



Рекомендовано для использования  
в профессиональных образовательных  
учреждениях для обучения по специальности  
Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта



siver.ru

# **SIVER**<sup>®</sup>

**То, что нужно для серьезной работы!**

## **Электронная система контроля геометрии кузовов автомобилей «SIVER DATA»**

**Руководство по эксплуатации**

**версия 2.0**



**Сделано в РОССИИ**

**АО «Сивер»  
Калуга, 2019 г.**



# SIVER DATA 2





**ВНИМАНИЕ!** Данное руководство представляет собой краткое описание наиболее важных и необходимых для работы программных функций измерительной системы «SIVER DATA» (далее – система).

Для более полного освоения навыками работы с системой рекомендуется пройти 3-дневный курс в учебном центре АО «СИВЕР», либо на площадке у пользователя системы.

Правильная эксплуатация в соответствии с рекомендациями производителя обеспечит долгий срок службы системы и позволит вам экономить время при проведении измерительных работ во время диагностики геометрии кузова автомобиля, а также во время ремонтных работ. Настоятельно рекомендуем вам прочесть настоящее руководство, прежде чем приступить к эксплуатации системы.

### ИЗМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ СИСТЕМЫ

Запрещается вносить любые изменения в конструкцию системы. Это может привести к ухудшению эксплуатационных свойств системы, снижению точности или долговечности. Самостоятельное изменение конструкции может стать причиной несоответствия действующим государственным стандартам и правилам. Кроме того, на любые повреждения или ухудшение эксплуатационных свойств системы, вызванные ее переделкой, гарантийные обязательства изготовителя не распространяются.



**ВНИМАНИЕ!** Храните данное руководство в доступном месте, чтобы иметь возможность в любое время заглянуть в брошюру и получить необходимую справку.

Все технические характеристики и описание системы, приведенные в настоящем руководстве, соответствуют состоянию выпускаемой продукции на дату публикации. Поскольку постоянное совершенствование выпускаемой продукции является частью политики АО «Сивер», мы оставляем за собой право вносить изменения в технические характеристики деталей, узлов и изделий в целом, а также в данное руководство, без предварительного уведомления и без обязательств со своей стороны.

## Содержание

1. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ	6
2. СБОРКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	8
Стереопара	9
Измерительная указка	10
Блок согласования и соединительный кабель	12
Штатив	14
3. ПРИНЦИП РАБОТЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	15
4. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ	16
Меню программы	17
Проекты	18
Окно измерений	20
Окно проекта	21
База данных	25
5. ПОШАГОВОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ	28
Этап 1. Измерение точек	31
Этап 2. Выбор симметричных пар точек	33
Этап 3. Задание горизонтально уровня	34
Этап 4. Изменение нумерации точек	35
6. АНАЛИЗ ИЗМЕРЕНИЙ	39
Сравнение с картой размеров эталонного автомобиля	39
Анализ по принципу симметрии	45
Смешанный анализ	47
Анализ по линейным размерам между точками	48
7. РЕГИСТРАЦИЯ СИСТЕМЫ	49
8. ПОПОЛНЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ	52
9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	53
10. КОМПЛЕКТАЦИЯ	53
11. ПАСПОРТ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	54



Измерительный блок



x1



x1



Соединительный кабель



x1

Штатив  
(стойка +  
основание +  
амортизатор)

x1



x1



x1



Корпус для карт



x1

Измерительная указка,  
набор адаптеров

x1



x4

Блок согласования,  
сетевой адаптер

x1



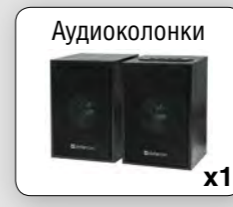
x1



Мобильный кейс



Компьютер



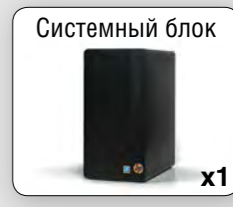
Аудиоколонки

x1



Патч-корд

x1



Системный блок

x1

Мышь компьютерная



x1

Клавиатура



x1

Провод питания



x1

Пилот



x1



Монитор



Принтер

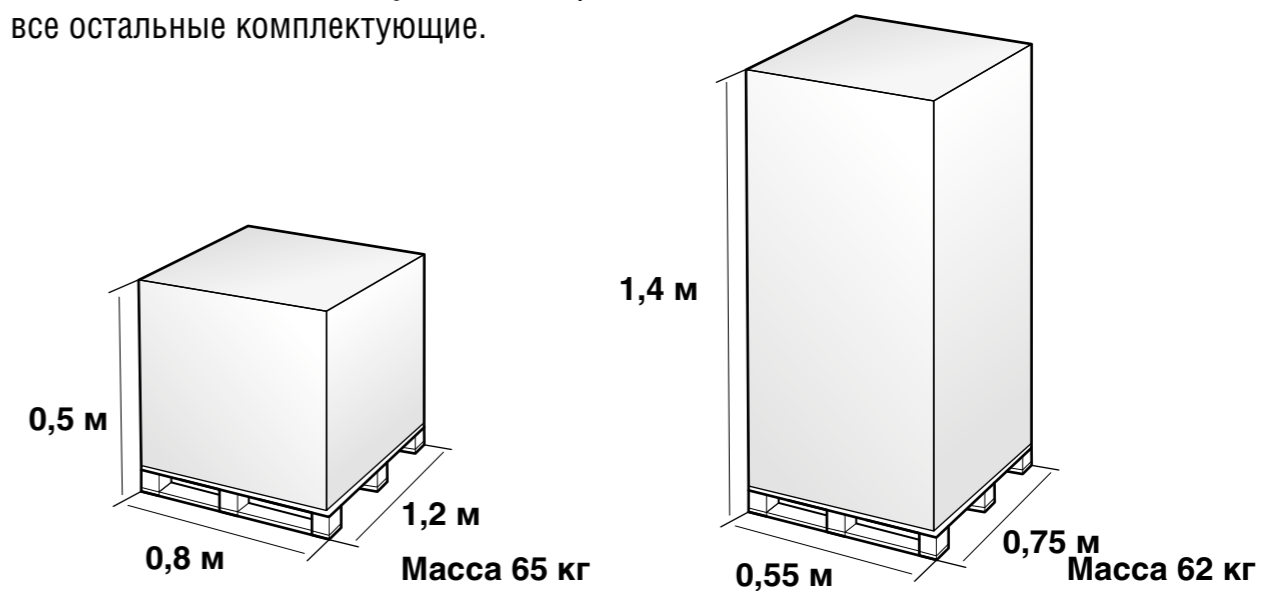


Мобильная тумба



x1

Все элементы системы размещаются на 2 паллетах. На одной тумба, на второй все остальные комплектующие.



Распакуйте и соберите элементы системы в соответствии с изображением и дальнейшими инструкциями.

Измерительную указку и набор адаптеров необходимо разместить в ложементе на нижней выдвижной полке тумбы.

**ВНИМАНИЕ!** Для работы измерительной указки в нее должны быть вставлены 4 батарейки типа AA (в комплект поставки не входят).



Измерительная указка с набором сменных адаптеров



Мобильная тумба для компьютера, монитором и принтером

Измерительный блок - стереопара, легкая и прочная металлическая балка с установленными на ней двумя видеокамерами.



**ВНИМАНИЕ!** При транспортировке системы или длительном хранении используйте мобильный кейс.

Кейс защитит систему от пыли, влаги и механических повреждений.

Используйте индивидуальные ниши ложе-мента для каждого элемента системы.



## СТЕРЕОПАРА

**ВНИМАНИЕ!** Стереопара требует бережного отношения. Система содержит оптические элементы с точной калибровкой. Удары или вибрации могут повлиять на работоспособность системы!



На лицевой стороне стереопары расположены два окошка для видеокамер и два крепежных кольца для защитных крышек. При выполнении измерений снимите защитные крышки и разместите их на крепежных кольцах. Транспортировать и хранить стереопару необходимо с установленными на видеокамерах крышками.

На задней панели стереопары находятся:

- разъем для подключения соединительного кабеля;
- информационная табличка с указанием серийного номера и даты производства системы.



Рисунок 1

## ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ УКАЗКА

На корпусе указки расположены две кнопки.



Кнопка «1» используется для проведения измерений.

При нажатии на нее система оповещает звуковым сигналом - об успешном измерении или голосовыми сообщениями:

«**Еще раз**», «**Еще два**», «**Еще три**» - о необходимости одного или нескольких повторных измерений для получения достаточной точности. Повторите измерение, пока не услышите сообщение «Измерение выполнено»;

«**Смазанный кадр**» - о необходимости повторить замер. Система не может достаточно точно рассчитать положение указки.

«**Вторая камера**» - изображение на одной из камер не позволяет распознать на нем указку. Поверните указку светодиодами к камерам и повторите замер;

«**Окружность**» - две точки, находящиеся на расстоянии менее 50 мм друг от друга определяются автоматически как окружность;

«**Измерьте окружность заново**» - при невозможности системы с достаточной точностью построить окружность по измеренной компактной группе точек;

«**Наклоните указку**» - угол наклона указки не позволяет произвести качественный замер;

«**Нарушена связь с камерами**» - при потере связи камер с компьютером;

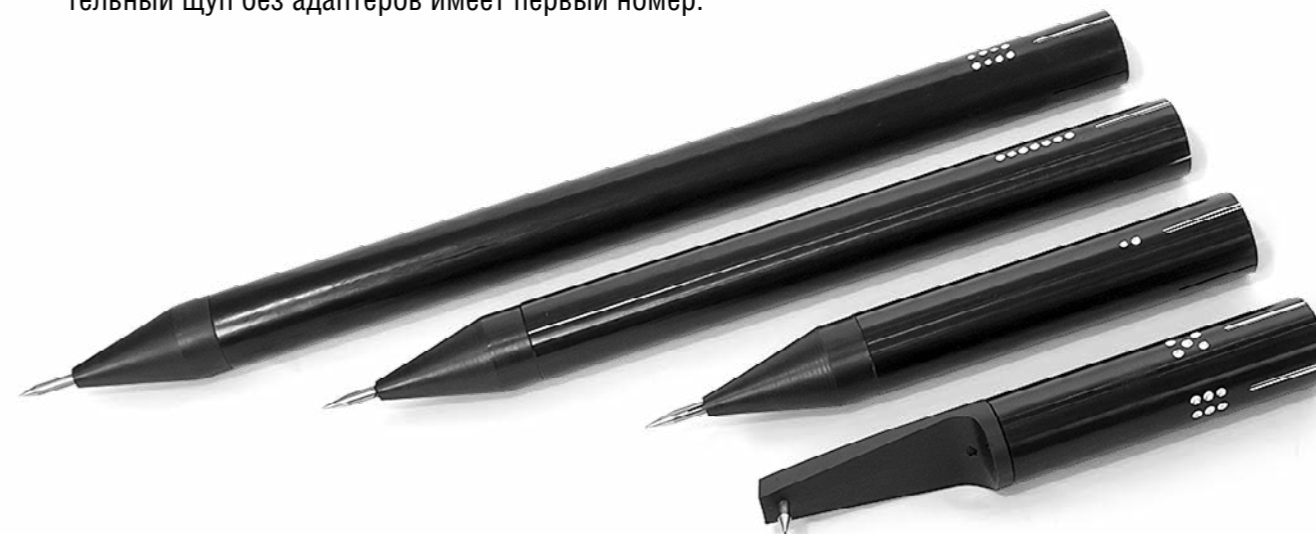
«**Выход за пределы допустимой области**» - указка видна камерами, но находится вне рабочей области стереопары (см. рис.16).

Кнопка «2» используется для дистанционного переключения номера адаптера.

Система звуковым сообщением оповещает о выбранном номере адаптера (на экране выбранный адаптер отображается цифрой).

В комплекте с измерительной системой поставляются 4 дополнительных адаптера для измерительной указки.

На каждом адаптере имеются 4 прорези над которыми точками указан его номер. Измерительный щуп без адаптеров имеет первый номер.



На тыльной стороне указки есть метка в виде продольной риски, с которой следует совместить одну из 4-х прорезей адаптера с соответствующим номером. На приведенном фото используется адаптер номер 5.



Рисунок 2

Питание измерительного щупа осуществляется от 4 элементов питания типа АА. Для установки или замены элементов питания необходимо открутить крышку с торца указки.



Рисунок 3

## БЛОК СОГЛАСОВАНИЯ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ



Блок согласования является связующим элементом для стереопары с компьютером. На лицевой панели блока расположены кнопка включения и окно со световыми индикаторами:

- питания;
- подключения блока к компьютеру;
- подключения камер стереопары к блоку.



Рисунок 4

На задней панели блока согласования расположены разъемы для подключения:  
1 – соединительного кабеля к стереопаре;  
2 – патч-корда к сетевому разъему компьютера;  
3 – питания.

10-метровый соединительный кабель предназначен для подключения стереопары к блоку согласования. Имеет на концах одинаковые разъемы.

Розетка разъема с наружной резьбой (корпус блока согласования или стереопары). Вилка разъема с накидной гайкой (кабель).



Рисунок 5

Для подключения необходимо совместить паз на разъеме кабеля с шипом розетки разъема.



Рисунок 6

Затем вставить вилку кабеля в розетку разъема и зафиксировать с помощью накидной гайки.



Рисунок 7

## ШТАТИВ



Для сборки штатива закрутите шпильку 4 примерно на 20 мм резьбы в донце детали 2. Соедините стойку штатива (детали 2 и 3). (рис.9)

Соедините стойку штатива с основанием 1 и затяните гайку на шпильке. (рис.10)

**ВНИМАНИЕ!** Обязательно установите амортизатор на стойку штатива.

Для крепления стереопары на штативе используется каретка. Вставьте полимерную втулку в боковое отверстие каретки, как показано на рисунке 11 и установите ее на штатив, затянув фиксатор.

**ВНИМАНИЕ!** Во избежание падения штатива, каретка должна быть установлена так как показано на рисунке выше.

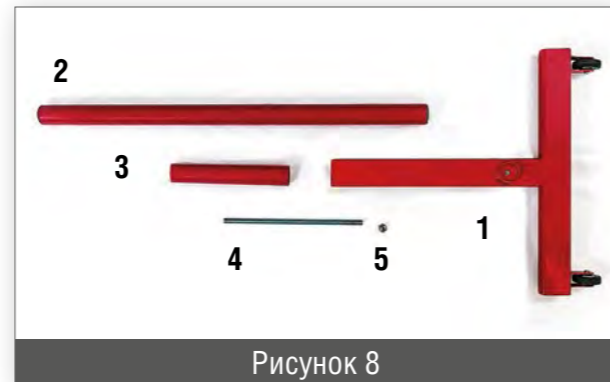


Рисунок 8



Рисунок 9



Рисунок 10



Рисунок 11

Работа измерительной системы «SIVER DATA» основана на принципе «бинокулярного зрения». Этот принцип гласит, что если в поле зрения двух видеокамер окажется какой-нибудь четко различимый предмет, например маленькая яркая «звездочка», то получив изображения с обеих камер, можно точно определить пространственное положение этой звездочки.

