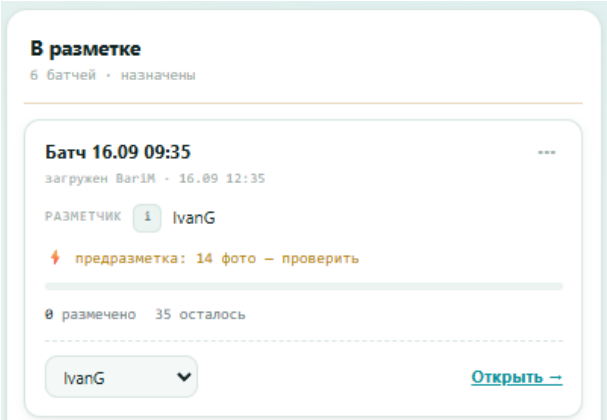

Рисунок 7 — Карточка с результатом предварительной разметки

4.3. Возврат партии в разметку (администратор)

Для повторной работы с уже принятой партией выберите в меню карточки «Вернуть в разметку». При выборе варианта со снятием приёмки изображения партии исключаются из набора данных до повторной проверки; рамки при этом сохраняются.

5. Разметка изображений

Редактор разметки открывается кнопкой «Разметить →» на карточке партии. В левой части окна расположен список изображений партии, в центре — изображение, справа — классы и список фигур на текущем изображении («Боксы на фото»). Разметка сохраняется автоматически при каждом изменении и переходе к другому изображению.

5.1. Инструменты

Перед рисованием выберите класс в правой панели: новая фигура получает активный класс. Класс уже нарисованной фигуры меняется в списке «Боксы на фото».

Инструмент	Клавиша	Порядок работы
Рамка	`B`	выделите объект перетаскиванием мыши; готовую рамку можно перемещать и изменять за любую сторону или угол
Полигон	`P`	укажите точки контура щелчками; замкните контур щелчком по первой точке, двойным щелчком или клавишей `Enter`; `Backspace` удаляет последнюю точку, `Esc` отменяет контур
Повёрнутая рамка (OBB)	`O`	нарисуйте рамку, затем поверните её за маркер над верхней стороной; применяется для вытянутых объектов и аэрофотоснимков

