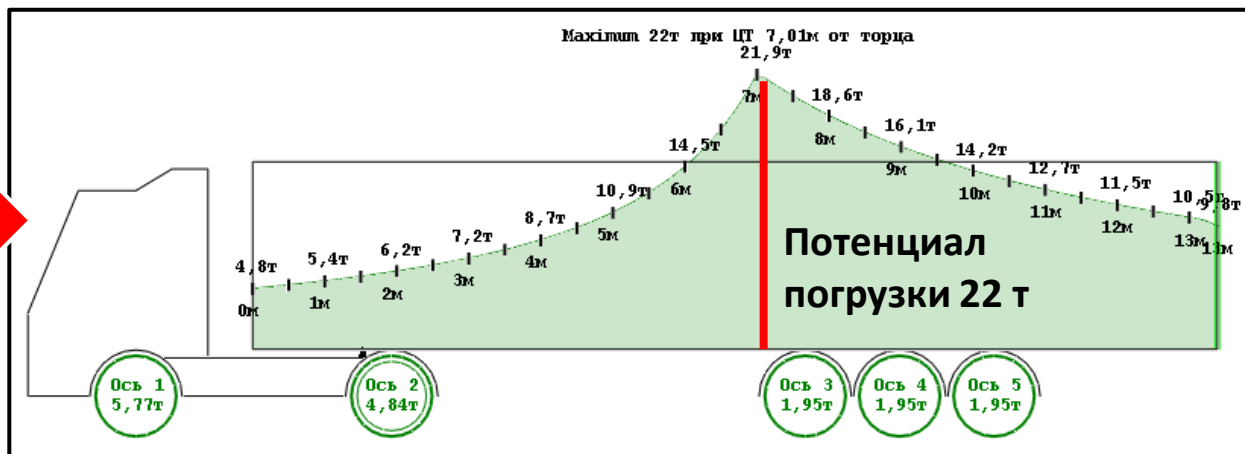
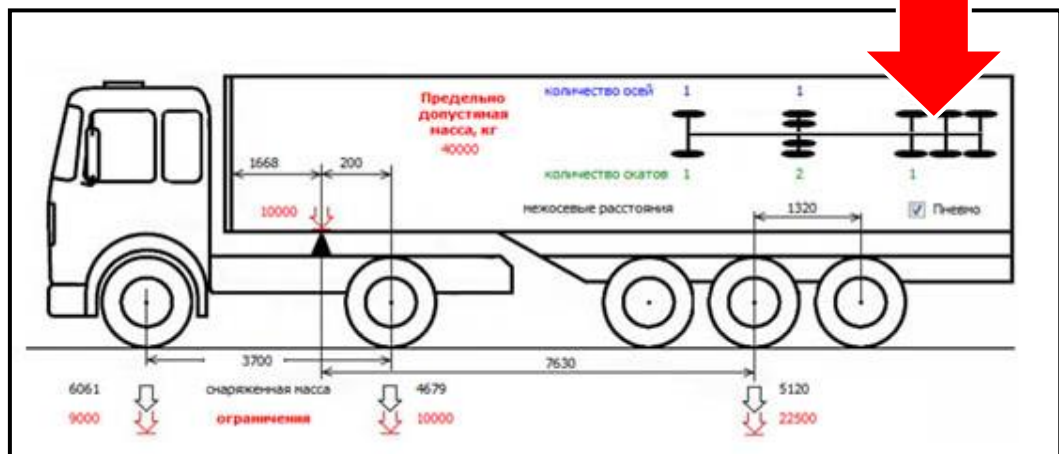




TRUCKRULER

конфигурация
транспорта по фото





На основании взвешивания и обработки фото в базе данных создается модель транспортного средства

По модели можно оценить потенциал и планировать погрузки



1. Определение параметров транспорта

по фотографии сбоку:

- количество тележек и осей в них,
- расстояние между тележками и осями,
- положение сцепки,
- габариты и тип кузова.

2. Использование утилиты в стационарном режиме

(с заранее известными параметрами установки камеры относительно регистрируемого транспорта)

позволяет определять параметры более точно и быстро.

3. В комплексе с поосными весами

позволяет автоматически и точно оцифровывать наемный грузовой транспорт для точного расчета схем погрузок.

4. В комплексе с системами передачи информации от

водителя (QR код) позволяет учесть влияние топлива в баках, выгружаемого груза в кузове, а также получать корректные исходные данные для транспортных средств с разгружаемыми осями (ленивцами), которые не опускаются при взвешивании.