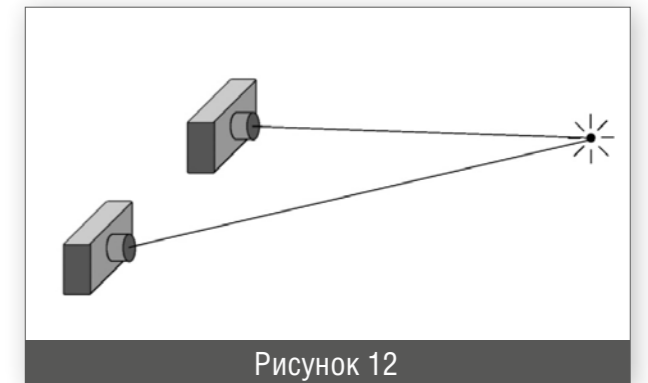


Рисунок 12

Вместо звездочки в нашей системе используется указка, на боковой поверхности которой расположены яркие светодиоды. Достаточно сфотографировать такую указку двумя камерами, чтобы однозначно определить положение в пространстве каждого светодиода в отдельности, и всей указки в целом. И самое главное - точно определить положение измерительного острья.



Рисунок 13

Таким образом, достаточно прикоснуться острием указки к любой интересующей нас точке и сделать снимок двумя камерами, чтобы компьютер рассчитал и запомнил координаты этой точки. Затем можно коснуться следующей точки и сделать новый снимок, затем - следующей и т.д. Постепенно в памяти компьютера окажутся координаты всех нужных точек, и на этом задачу измерений можно считать выполненной.

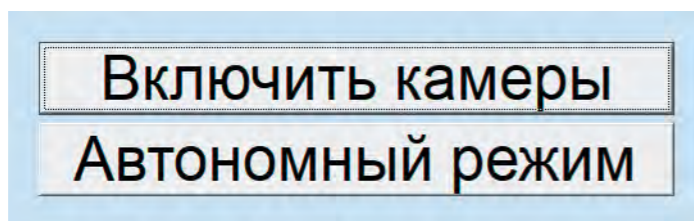


Рисунок 14

**ВНИМАНИЕ!** Система распознает измерительную указку только в «рабочей области» стереопары. Перед началом измерений, необходимо установить стереопару на штативе таким образом, чтобы все измеряемые точки находились в «рабочей области» (смотри стр. 27, рис. 16.).



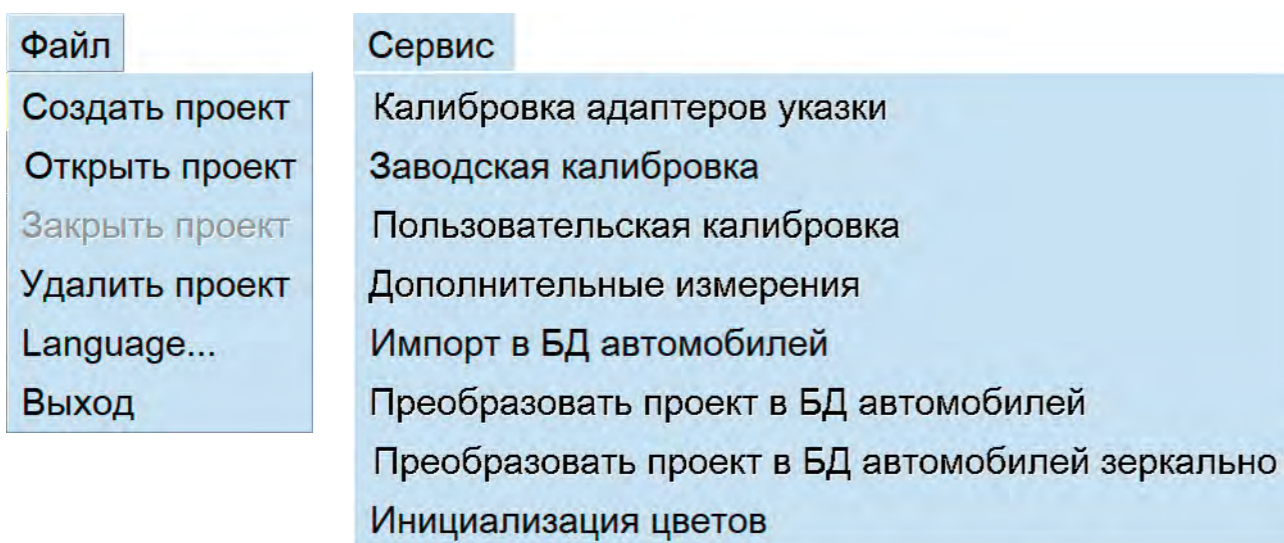
Откройте программу. Выберите режим работы. Существует два режима: «Включить камеры» и «Автономный режим».



**Включить камеры** – служит для проведения измерений или калибровки.

**Автономный режим** - служит для анализа предыдущих измерений; просмотра базы данных автомобилей и пр. Данный режим создан специально для случаев, когда нет необходимости в подключении камер.

### МЕНЮ ПРОГРАММЫ



#### ФАЙЛ

**Создать проект** – создает новый проект

**Открыть проект** – открывает выбранный/выделенный из списка проект

**Закреть проект** – закрывает открытый проект

**Удалить проект** – удаляет выбранный/выделенный в списке проект

**Language (Смена языка)** – позволяет сменить язык интерфейса

**Выход** – выход из программы

#### СЕРВИС

**Калибровка адаптеров указки** – требуется при повреждении или замене адаптера.

**Заводская калибровка стереопары** – данная функция доступна только производителю оборудования.

**Пользовательская калибровка** – данная функция используется для «легкой калибровки» системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** «Легкая калибровка» необходима для восстановления точности системы в процессе эксплуатации. Выполняется с помощью специального калибра по методике, описанной в инструкции по пользовательской калибровке системы.

**Дополнительные измерения** – Функция доступна только в режиме включенных камер. Позволяет производить измерение расстояний между точками. Например, проемы кузова или отдельные детали автомобиля без возможности сравнения с базой данных.

**Импорт в БД автомобилей** – импорт из файла новых карт размеров автомобилей в локальную базу системы.

**Преобразовать проект в БД автомобилей** – позволяет создать карту размеров после обмера эталонного автомобиля.












**Преобразовать проект в БД автомобилей зеркально** – позволяет создать зеркальный фрагмент измеренного участка кузова.

**Инициализация цветов** – смена цветового оформления интерфейса программы.

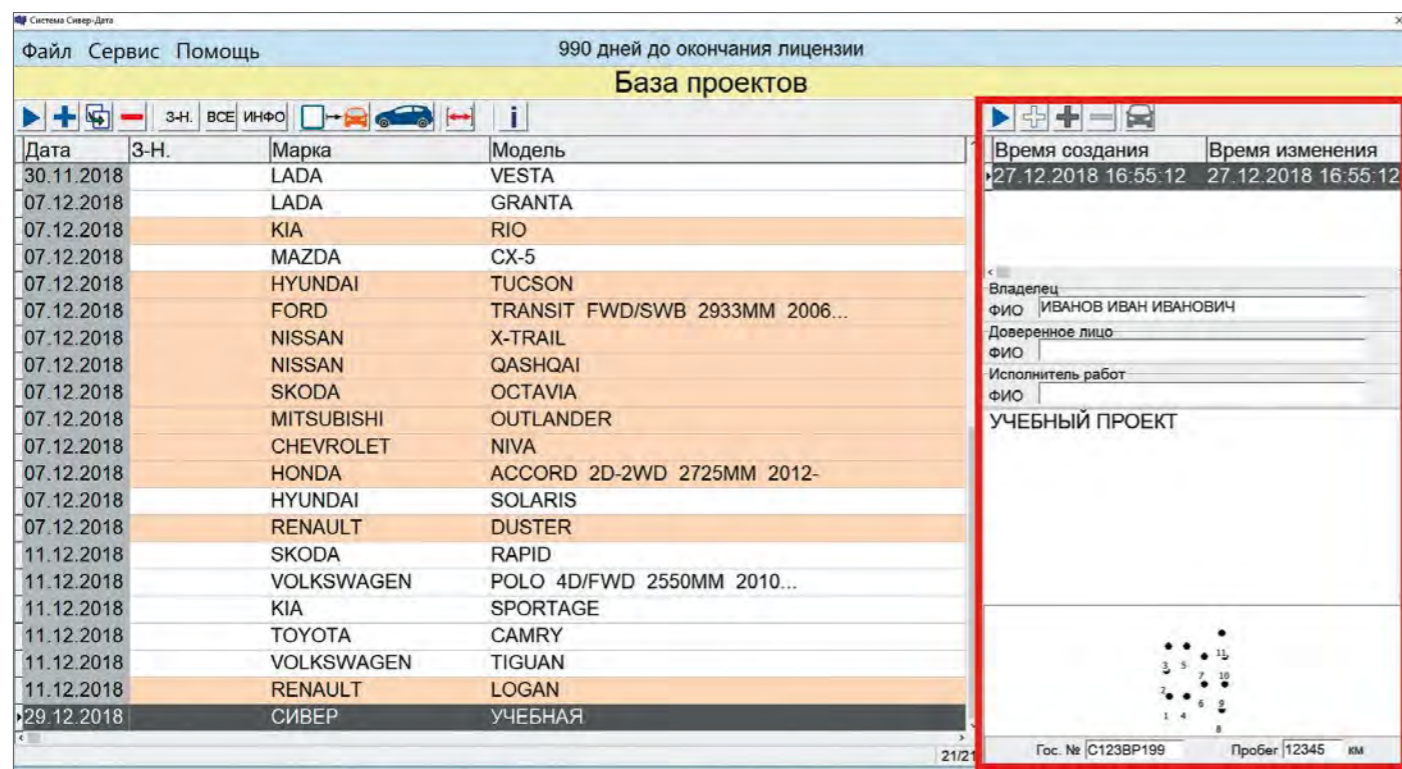
### ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ



На панели инструментов располагаются основные функции необходимые для работы.

-  **Открыть проект** (аналогично пункту меню «Открыть проект»)
-  **Создать проект** (аналогично пункту меню «Создать проект»)
-  **Создать копию проекта**
-  **Удалить проект**
-  **Заказ-наряд.** В процессе работы накапливается большое количество проектов, при нажатии на кнопку появляется окно поиска по номеру заказ-наряда.
-  **Отобразить все.** Отменить фильтр по заказ-нарядам.
-  **Корректировка параметров проекта.** Позволяет внести изменения в описание проекта.
-  **Связать проект с БД** (базой данных кузовов).
-  **Вызов БД автомобилей.** Служит для просмотра имеющихся в базе данных программы эталонных карт кузовов автомобилей. В них можно ознакомиться с фотографиями контрольных точек, их схематичным расположением на кузове автомобиля, типом точки (болт, отверстие, шпилька, заклепка и т.д.), а также координатами точек.
-  **Функция дополнительных измерений.** Данная функция доступна только в режиме активных камер. Служит для проведения измерений отдельных деталей или, например, для замера расстояния между частями автомобиля не имеющих опорных точек.
-  **Информация об автосервисе.** Позволяет внести необходимые данные для печати бланка протокола измерений.

## ПРОЕКТЫ








В левой части данного окна выводится список имеющихся (сохранённых) проектов.

В правой части расположено окно страниц с краткой информацией о сохранённых версиях проекта.

**Страницы** - это варианты анализа измерений данного проекта. Например, с различным выбором опорных точек или различными методами анализа (по симметрии или в сравнении с базой данных и т.д.).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Добавлять и удалять измеренные точки можно только в копии проекта. В исходном проекте эти функции недоступны.

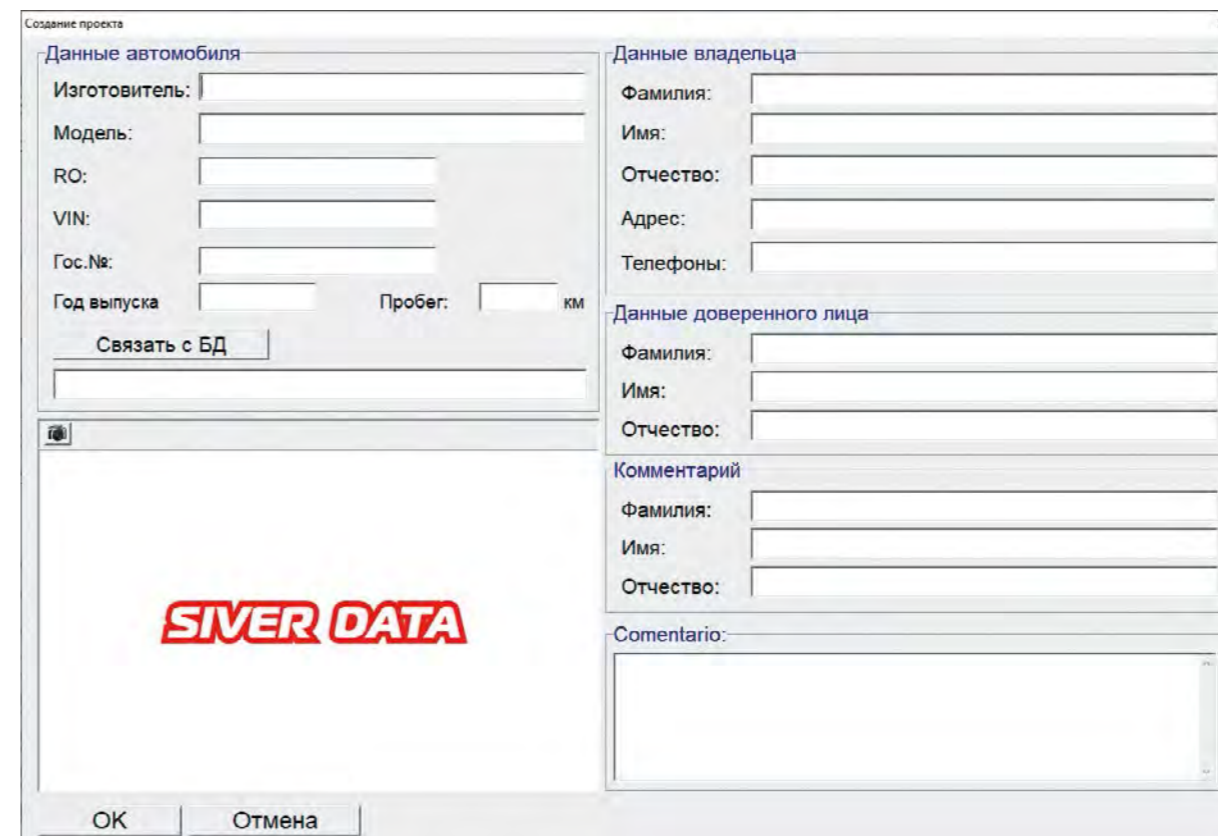
### ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ ОКНА РАБОТЫ СО СТРАНИЦАМИ (ВЕРСИЯМИ ПРОЕКТОВ)

-  **Открыть страницу.** Открывает выбранную версию проекта.
-  **Создать страницу.** Создает новую версию проекта, несвязанную с БД
-  **Создать связанную страницу.** Создает новую версию, связанную с БД (для проекта, связанного с БД)
-  **Удалить страницу.** Удаляет выбранную версию проекта.
-  **Вызов базы данных.** Открывает карту размеров, привязанную к проекту

## СОЗДАНИЕ НОВОГО ПРОЕКТА

Выберите в меню «Файл» --> «Создать проект».