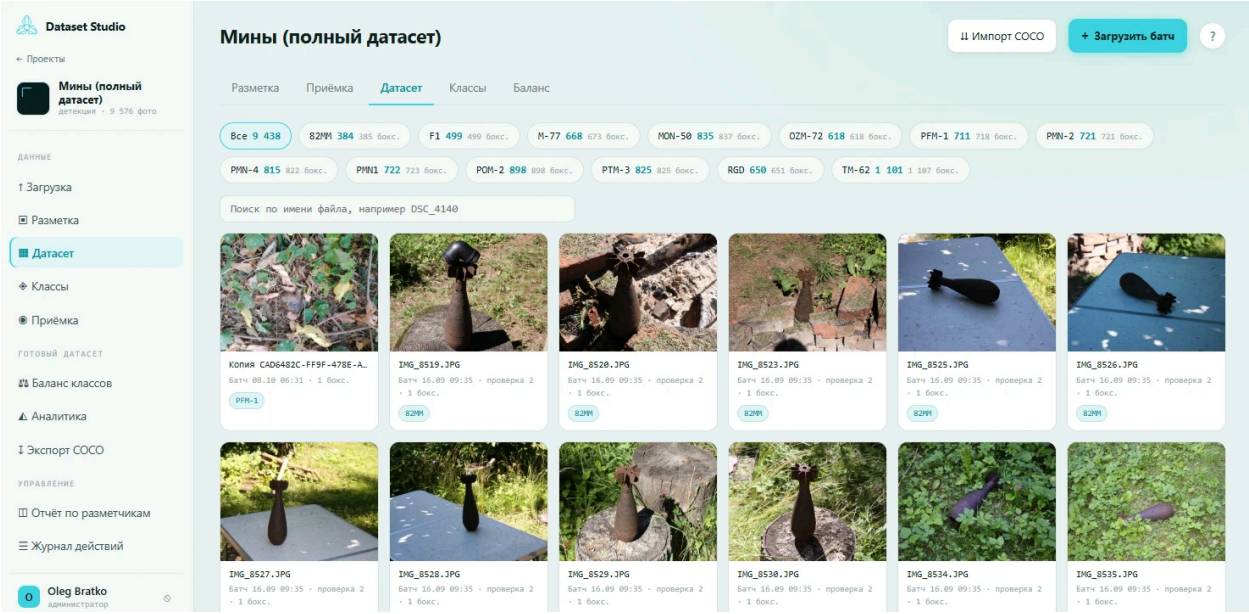

Рисунок 8 — Редактор разметки

5.2. Управление

Действие	Клавиши
Увеличить или уменьшить масштаб	`Ctrl` + колесо мыши
Переместить изображение	`Space` + перетаскивание
Вернуть исходный масштаб	двойной щелчок по свободному месту
Удалить выделенную фигуру	`Del` или `Backspace`
Перейти к соседнему изображению	← →
Подтвердить предварительную разметку	`Enter`
Отбраковать изображение	`X` или кнопка «Брак»

Цветные отметки в списке изображений обозначают их состояние: серая — без разметки, бирюзовая — размечено, синяя — на проверке, зелёная — принято, красная — возвращено, тёмно-красная — отбраковано; жёлтая — есть неподтверждённая предварительная разметка.

5.3. Отбраковка изображений

Непригодное изображение (смазанное, засвеченное, не содержащее нужных объектов) не размечается, а отбраковывается клавишей `X` или кнопкой «Брак». Изображение перемещается в корзину, открывается следующее. Ошибочную отбраковку можно отменить во всплывающем сообщении. Файл изображения не удаляется.

5.4. Настройки отображения

В меню настроек редактора выбираются тема интерфейса и фон области рисования. Если рамки плохо видны на изображении, для каждого класса можно выбрать собственный цвет щелчком по цветной отметке класса. Выбранные цвета сохраняются в браузере пользователя и не влияют на разметку и экспорт.

5.5. Отправка на проверку

По завершении работы нажмите «На проверку». На проверку отправляются только размеченные изображения. Если размечена часть партии, размеченные изображения выделяются в отдельную партию с пометкой «проверка», а остальные остаются в работе у разметчика.

6. Приёмка разметки и набор данных

6.1. Приёмка (аналитик, администратор)

Раздел «Приёмка» содержит очередь изображений, отправленных на проверку, и область предварительного просмотра с фигурами разметки. Изображения можно выбирать по одному или группой.

Действие	Результат
«Принять»	изображение включается в набор данных
«Вернуть на доработку»	изображение возвращается разметчику; комментарий обязателен
«Забраковать»	непригодное изображение перемещается в корзину
«Восстановить»	изображение из корзины возвращается в работу

Вкладки раздела: «Ждут приёмки», «Возвращены», «Принято» и «Корзина». Отбракованные изображения не учитываются в наборе данных, балансе и экспорте, но файлы сохраняются на сервере. Если требуется исправить разметку, используйте «Вернуть на доработку», а не отбраковку.

Любое изменение разметки принятого изображения снимает приёмку: изображение повторно попадает на проверку.