Фотография должна быть сделана:

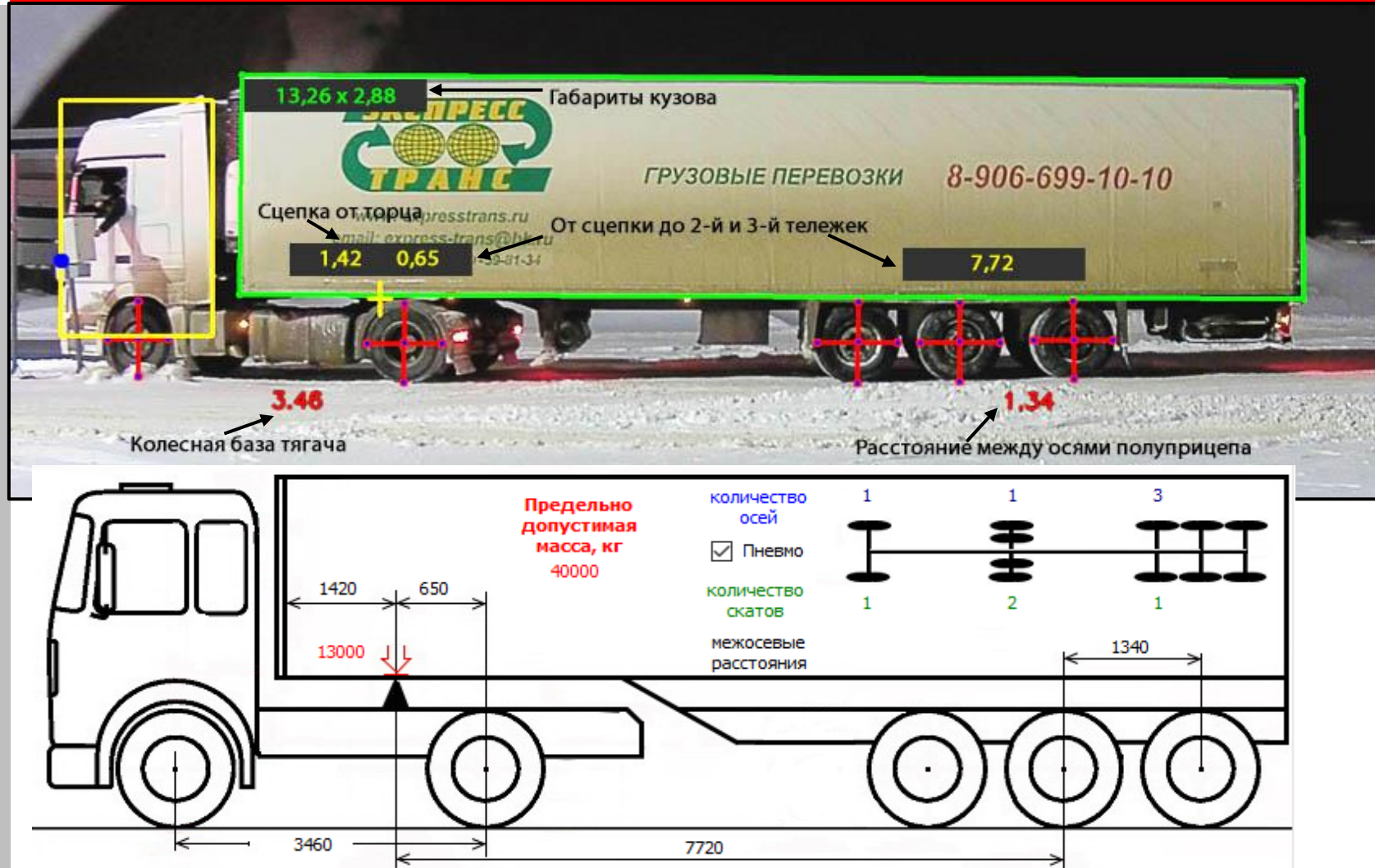
1. перпендикулярно направлению движения транспортного средства;
2. на уровне сцепки, т.е. примерно 1 метр от земли;
3. желательно хорошее освещение;
4. желательно хорошее качество изображения (от 150 dpi);
5. запрещены объекты между камерой и транспортным средством;
6. транспортное средство должно располагаться по центру кадра по вертикали;
7. двери кузова должны быть закрыты.