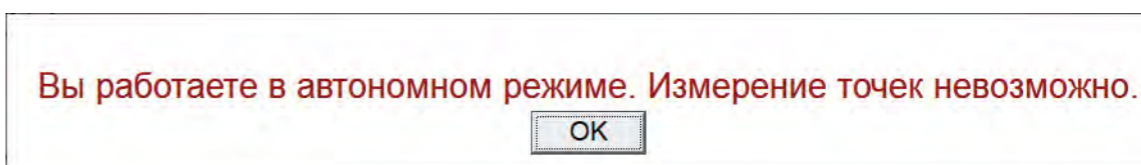
Или нажмите кнопку «Создать проект» на панели инструментов.



Откроется окно создания проекта, в котором можно:

- заполнить информацию об автомобиле;
- связать проект с БД;
- прикрепить фотографию автомобиля;
- внести данные владельца, доверенного лица, мастера по ремонту и комментарии.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В режиме «Включить камеры» после нажатия кнопки «ОК» начнется процесс измерения. В «Автономном режиме» окно просто закроется. При попытке открыть проект в «Автономном режиме» система сообщит что необходимо переключиться в режим активных камер.



### СВЯЗЬ ПРОЕКТА С БАЗОЙ ДАННЫХ

Для связи проекта с базой данных необходимо нажать на кнопку «Связать с БД» в окне «Создание проекта».

Связать проект также можно будет позже, выделив проект в списке проектов и нажав кнопку «Связать проект с БД» на панели инструментов окна проектов.

## ОКНО ИЗМЕРЕНИЙ

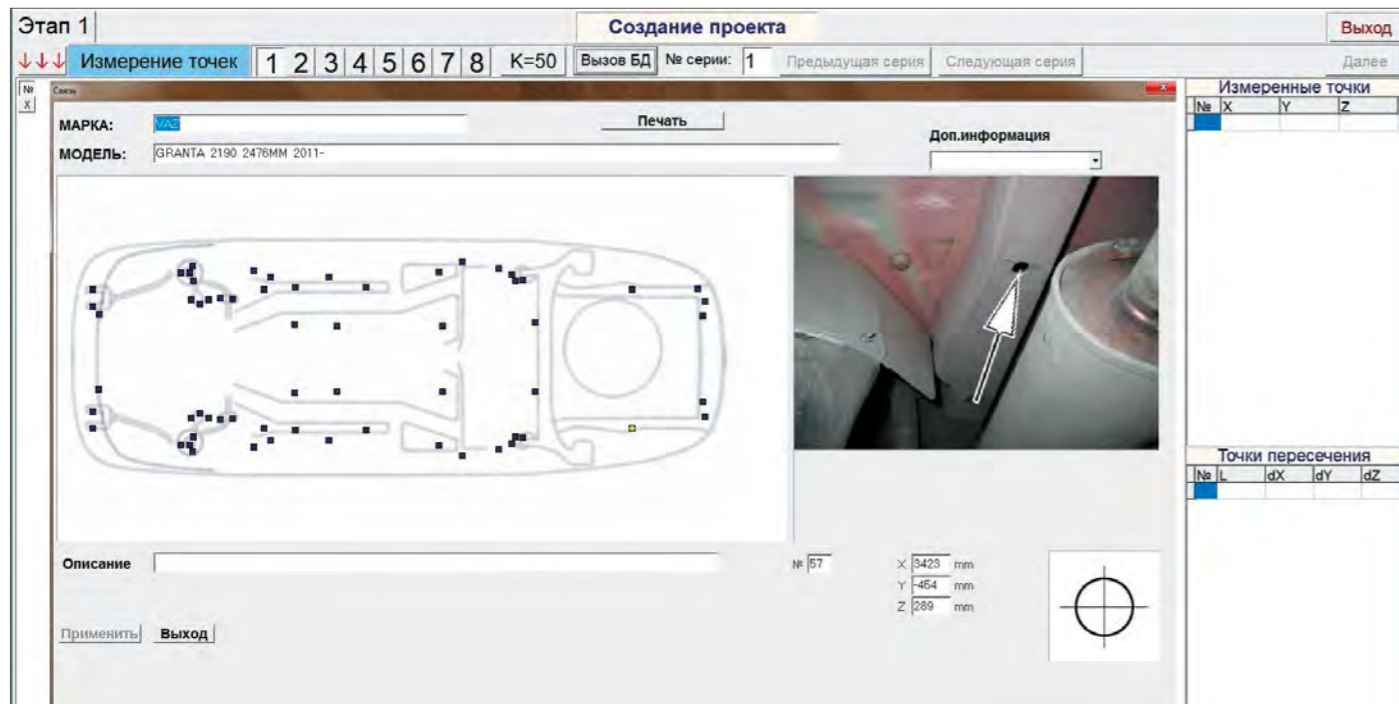


↑↑↑ - **Выход из окна измерений** для предварительного просмотра измерений и для сохранения проекта. Нажатие этой кнопки так же делает активной кнопку «Вызов БД», если проект был предварительно связан с базой данных.

1 2 3 4 5 6 7 8 - **номер адаптера** (дублируется большой цифрой внизу экрана)

K=50 - кнопка коррекции светочувствительности камер

Вызов БД - открывает связанную карту автомобиля в базе данных просмотра информации о контрольных точках

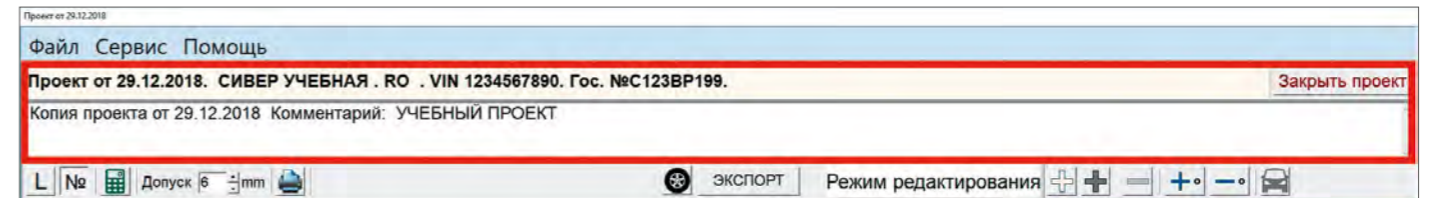


## ОКНО ПРОЕКТА

Для открытия проекта можно воспользоваться одним из четырех способов:

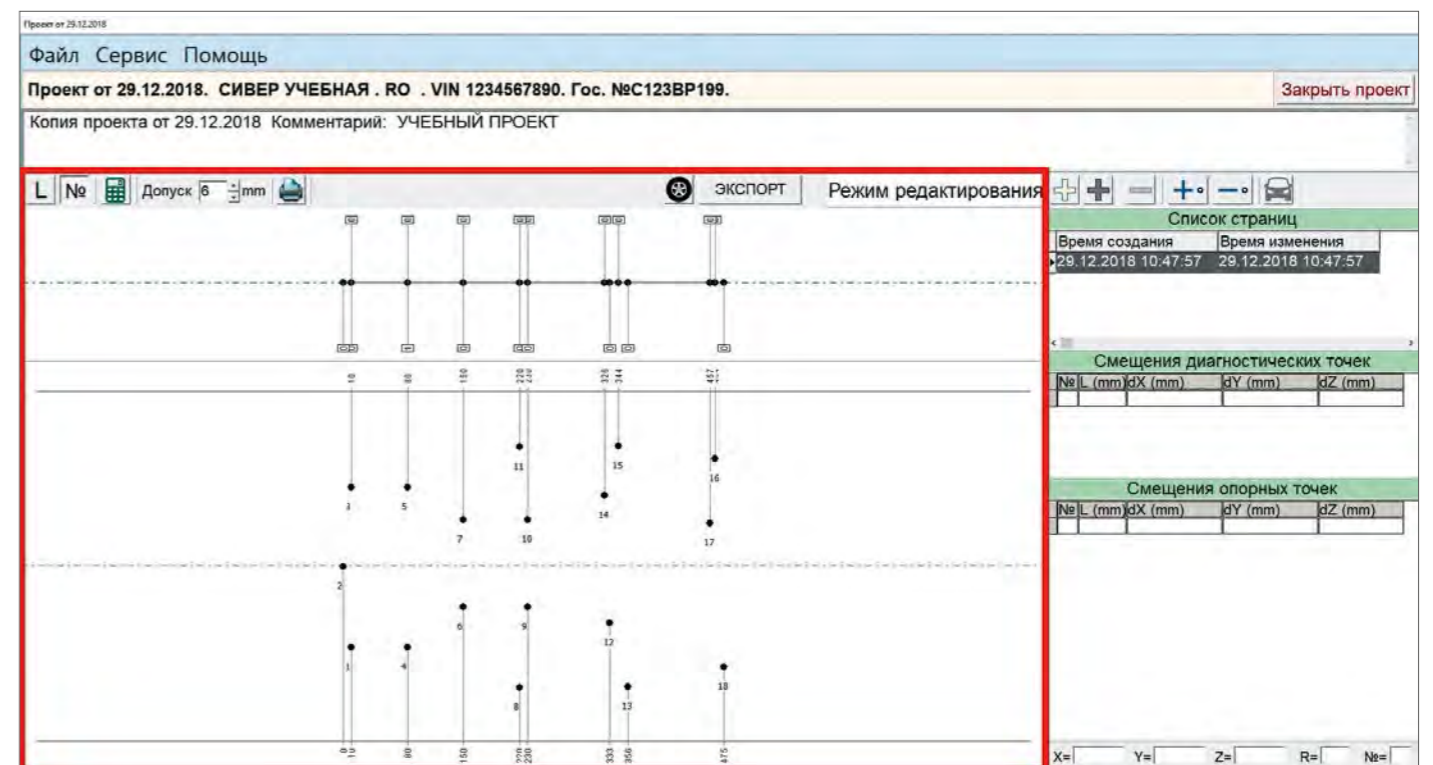
- двойной щелчок в списке проектов на необходимом проекте;
- выделив нужный проект и нажать кнопку «Открыть проект» на панели инструментов;
- или выбрать в меню «Файл» --> «Открыть проект».
- двойной щелчок по нужной странице в окне страниц;

Откроется окно проекта. В верхней части отображаются информация об автомобиле и комментарии, которые были внесены при создании проекта.



Ниже в окне измерений отображаются измеренные точки, их номера и расположение в двух проекциях:

- вид сбоку (в верхней части окна) – показана мнимая ось горизонта, от которой производится расчет координаты Z (высота).
- вид сверху (в нижней части окна) – показана проекция точек на горизонтальную плоскость, центральная ось определяющая ось симметрии автомобиля. На этом виде отображаются координаты X (отчет от первой слева измеренной точки) и Y (отчет от оси симметрии);



## ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ



- L** Режим ручного измерения
- №** Отображает номера точек на карте измерений

**Рассчитать**

**Допуск 6 mm** Позволяет задать величину допустимого отклонения координат измеренной точки от номинала.

**Печать проекта**

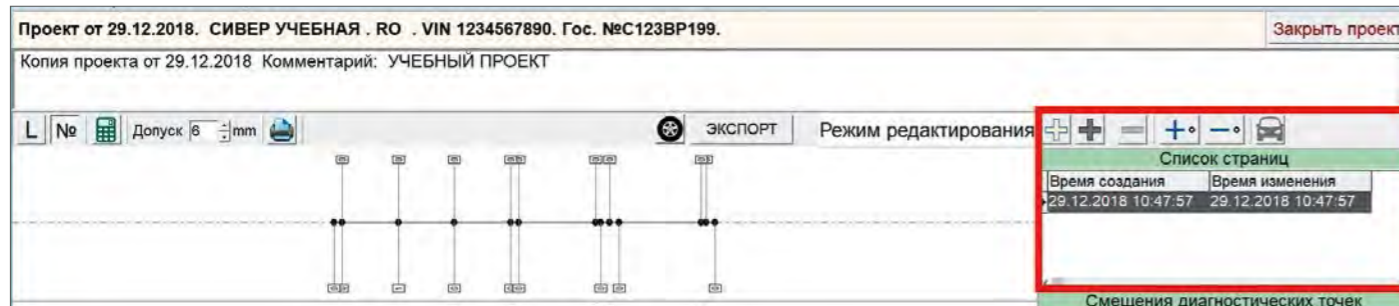
**ЭКСПОРТ** Экспорт открытого проекта в папку EXPORT/\* .dat

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для импорта проекта из файла \*.dat необходимо поместить его в папку IMPORT. Запустить программу Siver Data и нажать сочетание клавиш Ctrl+I. Импортированный проект отобразится в списке проектов.

**Режим редактирования** Уведомление о текущем режиме работы (редактирование проекта).

## ОКНО СТРАНИЦ

В этом окне отображается список созданных версий проекта.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** При открытии проекта с несколькими версиями необходимо выделить также нужную версию, или сразу открыть эту модификацию. В правом углу «окна измерений» будет отображаться режим этой страницы («Режим редактирования» или «Режим просмотра»).