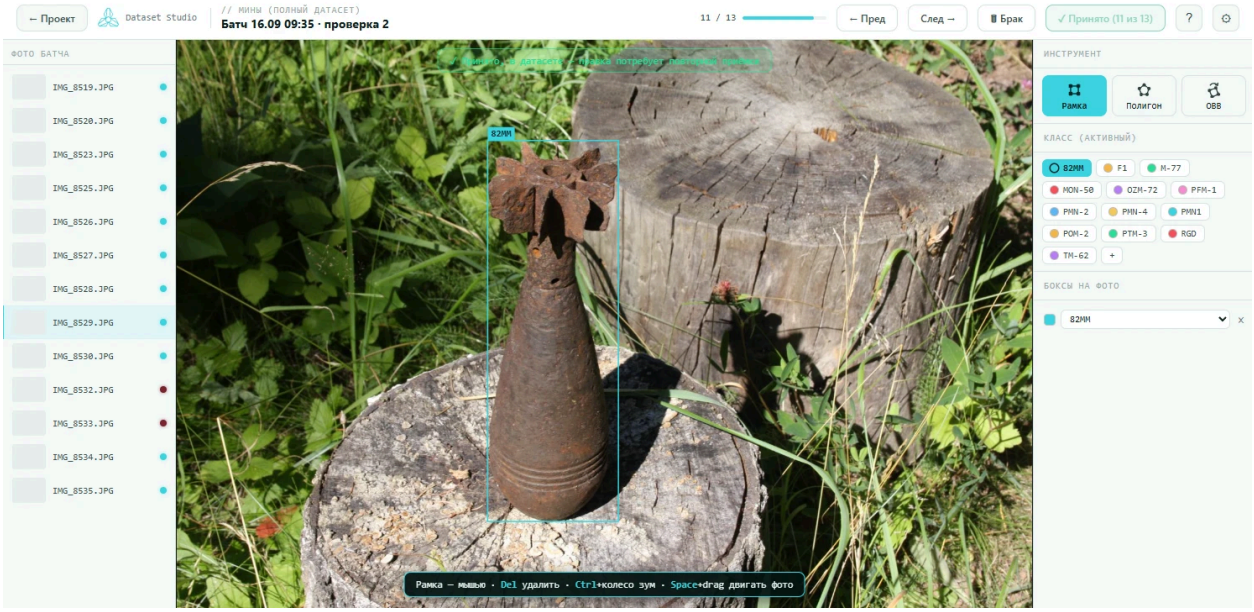

Рисунок 9 — Приёмка разметки

6.2. Набор данных

Раздел «Датасет» содержит все принятые изображения проекта независимо от партий. Фильтр по классам показывает число изображений и объектов каждого класса. Щелчок по изображению открывает его в редакторе разметки; переход к соседним изображениям выполняется по всему набору данных (с учётом выбранного фильтра).

Изображения без объектов, принятые приёмщиком, входят в набор данных как отрицательные примеры (фон) и выгружаются без аннотаций.