Фура должна быть полностью в кадре, не должна быть слишком далеко, все колеса должны быть на одной прямой (не допустимы повороты и изгибы)

Результаты обработки на фото и на схеме транспорта



Определяется не только размер, но и тип кузова:

- тент,
- рефрижератор,
- контейнер.

Отдельно определяются «тандрэмы» – грузовик с прицепом.

"type": "container"

У контейнеровозов ширина кузова меньше, поэтому схемы погрузок другие



"type": "fridge"

Осуществляется распознавание тандрэмов



"type": "tent"

Распознаются длинномеры



Выносная ось прибавляется к 3-й тележке, меняя ее центр, и ограничение повышается до 27 тонн.

Проверено на реальных погрузках.

Получено повышение утилизации до 25-26 тонн.



Для пятиосников ленивец определяется автоматически



Для шестиосников положение ленивцев должно задаваться водителем



Реализовано перераспределение масс от весового комплекса в зависимости от положения ленивцев.
Корректность проверена на множестве примеров.

На основании тысяч фотографий и поосных взвешиваний к ним алгоритм предсказывает нагрузки по тележкам порожнего транспорта.

Это позволяет рассчитывать погрузку в конкретное ТС в случае остановки работы весов или вообще при их отсутствии.

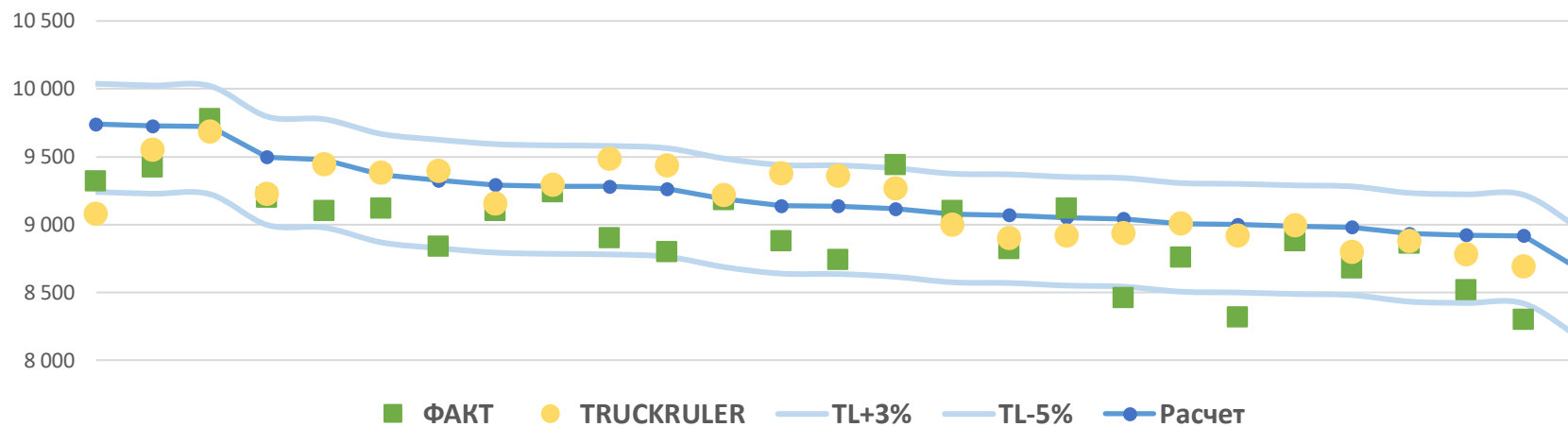


В 98% случаев нагрузки определяются с минимальными отклонениями от факта по тележкам:
 менее 300 кг по 2й;
 менее 700 кг по 3й.