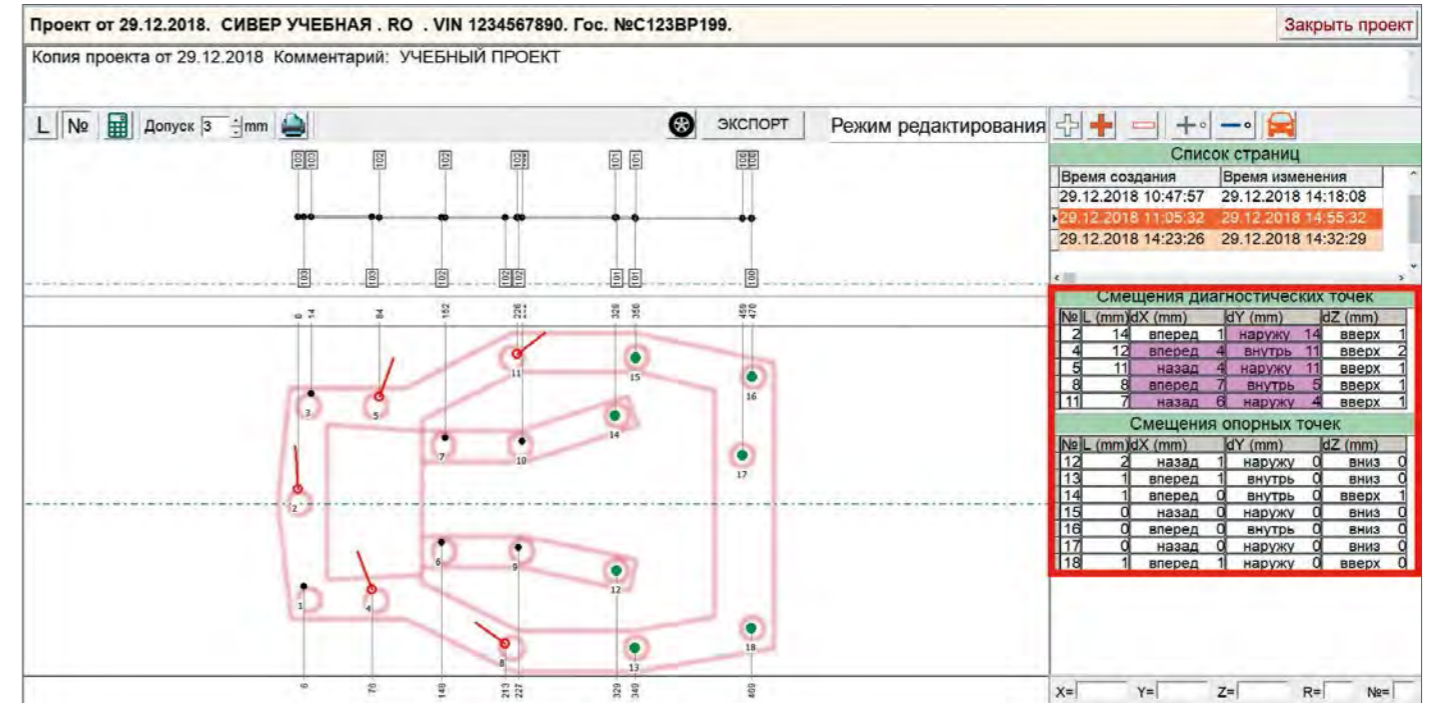
## МЕНЮ ОКНА СТРАНИЦ В ОТКРЫТОМ ПРОЕКТЕ

- +** **Создать страницу.** Создает версию проекта несвязанную с базой данных
- +** **Создать связанную страницу.** Создает версию проекта связанную с базой данных
- **Удалить страницу.** Удаляет выбранную версию проекта.
- + o** **Добавить точку.** Работает только в режиме «Включить камеры». Позволяет измерить новые точки в дополнение к измеренным ранее.
- o** **Удалить точку.** Позволяет удалить точки из проекта, при условии что они не задействованы в анализе текущей или других модификаций.
- 🚗** **Вызов БД.** Открывает связанную карту размеров из базы данных.

## ОКНО СМЕЩЕНИЙ ТОЧЕК

В данном окне отображаются отклонения точек от эталонных.

Так же в нижней части окна отображаются координаты точки и её номер.

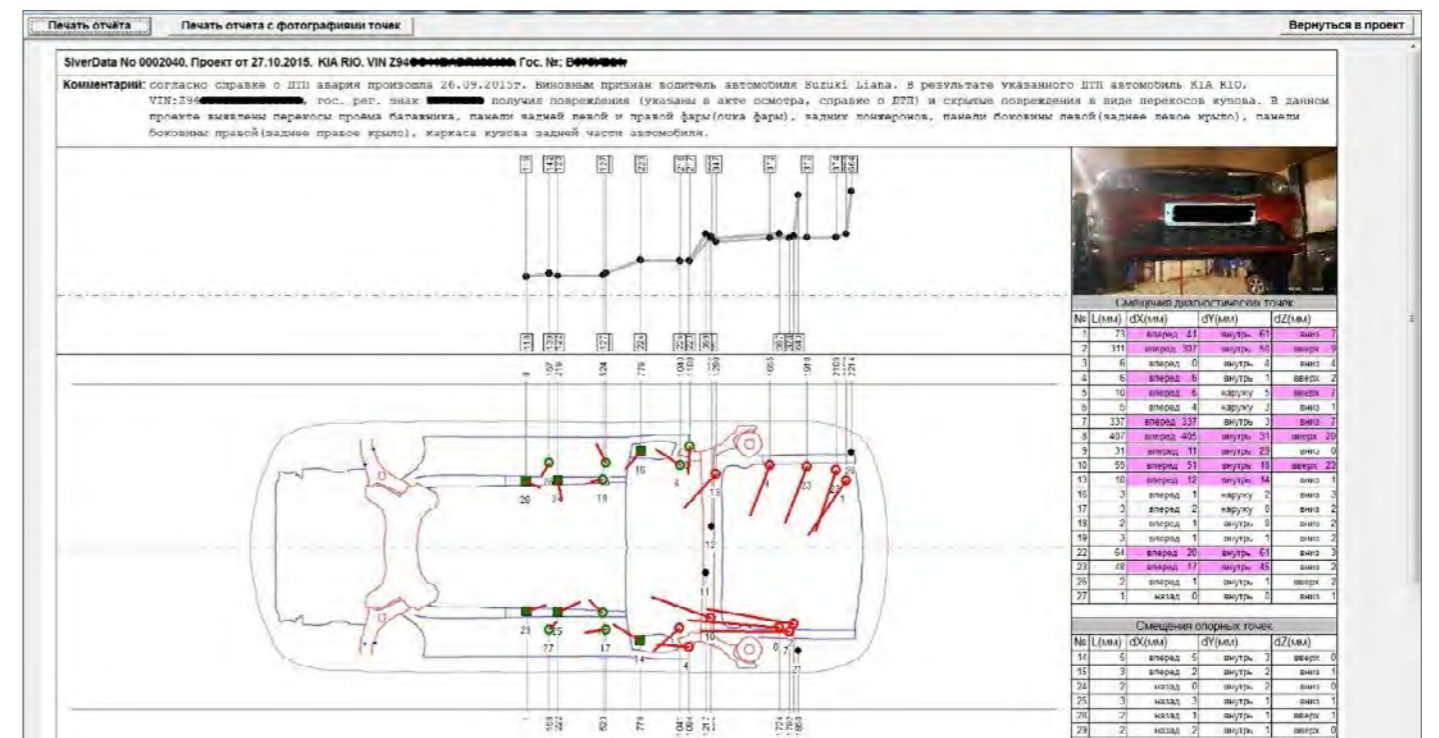


## ЗАКРЫТИЕ ПРОЕКТА

Для закрытия проекта, необходимо нажать кнопку «Закрыть проект».

## ПЕЧАТЬ ПРОЕКТА

Для печати необходимо нажать кнопку «Печать проекта». Выбрать тип отчета: до или после ремонта. Откроется окно с предварительным просмотром результата:



## СОЗДАНИЕ КОПИИ ПРОЕКТА

Копия проекта создается в случае:

- Необходимости повторного замера автомобиля.
- Добавления или удаления точек из проекта
- Копию проекта также можно связать с базой данных.

Чтобы создать копию необходимо на панели инструментов нажать кнопку «Создать копию проекта»

### КАРТА ЦВЕТОВ В СПИСКЕ ПРОЕКТОВ

11.12.2018	VOLKSWAGEN	TIGUAN
11.12.2018	RENAULT	LOGAN
29.12.2018	СИВЕР	УЧЕБНАЯ
30.11.2018	LADA	VESTA
07.12.2018	LADA	GRANTA
07.12.2018	KIA	RIO

**Белый** – проект не связанный с базой данных;

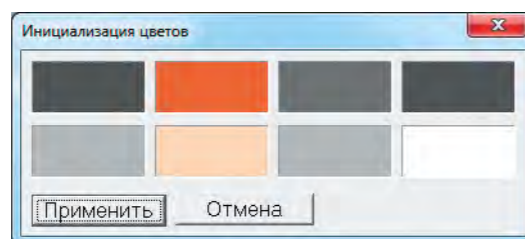
**Оранжевый** – проект, связанный с базой данных;

**Темно-серый** – выделенный проект не связанный с базой данных;

**Темно-оранжевый** – выделенный проект, связанный с базой данных.

Для изменения карты цветов необходимо зайти в меню «Сервис» и выбрать «Инициализация цветов».

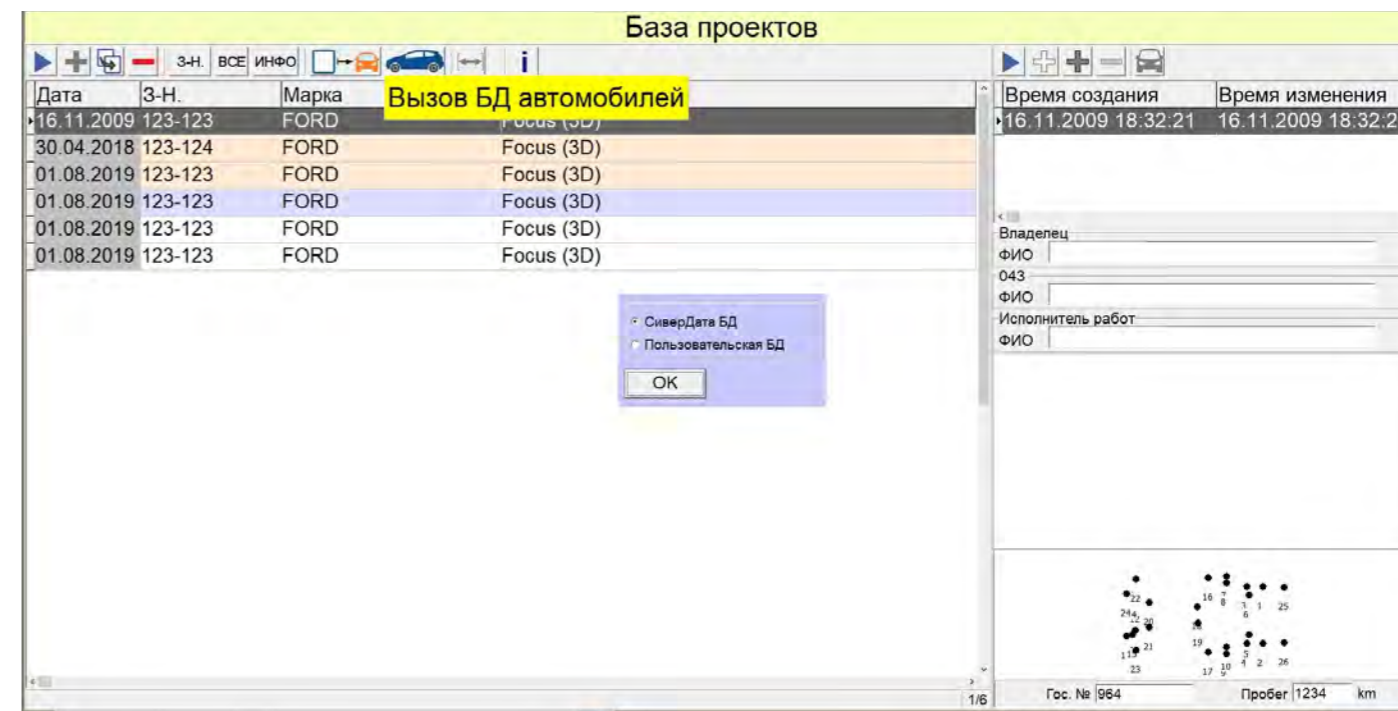
В открывшемся окне, необходимо нажать на цвет, который хотите изменить.



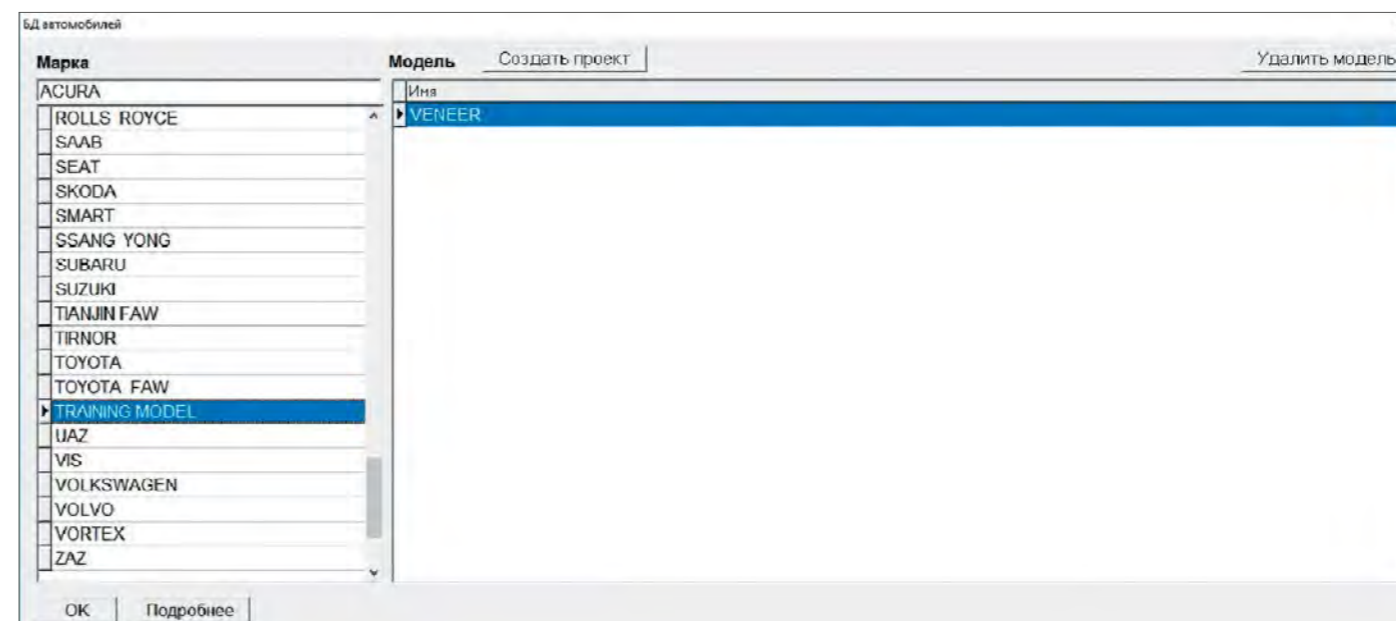
В открывшемся окне палитры выберите желаемый цвет и подтвердите выбор кнопкой «ОК».