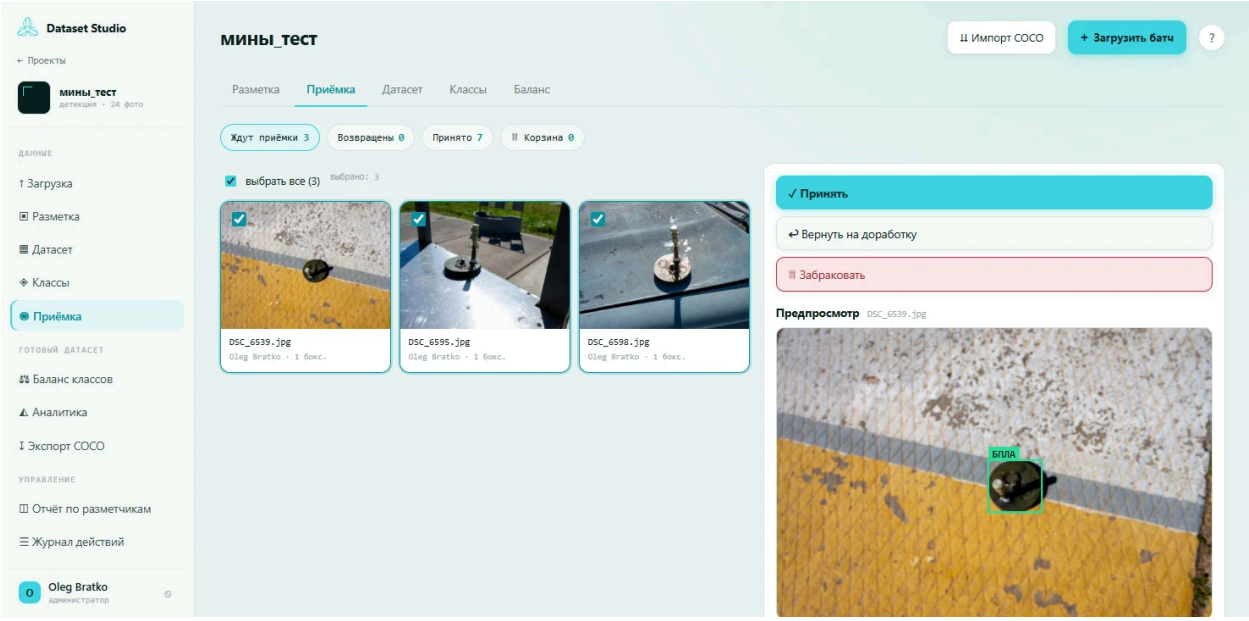

Рисунок 10 — Набор данных проекта

7. Баланс классов, аналитика и экспорт

7.1. Баланс классов (аналитик, администратор)

Раздел «Баланс классов» показывает число объектов каждого класса, их распределение по размерным группам (малые, средние, крупные) и средний размер объекта. При значительном перевесе одного класса выводится предупреждение: модель, обученная на несбалансированном наборе, будет смещена к преобладающему классу.

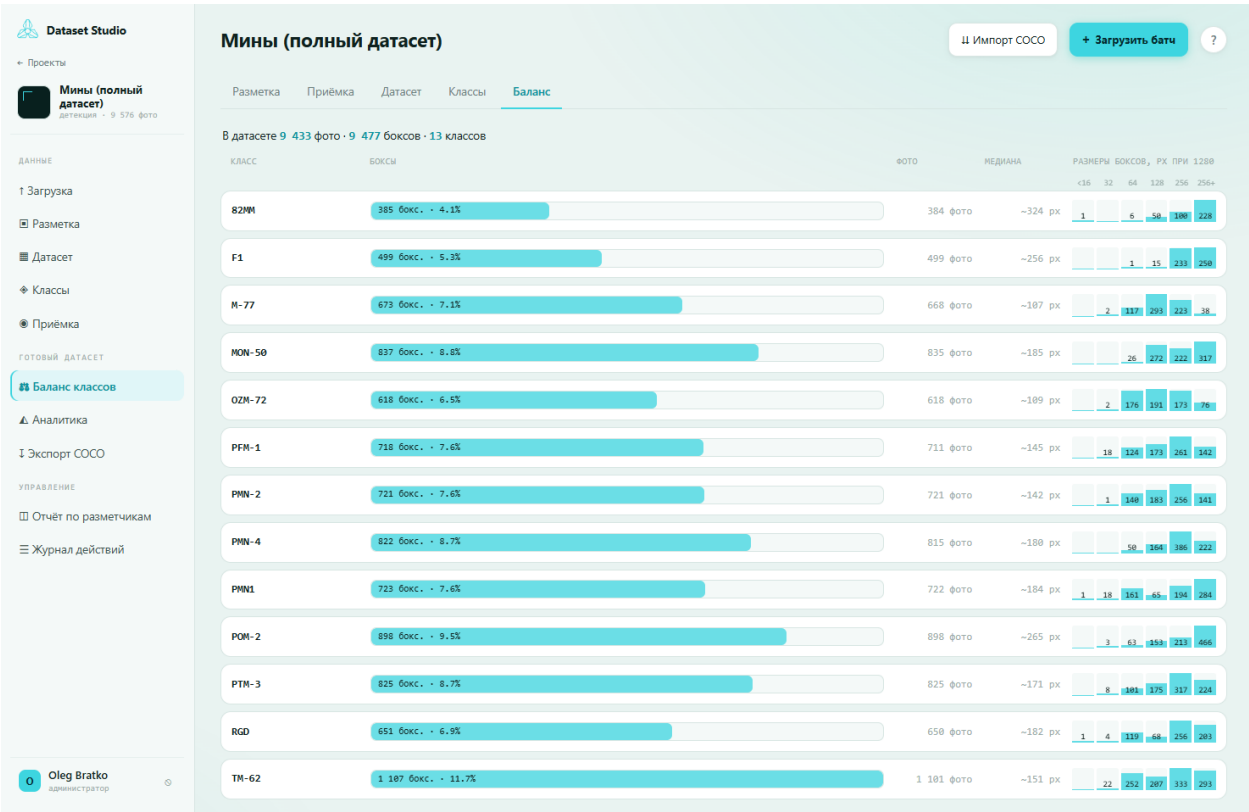

Рисунок 11 — Баланс классов

7.2. Аналитика (аналитик, администратор)