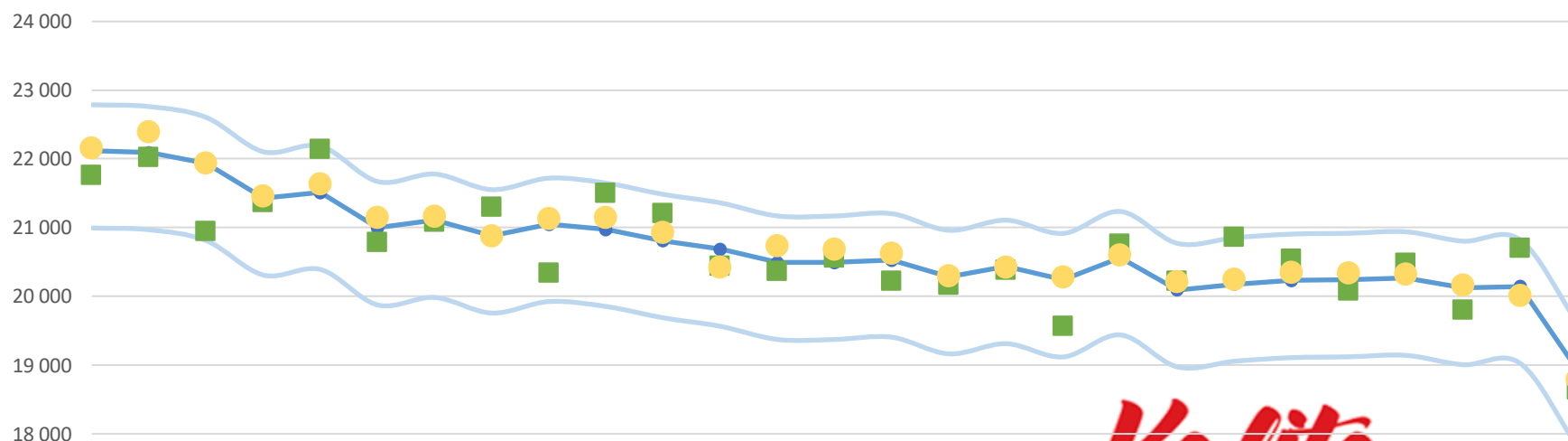
На рисунках приведено сравнение фактических взвешиваний грузеных по схеме ТС (зеленые маркеры) с расчетами с использованием весов (синия линия + коридор допустимых погрешностей) и без них (желтые маркеры).