## БАЗА ДАННЫХ

Для открытия базы данных (БД) необходимо нажать кнопку «Вызов БД автомобилей» на панели инструментов окна проектов. Далее выберите нужную вам базу. «Сивер Дата БД» - база эталонных карт. «Пользовательская БД» - карты созданные самостоятельно. Нажмите «ОК».



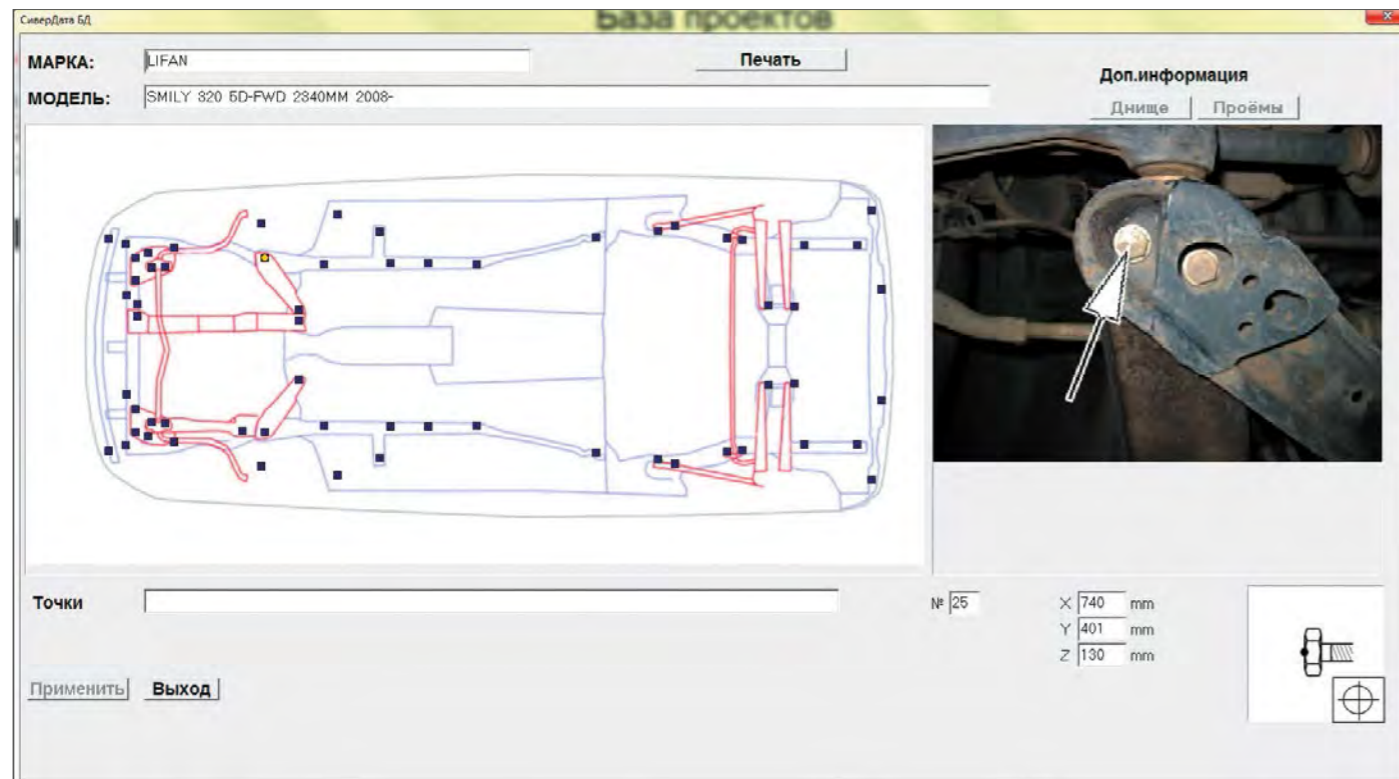
Откроется окно «БД автомобилей».



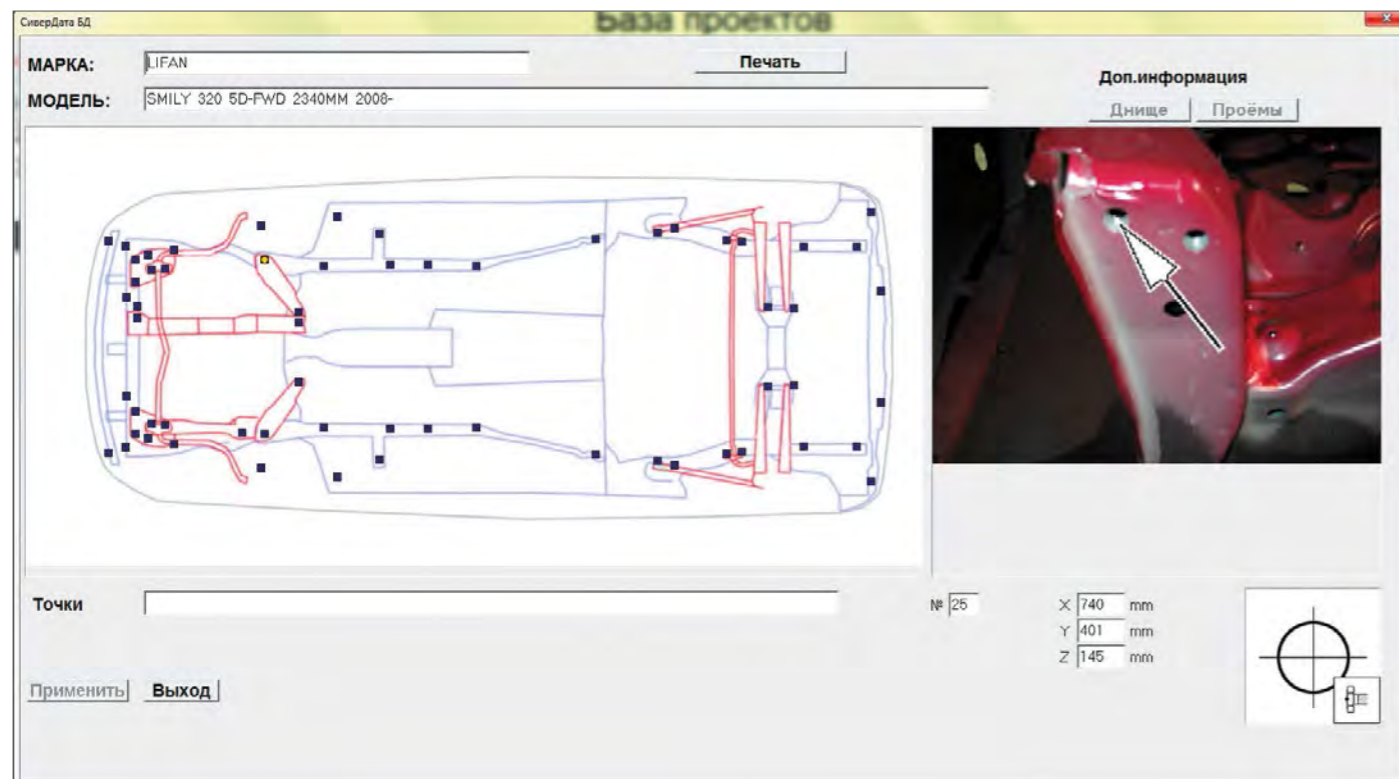
Чтобы найти нужную марку автомобиля, необходимо выделить ее из списка «Марка» или написать название марки в верхнем поле над списком «Марка», при этом система сама выделит марку в списке.

Для открытия карты размеров необходимой модели необходимо в правой части окна выделить её, и нажать два раза левой кнопкой мыши или нажать кнопку «Подробнее».

Наводя курсор мыши на точки можно просмотреть все контрольные точки, их координаты, условное обозначение типа точки (болт, отверстие, шпилька и т.д.).



При наведении и одновременном нажатии правой кнопки мыши, можно посмотреть точку без арматуры (со снятой деталью).



Для печати карты размеров необходимо нажать кнопку «Печать».

## СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА НА ОСНОВЕ КАРТЫ РАЗМЕРОВ

Имея код доступа, можно создать проект на основе уже существующей карты автомобиля, нажав на кнопку «Создать проект».

Эта функция позволяет:

- Детально изучить размеры, если есть необходимость посмотреть линейные размеры между точками карты размеров.
- Сравнить две машины. Например, два разных кузова, выполненных на одной платформе или подвергшихся модификациям.

Чтобы удалить модель из базы данных необходимо нажать кнопку «Удалить модель» в окне базы данных.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для получения кода доступа необходимо связаться с отделом по поддержке пользователей «SIVER DATA».

## ИМПОРТ АВТОМОБИЛЕЙ В БАЗУ ДАННЫХ

Для импорта нового автомобиля необходимо зайти в меню «Сервис» и выбрать «Импорт в БД автомобилей».

В открывшемся окне выбрать файл *profile.txt* из папки с импортируемым автомобилем.

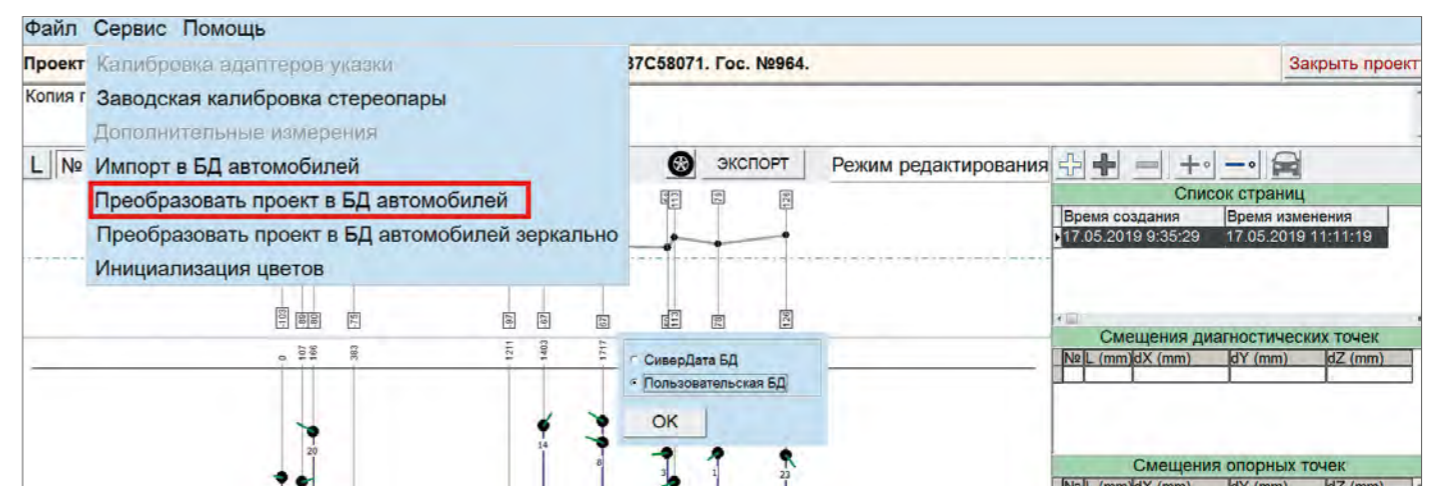
При импорте группы моделей выберите файл *e.imp* в корневой папке.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в базе данных уже имеется модель с таким же названием как и у импортируемой, новая модель будет указана с датой ее импорта.

## СОЗДАНИЕ КАРТЫ РАЗМЕРОВ НА ОСНОВЕ ОБРАЗЦОВОГО АВТОМОБИЛЯ

В случае необходимости создания собственной карты размеров создайте проект и измерьте все необходимые точки. Проведите анализ на симметрию, выделяя заведомо симметричные точки. После чего нажмите «Сервис» --> «Преобразовать проект в БД автомобилей».

Выберите тип БД для сохранения и нажмите «OK». После этого карта размеров сохранится в соответствующей БД с именем, указанным в поле «Info» и указанием даты создания.



### РАСПОЛОЖЕНИЕ СТЕРЕОПАРЫ

Стереопару необходимо установить так, чтобы измеряемые точки располагались в зоне видимости камер.

Гарантированная зона видимости камер приведена на рисунке 16.

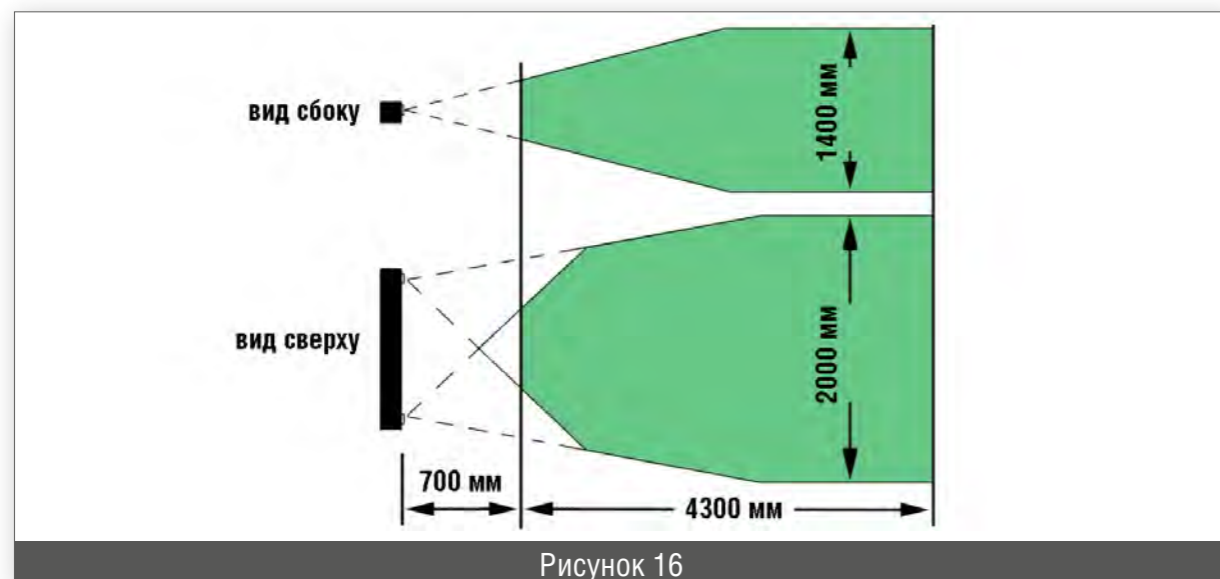


Рисунок 16

Проверить попадание указки в рабочую зону системы до начала измерений можно следующим образом:

1. Установить стереопару примерно в 70 см перед границей измеряемой зоны.
2. Подключить соединительный кабель к стереопаре.
3. Запустить программу SIVER DATA в режиме «Включить камеры».
4. Зайдите в меню «Сервис» и выберите «Калибровка адаптеров указки».
5. Отдаляясь от стереопары, проведите ряд фиктивных измерений ориентируясь на звуковое сообщения «Вторая камера» и до «Выход за пределы допустимой области».