Раздел «Аналитика» содержит тепловую карту центров фигур разметки — она показывает, в каких частях кадра чаще всего находятся объекты. Щелчок по ячейке карты открывает соответствующие изображения. Карта помогает выявить однообразие съёмки: если объекты находятся только в центре кадра, модель хуже обнаруживает их у края.

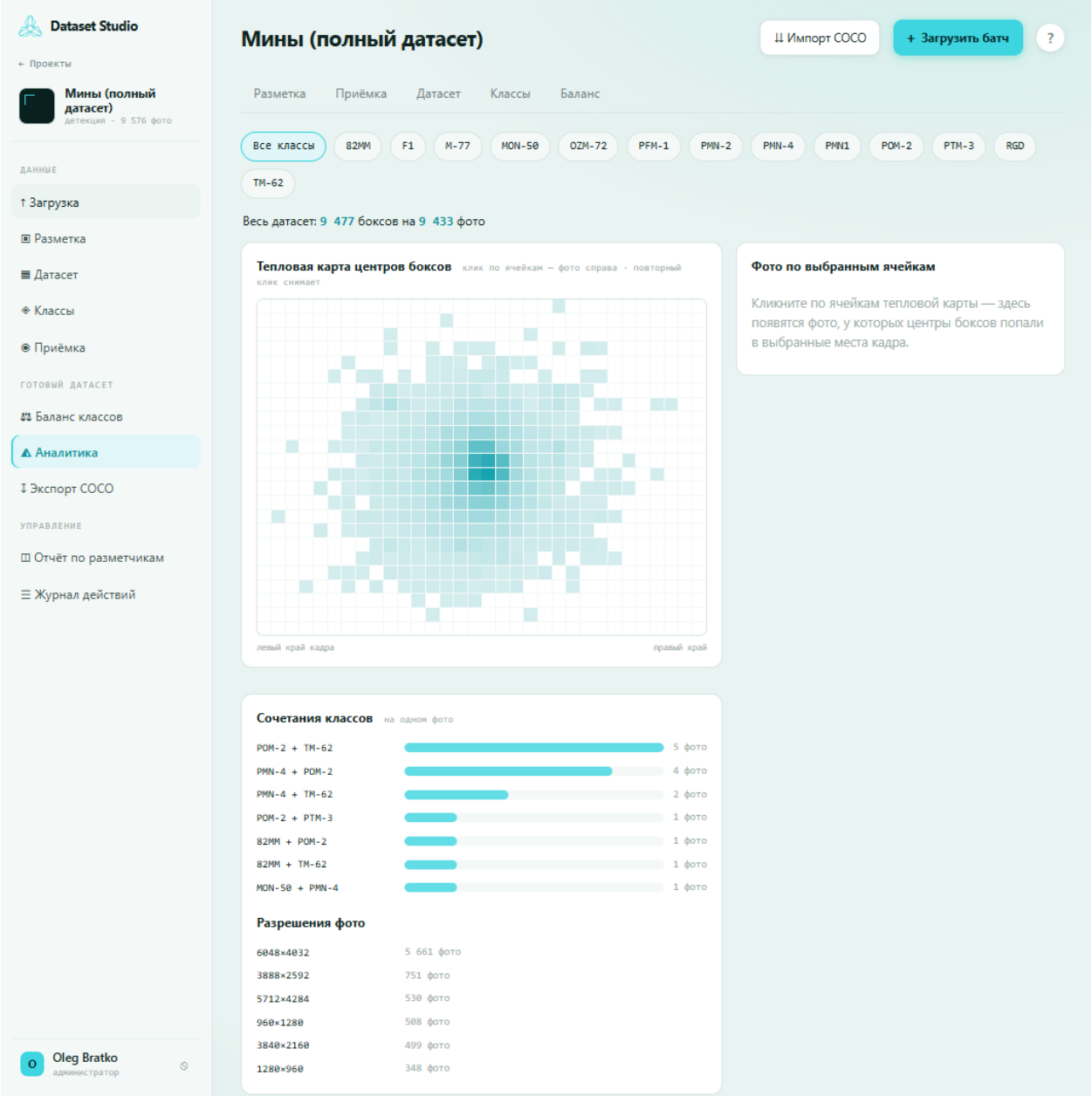

Рисунок 12 — Аналитика: тепловая карта центров объектов

7.3. Экспорт набора данных (администратор)

1. Откройте раздел «Экспорт COCO».
2. Задайте границы размерных групп и ограничения числа объектов каждого класса в каждой группе; при необходимости исключите отдельные классы. Таблица предварительного расчёта показывает, сколько объектов войдёт в архив. Кнопка «Безопасный максимум» устанавливает ограничения так, чтобы классы были представлены равномерно.

3. Выберите формат и запустите формирование архива. Архив собирается в фоновом режиме.
4. Готовые архивы отображаются в нижней части раздела; их можно скачать или удалить.

Формат	**Содержимое архива**	**Применение**
COCO	изображения и файл разметки COCO JSON	большинство средств обучения моделей обнаружения объектов
YOLO	каталоги `images` и `labels`, файл `data.yaml`; полигоны выгружаются в формате YOLO-seg	модели семейства YOLO
DOTA	каталоги `images` и `labelTxt` (четыре вершины фигуры)	модели для повёрнутых рамок, аэрофотосъёмка



Рисунок 13 — Экспорт набора данных

8. Классы, команда, настройки и журнал действий

8.1. Классы (аналитик, администратор)

Классы проекта определяют список, доступный в редакторе разметки, и ведутся в разделе «Классы» проекта. Общий справочник (раздел «Классы» бокового меню) используется для подсказок при вводе названий.

- Для переименования класса нажмите значок редактирования рядом с ним. Название изменяется во всей разметке проекта, приёмка при этом не снимается.