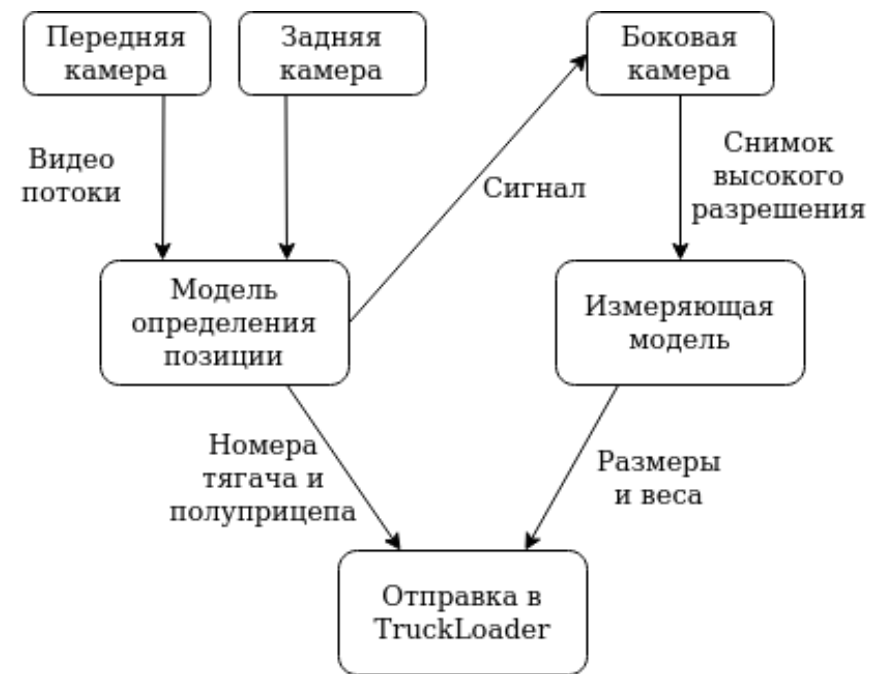
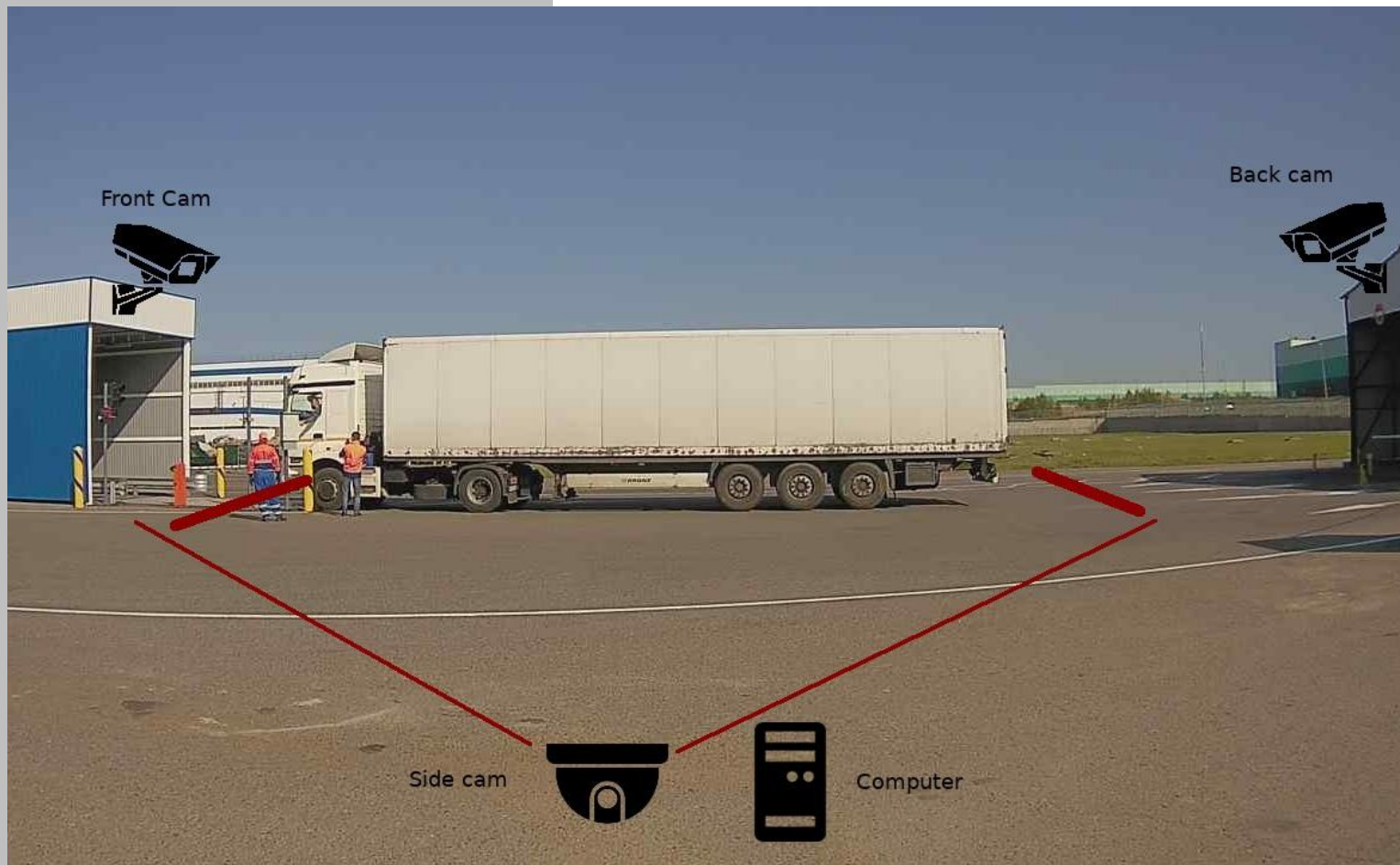
При исключении данных с весов по приведенным тестам не наблюдается ухудшения погрешности факт-расчет