Таким образом, вы определите до начала замера границы зоны видимости стереопары.

В системе SIVER DATA предусмотрена возможность «сшивания» нескольких серий измерений. Это позволяет включать в общий список точки, лежащие в совершенно разных частях кузова (например, на заднем бампере и в подкапотном пространстве).

Наиболее распространенная общая длина автомобиля около четырех с половиной метров. Для обмера всего кузова необходимо производить измерения в 2 захода: сначала измерить переднюю часть, а затем используя функцию «добавления точек» измерить заднюю часть. Или наоборот, в зависимости от типа повреждения, сначала заднюю, а затем переднюю часть (в данном случае в конце измерения необходимо будет повернуть результаты на 180°).

Для начала расположите стереопару перед передней частью кузова так, чтобы в рабочей области оказался весь автомобиль, кроме задней части. Задняя часть будет измеряться следующим заходом.

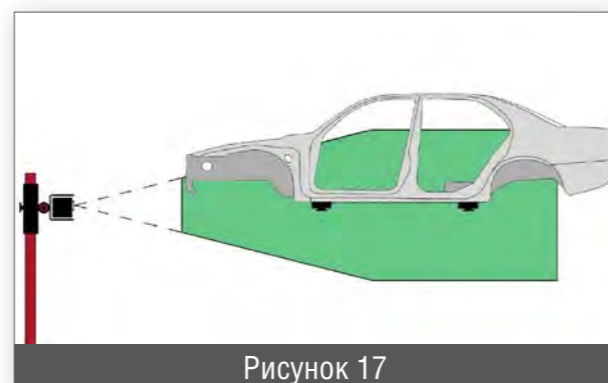


Рисунок 17



Рисунок 18

После измерения всех нужных точек в центральной и передней части автомобиля расположите стереопару за задней частью так, чтобы вся середина и задняя часть оказались в рабочей области стереопары.

Чтобы компьютер смог «привязать» вновь измеряемые точки к точкам первой серии, нужно измерить несколько точек повторно. Такими точками могут служить точки центральной части кузова. После повторного обмера этих точек можете уже измерять точки задней части кузова. После автоматического совмещения двух серий компьютер создает полную карту обмера кузова - от самой передней до самой задней точки. При необходимости можно добавить точки из подкапотного пространства, например, точки крепления стоек амортизаторов.

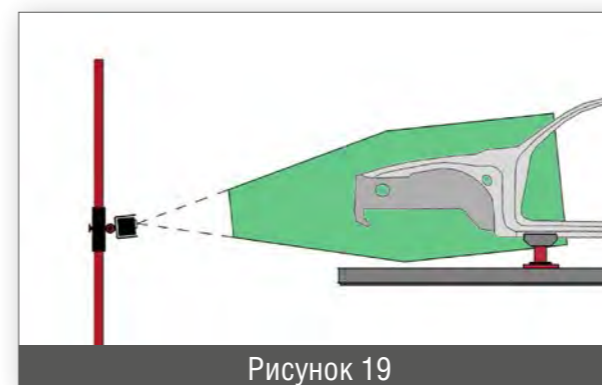


Рисунок 19

Для этого установите стереопару на штатив перед капотом автомобиля на расстоянии порядка двух метров. Немного поверните ее вверх так, чтобы в рабочей области оказалось как днище, так и подкапотное пространство.

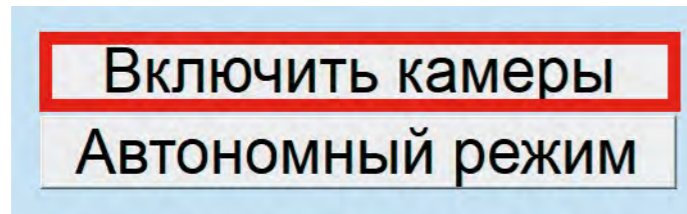
Для правильной привязки к уже измеренным точкам необходимо измерить несколько точек в нижней части и затем измерить точки крепления стоек амортизаторов.

В системе SIVER DATA можно замерять различные типы точек в соответствии с прилагаемой таблицей условных обозначений.

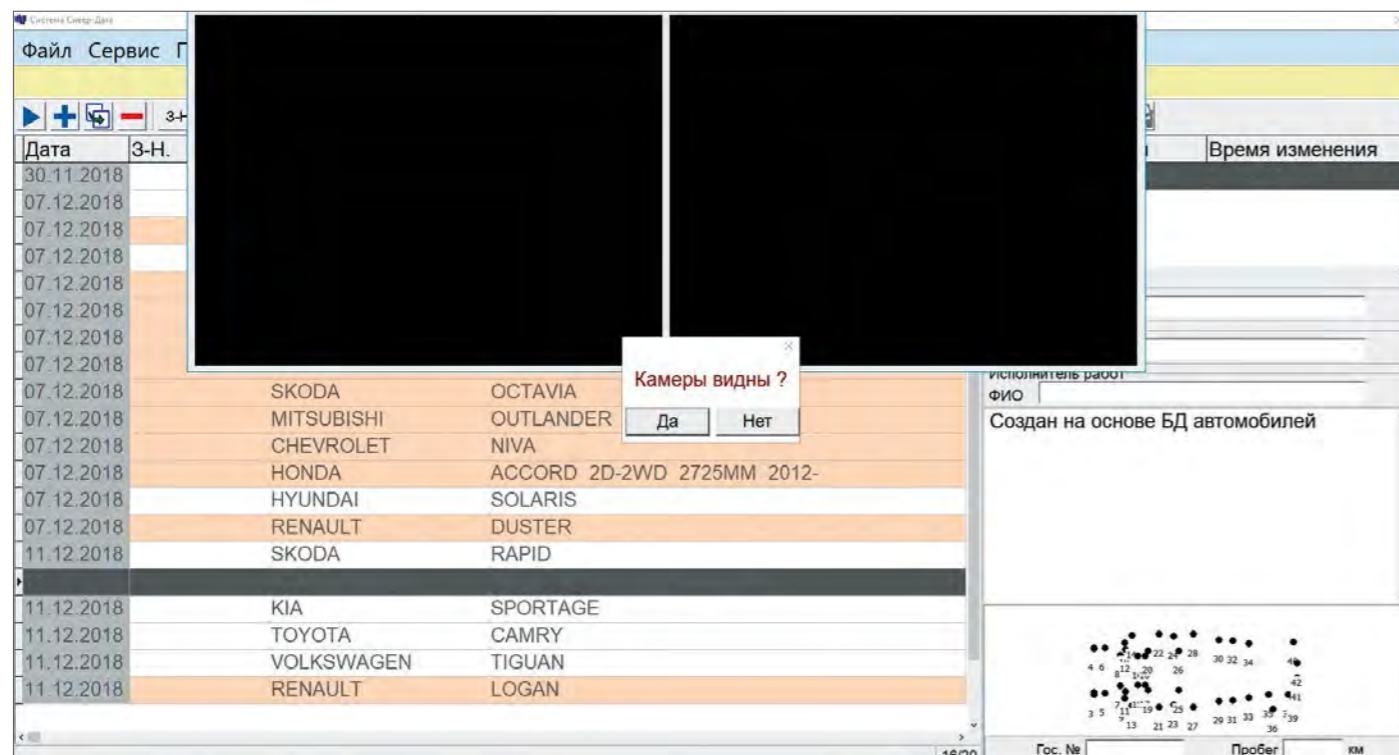
	Окружность	Наконечник указки перемещается по периметру окружности, производя серию замеров. Координаты определяют центр отверстия
	Овальное отверстие	Наконечник указки следует перемещать по периметру полукруга со стороны отмеченного центра на пиктограмме.
	Болт	Наконечник указки устанавливается в центр головки болта.
	Шпилька с гайкой	Наконечник указки устанавливается в центр оси шпильки (резьбовой части болта)
	Шпилька	Наконечник указки устанавливается в центр оси шпильки
	Квадрат	Наконечник указки устанавливается в вершины или середины сторон, система определит его как окружность

## ПОДГОТОВКА ПРОГРАММЫ

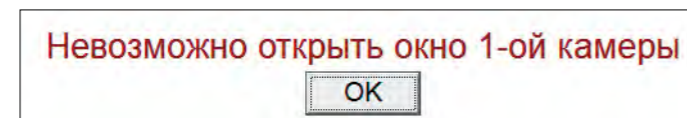
1. Запустите программу. Выберите режим «Включить камеры»



На экране появится сообщение «Камеры видны?». Необходимо дождаться пока в окне появятся изображения с обеих камер (два темных прямоугольника). Затем нажать «Да».



**ПРИМЕЧАНИЕ.** В случае если изображения с одной или обеих камер не появились в течение минуты – система не может установить соединение с камерами. Нужно нажать «Нет» и выяснить причину отсутствия подключения.



## ЭТАП 1. ИЗМЕРЕНИЕ ТОЧЕК

Создайте проект. Заполните информацию по автомобилю, при необходимости свяжите проект с базой данных. Нажмите кнопку «OK» в окне «Создание проекта». Система автоматически перейдет в режим «Измерение точек»:

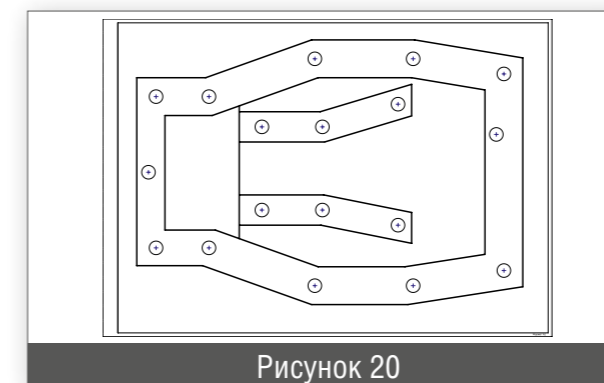
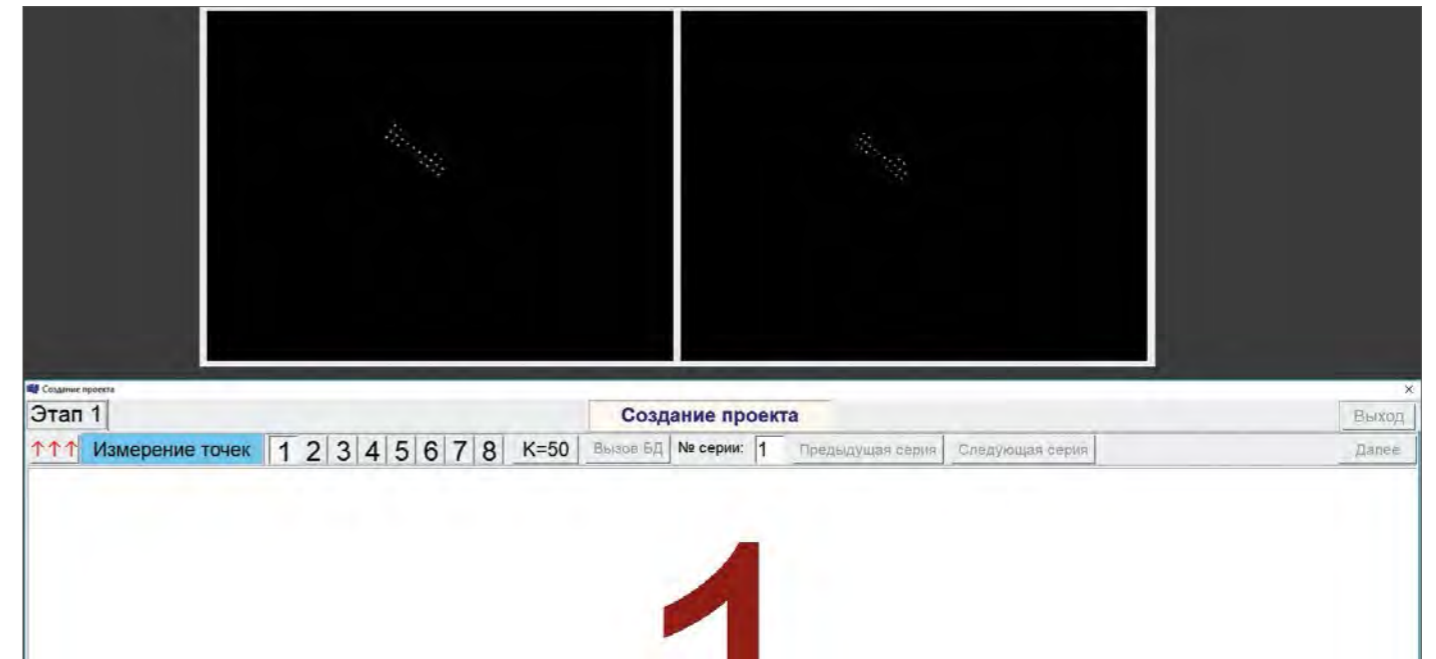


Рисунок 20

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Точки данного проекта соответствуют учебному настольному макету, который используется в учебном центре АО «Сивер» при первичном обучении.

Произведите замер необходимых точек. Каждый успешный замер сопровождается звуковым сигналом и сообщением на экране «Измерение выполнено».