- Если новое название совпадает с существующим классом, ПО предложит объединить классы; объединение необратимо.
- При попытке удалить класс, используемый в разметке, ПО сообщит число связанных фигур и запросит подтверждение.

Не переименовывайте класс через удаление и повторное добавление: в этом случае ранее нарисованные фигуры сохранят прежнее название. После переименования попросите разметчиков обновить страницу.

8.2. Команда (администратор)

В разделе «Команда» нажмите «Добавить пользователя», укажите адрес электронной почты, имя и роль. Пользователю будет направлена ссылка для установки пароля; если отправка почты не настроена, скопируйте ссылку и передайте её самостоятельно. В том же разделе изменяется роль пользователя и формируется ссылка сброса пароля.

8.3. Настройки (администратор)

Группа настроек	Параметры	Проверка
Почта	сервер и порт SMTP, адрес отправителя, пароль приложения; для распространённых почтовых сервисов предусмотрены готовые настройки	«Отправить тестовое письмо»
Предварительная разметка	адрес сервиса, способ авторизации и токен, порог уверенности, соответствие классов	«Проверить соединение»

Пароль почты и токен сервиса хранятся в зашифрованном виде и после сохранения не отображаются.

8.4. Отчёт по разметчикам и журнал действий (администратор)

Раздел «Отчёт по разметчикам» показывает объём работы каждого разметчика за выбранный период с разбивкой по классам.

Раздел «Журнал действий» содержит историю действий пользователей: изменения разметки, приёмку, загрузки, назначения, изменения классов и экспорт. Записи отбираются по исполнителю, виду действия и периоду. Для изменений разметки доступна отмена: фигуры возвращаются в состояние до выбранной правки.