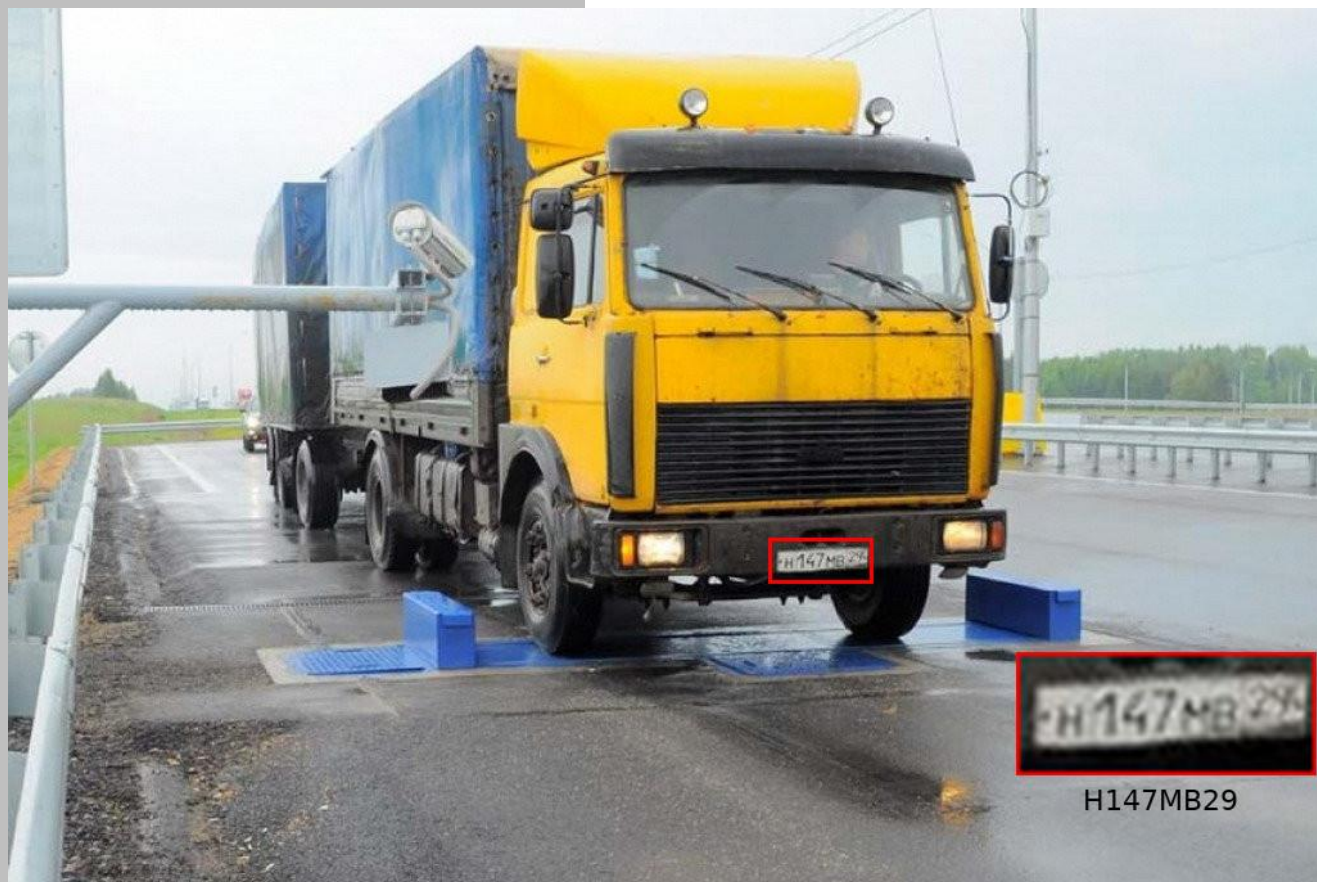
2-я тележка



3-я тележка







В 2022 году комплекс алгоритмов компьютерного зрения TruckRuler был дополнен алгоритмами

- поиска положения номера на снимке и
- распознавания номера тягача и полуприцепа.

Алгоритм учитывает номера РФ и стран СНГ.



Алгоритм распознавания номеров может быть использован отдельно от определения размеров.

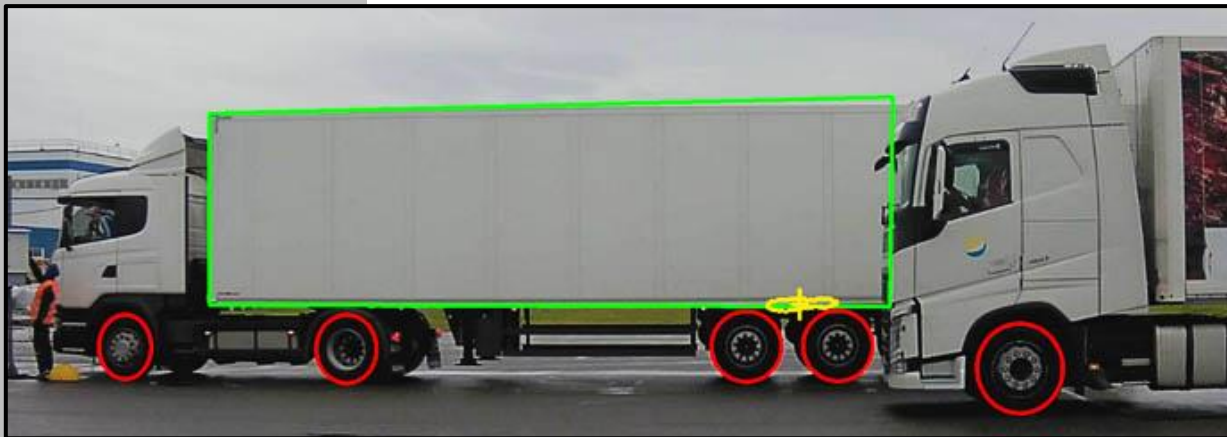
Погрешности и искажения исходных данных неминуемо отражаются на качестве расчётных нагрузок на оси груженых ТС.