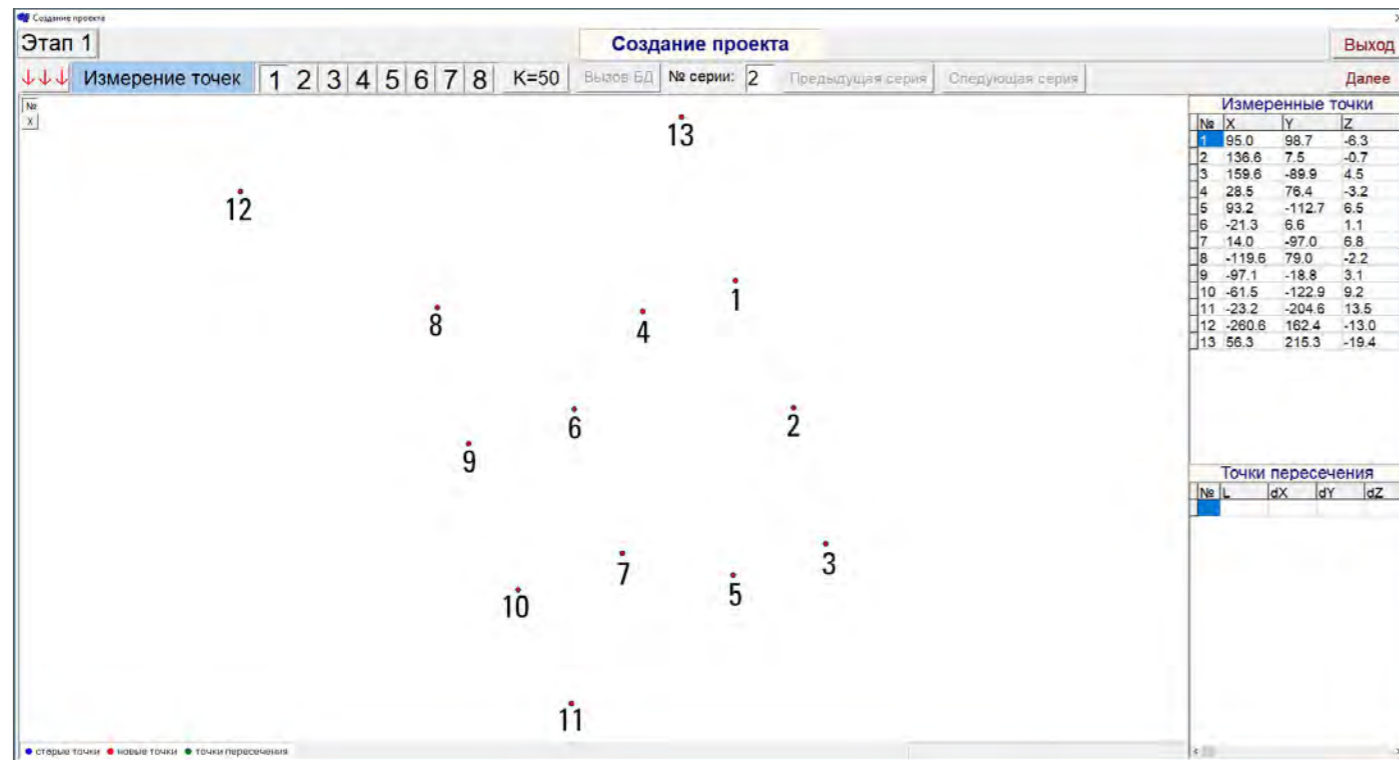
Если система не смогла определить координаты точки, выводится голосовое сообщение с причиной ошибки. Исправьте причину и продолжайте измерения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В случае если по какой-либо причине компьютер перестанет получать изображение от камер, система выдаст сообщение «Нарушена связь с камерами» в сопровождение звукового сообщения «Нарушена связь с камерами». Выясните причину неполадки и продолжайте измерения.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** В конце измерения, возьмите две произвольные точки на горизонтальной поверхности днища (например, на одном из порогов или в центре салона). Старайтесь выбирать эти точки так, чтобы они находились в стороне от контрольных точек, которые вы замеряли и были расположены вдоль продольной оси кузова. Это необходимо для задания горизонтального уровня.

После окончания измерения всех точек в данной серии нажмите кнопку «Шторка»  в левом верхнем углу окна «Измерения точек». Окна камер закроются после чего нажмите кнопку «Следующая серия». Появится окно с измеренными точками.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Поскольку взаиморасположение стереопары и автомобиля не имеет принципиального значения, то измеренные точки будут показаны в системе координат стереопары.

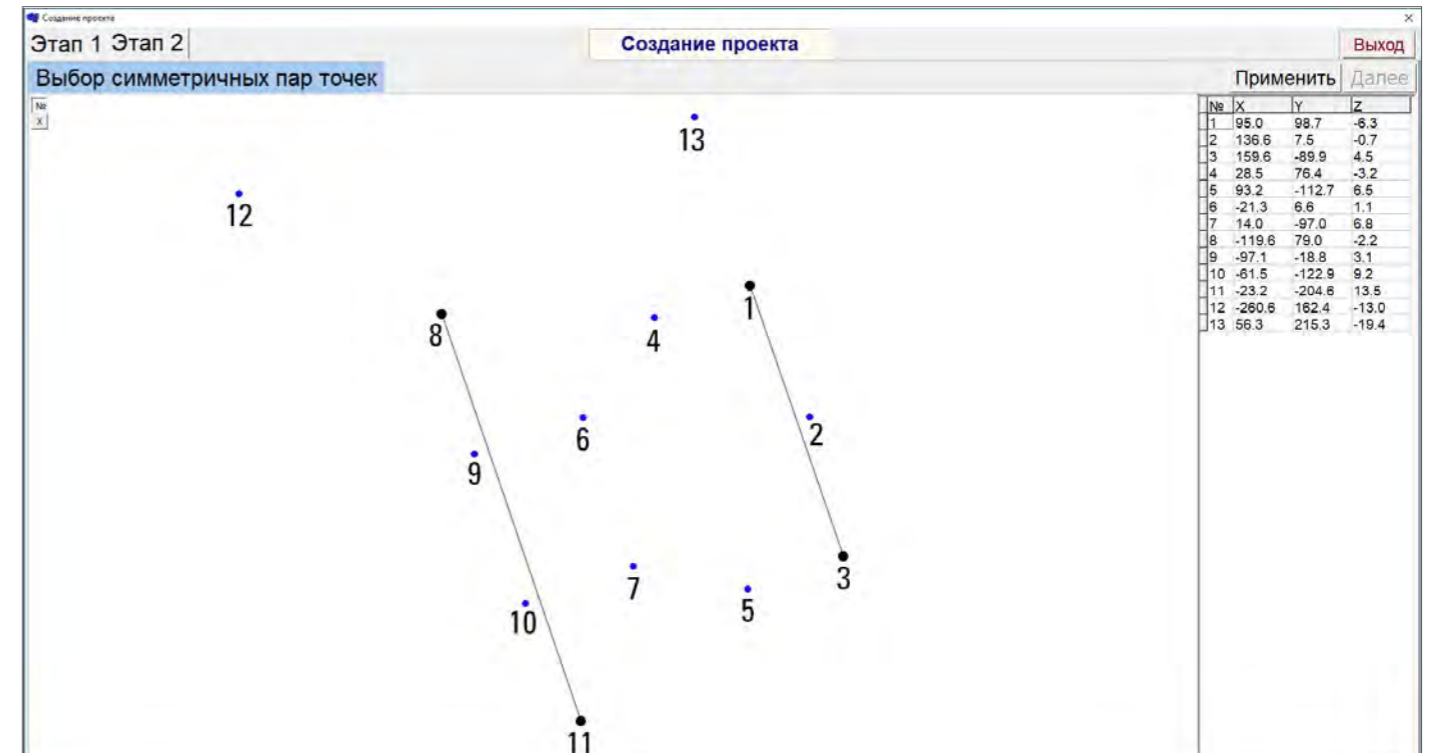
Нажмите кнопку «Далее».

## ЭТАП 2. ВЫБОР СИММЕТРИЧНЫХ ПАР ТОЧЕК

Для правильного представления результатов измерений система предлагает выбрать симметричные пары точек. После чего система выровняет картинку с результатами измерений, так что бы ось симметрии стала горизонтальной.

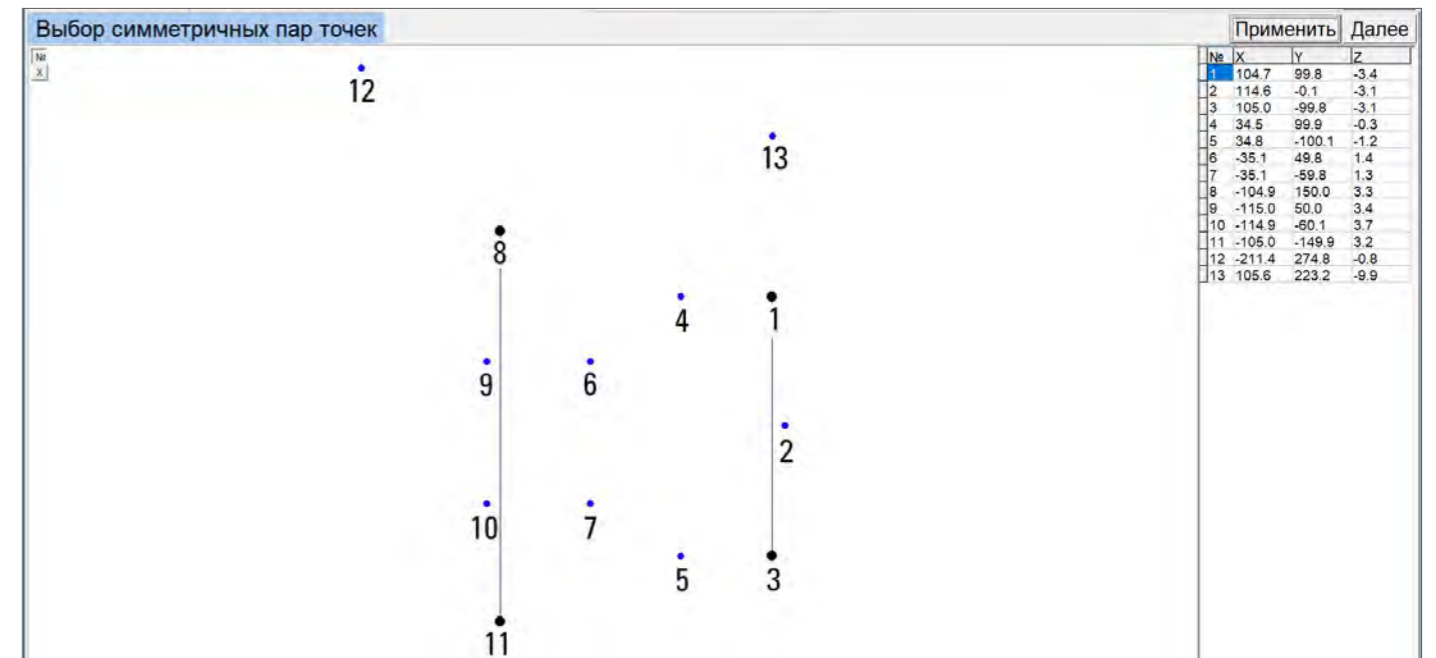
Для этого необходимо соединить (щелчками левой кнопки мыши) точки, которые по конструктивным соображениям должны быть симметричны на обмеряемом автомобиле.

Левой кнопкой мыши кликните один раз на точке, цвет точки измениться с синего на черный. Аналогично выберите симметричную ей точку, система свяжет их линией.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Снять выделение с точек можно кликнув один раз левой кнопкой мыши на любой из выбранных точек.

Для завершения нажмите кнопку «Применить». Система повернет изображение точек.

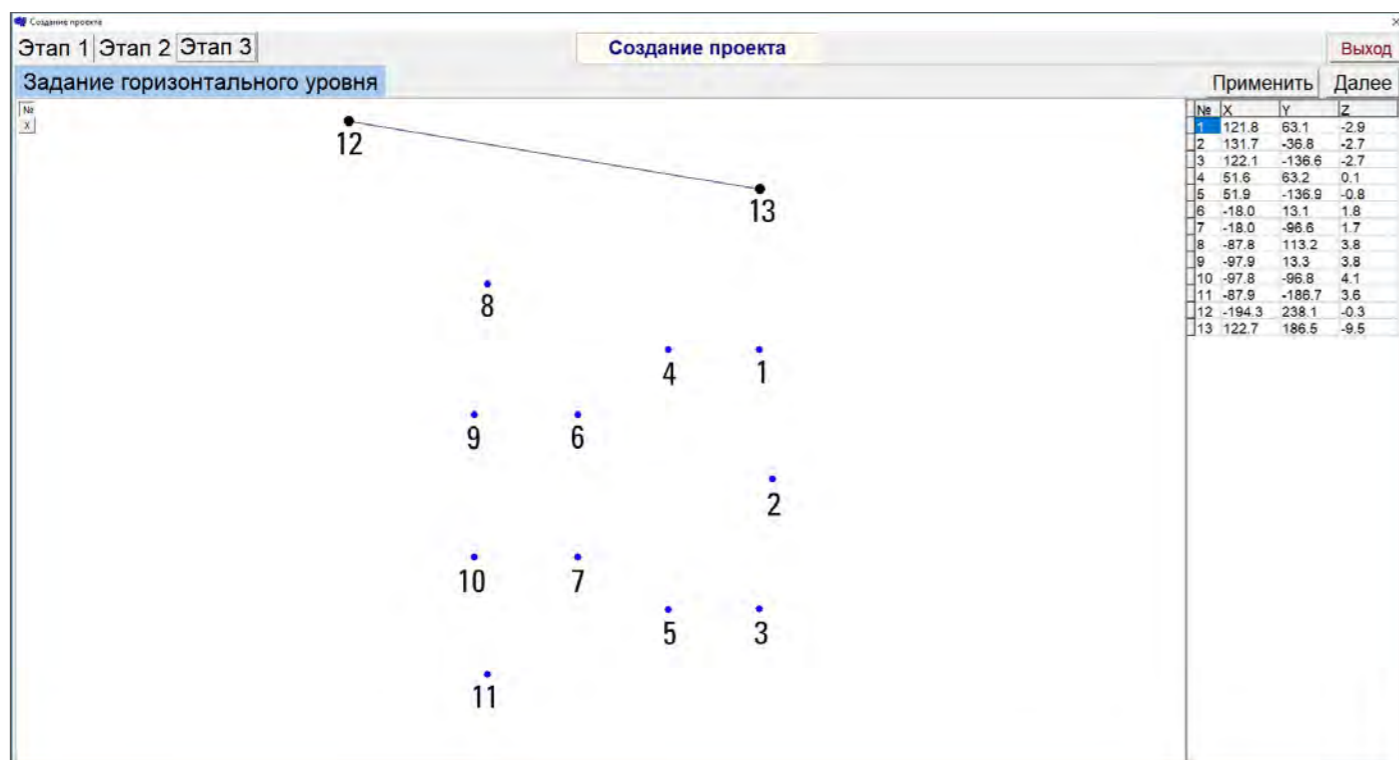


**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если вы выбрали несимметричные пары точек, то вы можете снять с них выделение, выбрать новые пары, и еще раз нажать кнопку «Применить»  
Для продолжения нажмите кнопку «Далее».