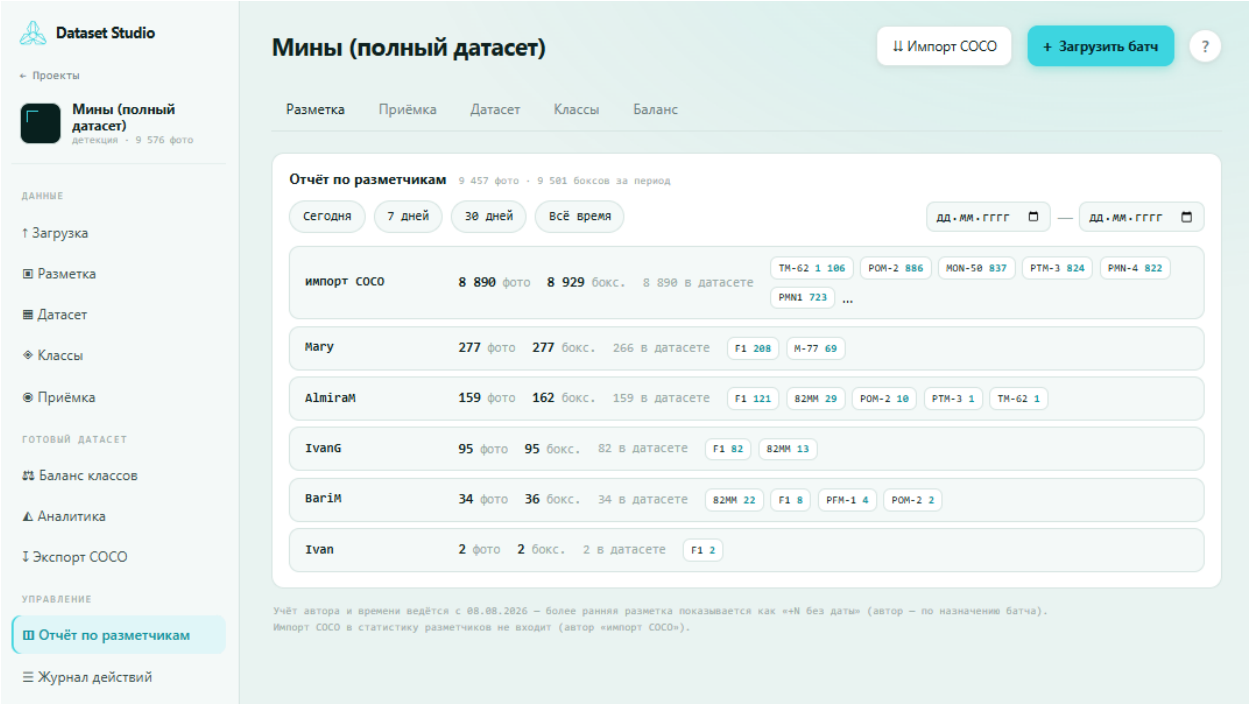

Рисунок 14 — Отчёт по разметчикам

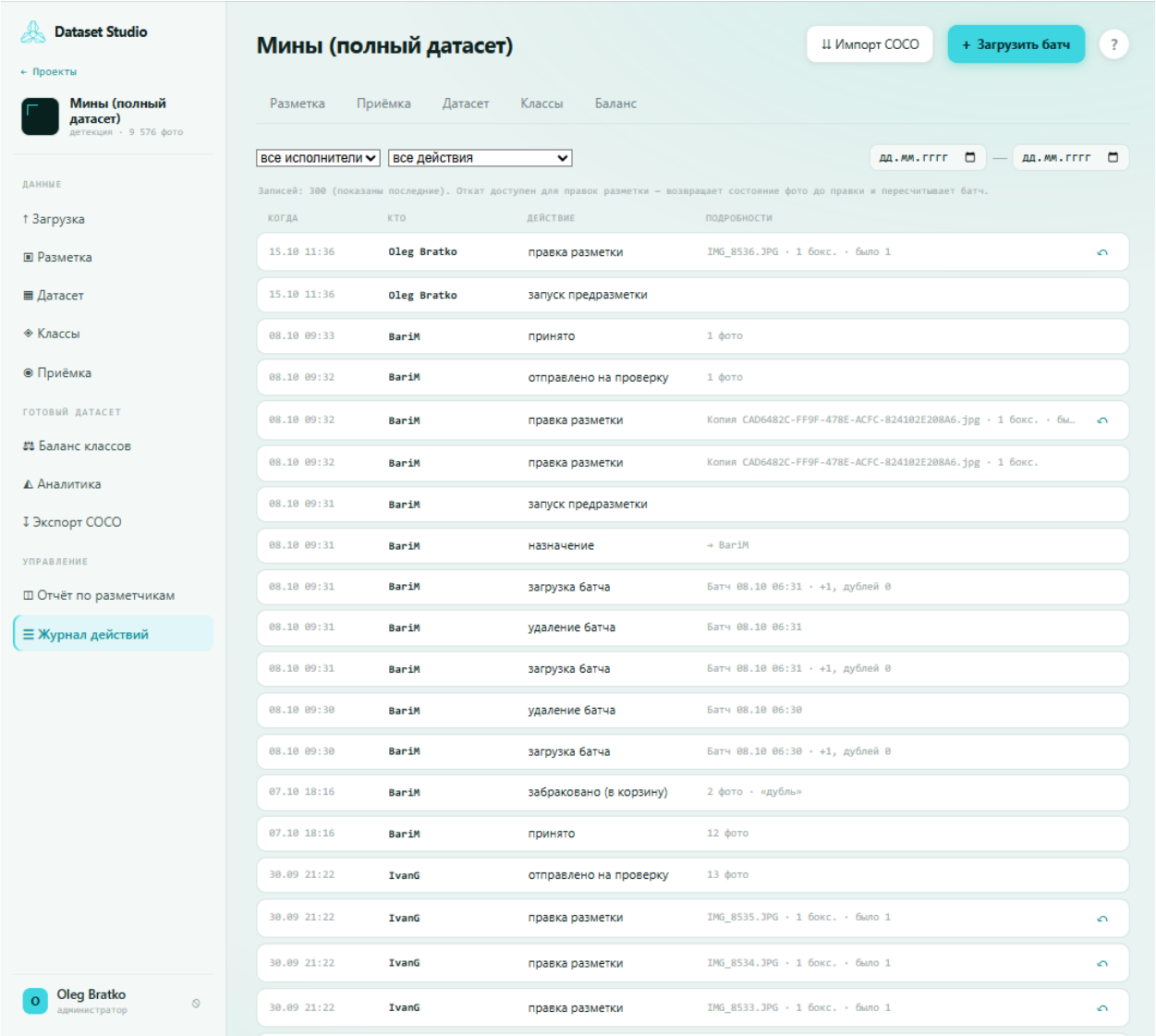

Рисунок 15 — Журнал действий и откат правок

9. Вопросы и ответы

Ситуация	Решение
После обновления ПО интерфейс работает некорректно	перезагрузите страницу с очисткой кэша браузера (`Ctrl+F5`)
Изображение открывается с задержкой	при первом открытии сервер готовит уменьшенную копию; повторное открытие выполняется быстрее
Повторно загруженные изображения не появились	изображения уже есть в проекте и отклонены как дубликаты; их число указано на карточке партии
Партия не переходит в колонку «В датасете»	в партии остались неразмеченные или ожидающие приёмки изображения
Рамка плохо видна на изображении	выберите для класса другой цвет (п. 5.4)
Разметчик не может добавить класс	список классов изменяют аналитик и администратор
В архив экспорта попало меньше объектов, чем ожидалось	проверьте ограничения по классам, исключённые классы и границы размерных групп в таблице предварительного расчёта
Забыт пароль	воспользуйтесь ссылкой «Забыли пароль?» или обратитесь к администратору (п. 2.2)

По вопросам, не описанным в настоящем руководстве, обращайтесь к администратору ПО или в службу технической поддержки ООО «ИСР» (info@imr.center).