Поэтому необходимо максимально полно соблюсти требования для фотографии и исходных данных от водителей.

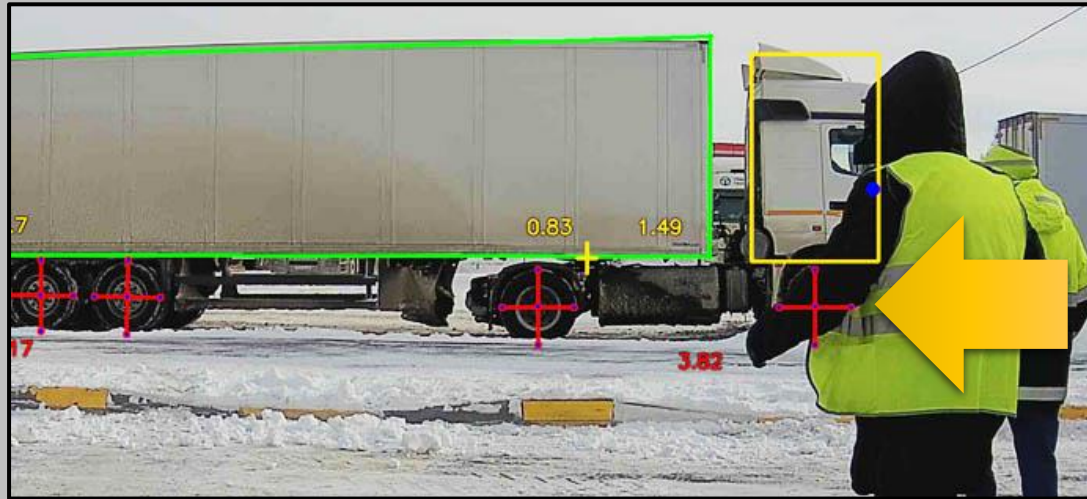
**TRUCKLOADER****PEPSICO**

За год работы мы выявили ряд нюансов и рекомендаций по получению правильных фото в реальных условиях...

НЕОБХОДИМО
обозначить на
асфальте места,
на которых нельзя
находиться во время
съемки



Определяем кабину, поэтому передняя ось может быть закрыта частично или полностью



При наличии других ТС алгоритм пытается их отбраковать, чтобы они не исказили результат



Водитель не заехал в кадр полностью.

Результат такого снимка – обрезка части кузова и колес



РЕКОМЕНДАЦИИ:
нарисовать полосу «STOP» у считывателя

**НЕОБХОДИМО
ИСКЛЮЧИТЬ
ПОДЪЕЗД ТС С
ПОВОРОТОМ
КУЗОВА**



**РЕКОМЕНДАЦИИ:
нарисовать или
ограничить коридор
подъезда к весам**

Бракуем по расстоянию между осями третьей тележки < 1.25



**НЕОБХОДИМО
ОБЕСПЕЧИТЬ
ВИДИМОСТЬ
СЦЕПКИ**



**РЕКОМЕНДАЦИИ:
По возможности
предусмотреть
освещение
ЗА кузовом
в месте сцепки**



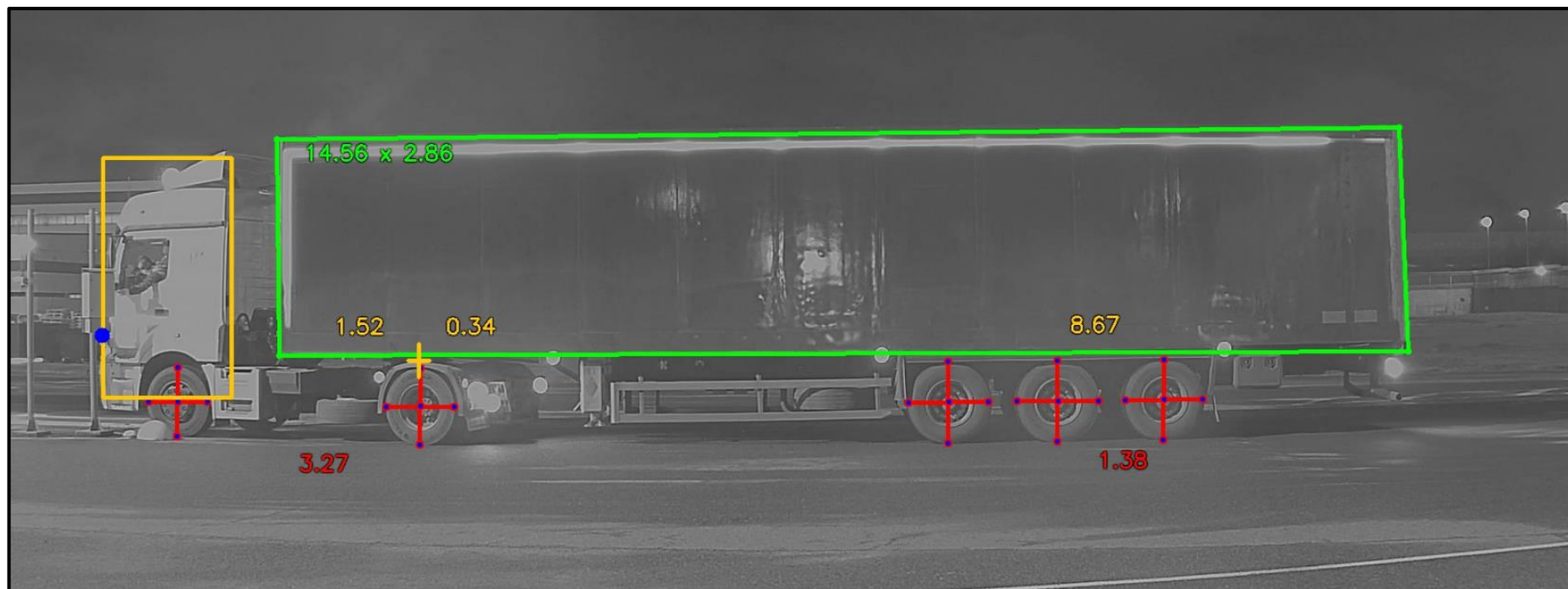
НЕОБХОДИМО
ИСКЛЮЧИТЬ
ОСАДКИ НА
ОБЪЕКТИВЕ



РЕКОМЕНДАЦИИ:
Установите
козырек
над камерой



Улучшена
обработка снимков
при недостаточной
освещенности



Обычно необходимо заполнить лишь поле «Номер полуприцепа», остальная информация заполняется автоматически.

Данные для порожнего взвешивания

Номер полуприцепа*

Долю топлива литров после погрузки

Выгружаемый груз в кузове при взвешивании	<input type="button" value="Пустой"/>	<input type="button" value="Груз к выгрузке"/>
	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="Груз у торца (кг)..."/>	<input style="background-color: #f0f0f0;" type="text" value="Груз у двери (кг)..."/>

Осей всего*

Подвеска полуприцепа

Для грузовиков кнопка «нет», тогда поле заполняется «--»

Уже заполнено «0»

Уже нажата кнопка «Пустой»

Активны только, когда нажата кнопка «Груз к выгрузке»

Поля выбора: 5 уже выбрано

По умолчанию «Нет ленивцев» или водитель нажимает на одну или две оси.

Уже нажата кнопка «Пневмо»

Кнопка «Далее» скрыта, пока не заполнена вся информация.

ВЗВЕШИВАНИЕ ПРИ ВЪЕЗДЕ

При получении водителем QR кода можно выполнять проверку на наличие ТС в БД TruckLoader и сообщать о необходимости взвешивания.

ВЗВЕШИВАНИЕ ПРИ ВЫЕЗДЕ

ТС с недогрузом до ограничений более 5% уже получают акт взвешивания вместе со схемой погрузки. Они могут не заезжать на контрольное взвешивание.

ООО «Калита Системс»

Адрес

117236, Москва, ул. Шверника, д. 4

Телефоны

+7 (977) 107-00-07

+7 (977) 107-00-06

E-mail

info@tlrun.com



+7 (977) 107-00-07



www.TLrun.com



info@tlrun.com



+7 (977) 107-00-07



www.TLrun.com



info@tlrun.com

Сайты

www.TLrun.com

официальный сайт

www.TLrun.ru

схемы погрузки паллет

www.TruckRuler.com размеры фур по фото

YouTube канал

youtube.com/user/truckloader11/