### ЭТАП 3. ЗАДАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО УРОВНЯ

**ВНИМАНИЕ!** Точки выбранные для задания горизонтального уровня являются вспомогательными и будут удалены при нажатии кнопки «Далее». Точки не должны располагаться вдоль линии соединяющей симметричные точки.

Левой кнопкой мыши последовательно выделите обе точки, цвет точек измениться с синего на черный. Система соединит эти точки линией.



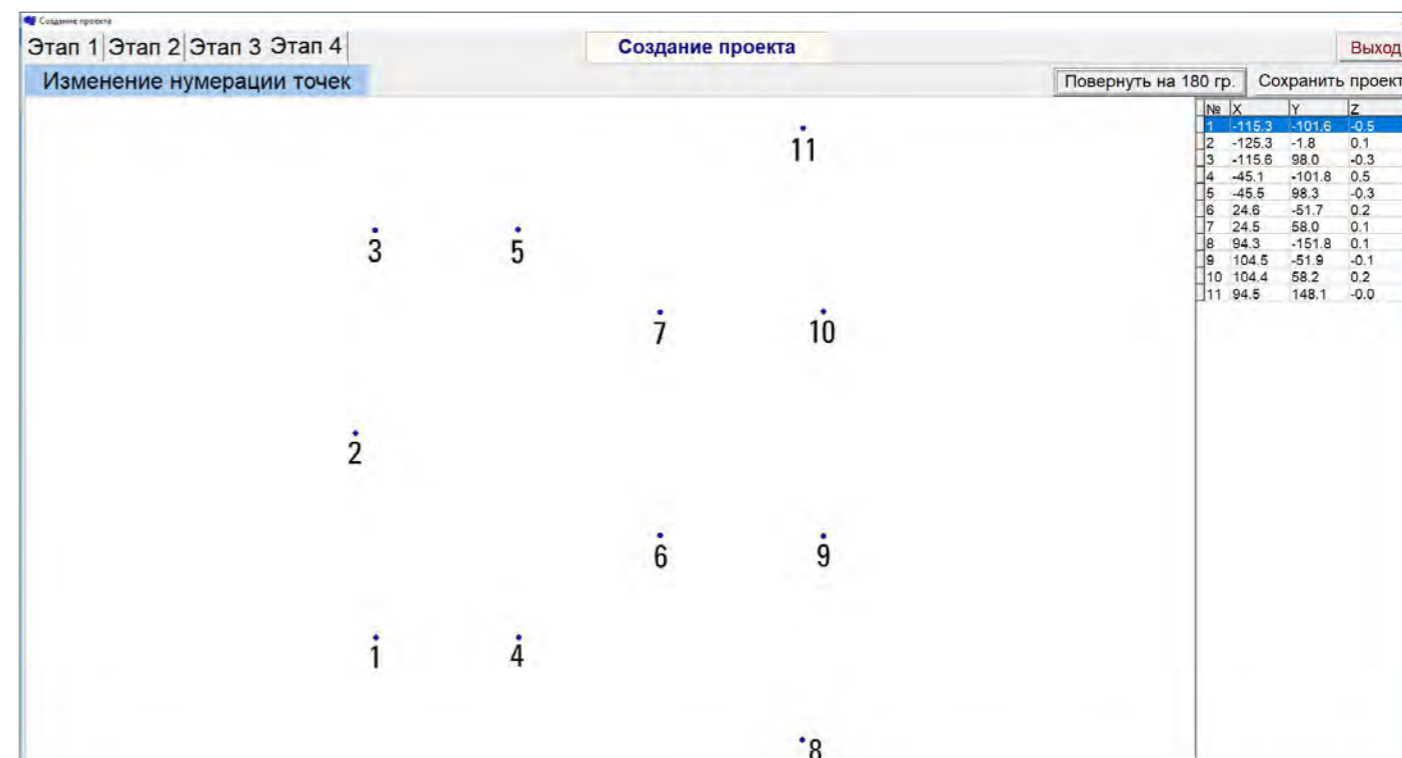
Нажмите кнопку «Далее». Система автоматически повернет все точки так что бы эти точки лежали в горизонтальной плоскости.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если вы не замеряли точки горизонтального уровня, то можно пропустить этот шаг, нажав кнопку «Далее».

### ЭТАП 4. ИЗМЕНЕНИЕ НУМЕРАЦИИ ТОЧЕК. РАЗВОРОТ НА 180°

Так как в эталонных картах кузовов в БД передняя часть автомобиля находится слева, то и в проекте точки передней части кузова должны находится слева, что бы программа могла сравнить его с эталонным. В случае если измерения начинались с задней части кузова необходимо развернуть результаты измерений.

Для поворота результатов измерений нажмите кнопку «Повернуть на 180 гр.»




Если результат измерений расположен, так что точки передней части автомобиля находятся в левой части экрана, то разворот производить не следует.

Сохраните результат измерений, нажав кнопку «Сохранить проект». После чего окно измерений закроется и программа вернется в главное окно.

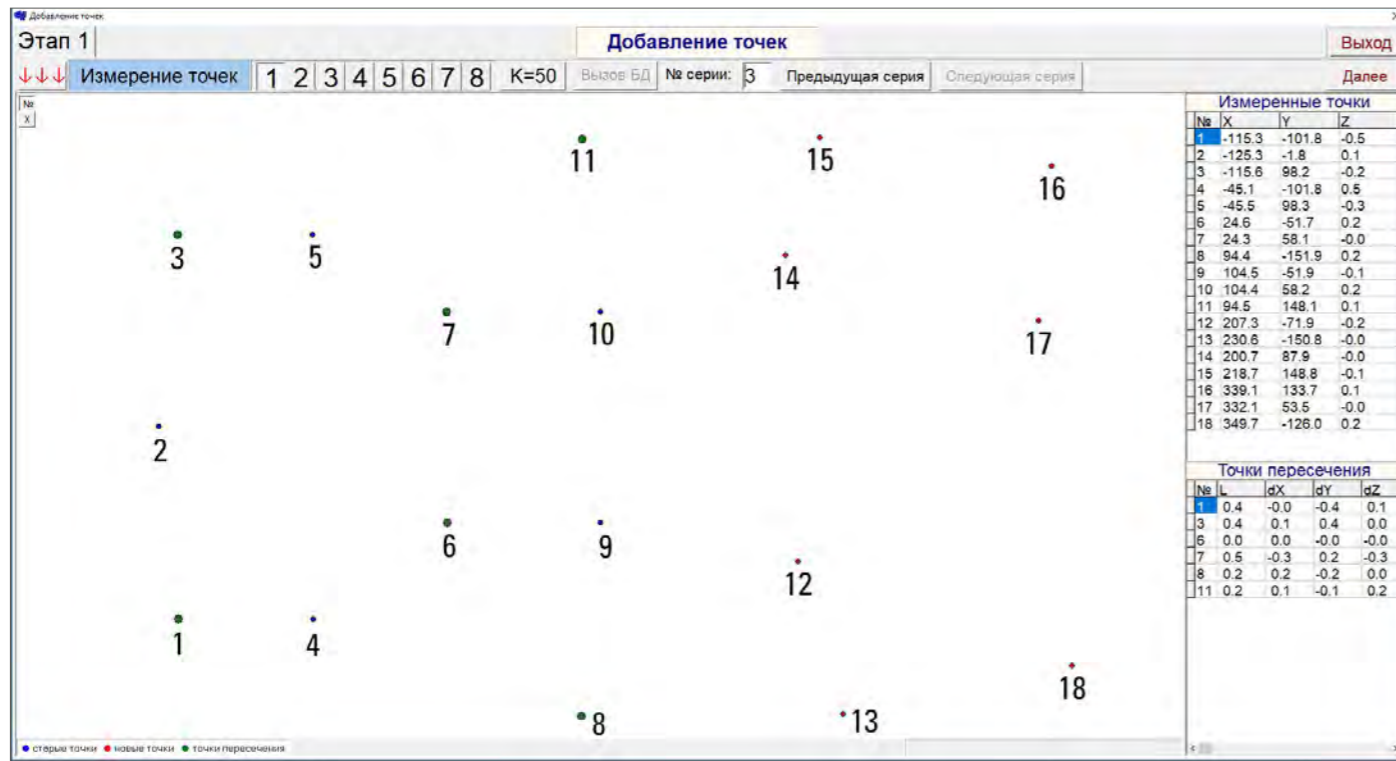
## ДОБАВЛЕНИЕ ТОЧЕК В ПРОЕКТ

Откройте проект с ранее замеренными точками. В окне модификаций нажмите на кнопку «Добавить точки».

Когда откроется окно измерений, необходимо замерить новую серию точек. В новой серии следует также измерить несколько точек из предыдущей серии (не менее 4-х). Это необходимо для объединения новых точек и ранее измеренных.

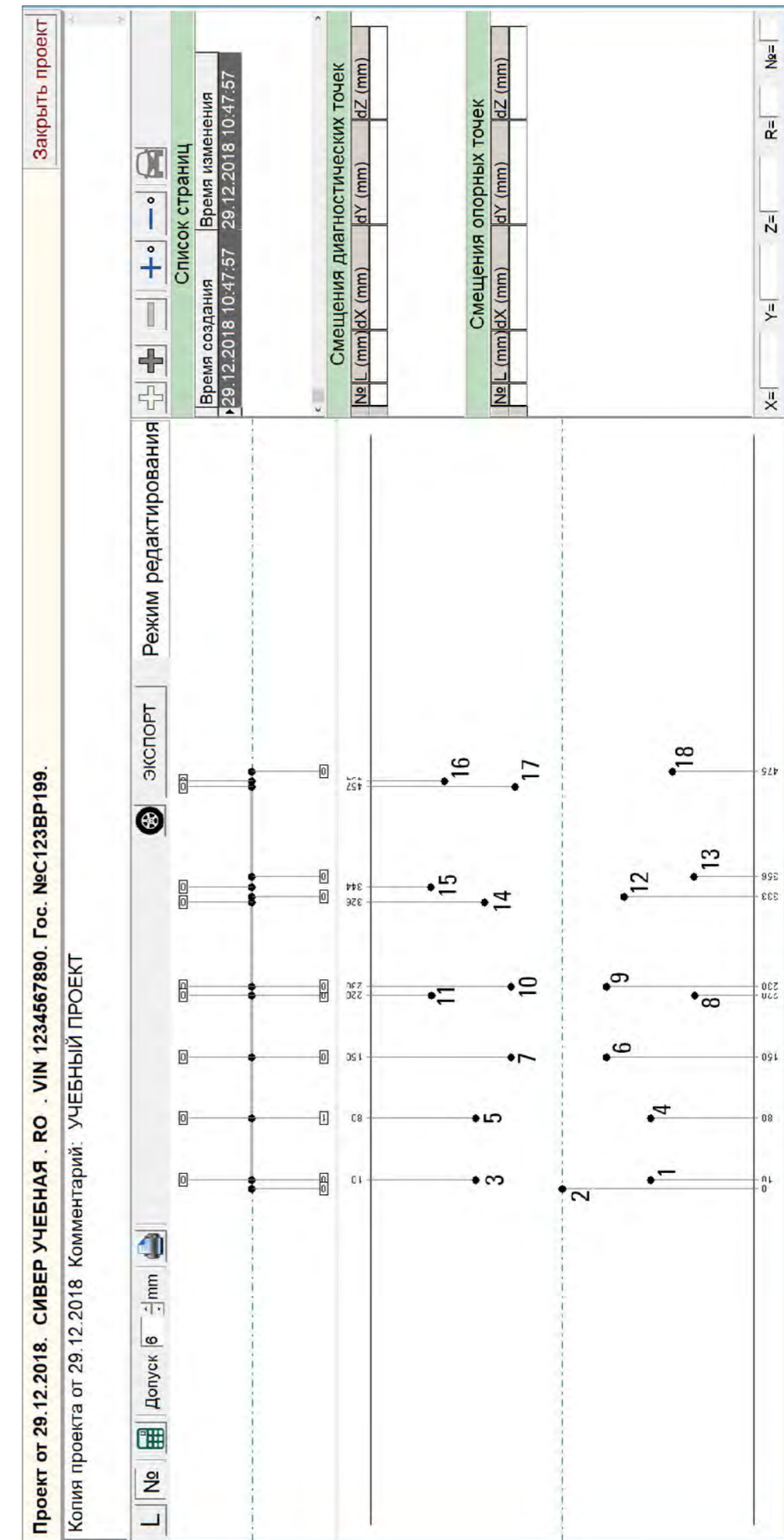
После завершения обмера дополнительных точек нажмите кнопку «Шторка» , затем «Далее» - система выдаст запрос на добавление точек. После подтверждения кнопкой «Да» отобразятся замеренные точки, при этом:

- **Красным цветом** - будут выделены новые точки
- **Зеленым цветом** – будут выделены точки совмещения (повторно измеренные)
- **Синим цветом** - точки из предыдущего замера.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** После поднятия шторки вы можете продолжить измерения опустив ее, нажав на кнопку «Шторка».

Завершите добавление точек нажатием кнопки «Далее», после чего откроется окно проекта с добавленными точками:



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Нажав кнопку «Предыдущая серия», вы вернетесь к результатам предыдущего замера, при этом замеренные в этой серии точки будут потеряны. Данную функцию удобно использовать в случае ошибочного замера.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Дополнительные измерения используются для получения справочных размеров, например, новой детали кузова, расстояния между двумя деталями и т.д.

Для открытия режима «Дополнительные измерения» запустите программу в режиме «**Включить камеры**» и в меню «**Сервис**» выберите «**Дополнительные измерения**».

Отрезок	L [mm]
[ 1, 2 ]	501.5
[ 1, 3 ]	496.9
[ 1, 4 ]	887.3
[ 1, 5 ]	731.9
[ 1, 6 ]	346.2
[ 2, 3 ]	507.7

В режиме «**Все отрезки**» отображаются длины всех отрезков, которые можно построить между всеми измеренными точками. Например, если измерить 6 точек, то получим расстояния от 1-й до 2,3, ..., 6-й точек, от 2-й до 3, 4, ..., 6-й и т.д. Т.е. получим расстояния между всеми точками.

Отрезок	L [mm]
[ 1, 2 ]	501.5
[ 3, 4 ]	625.3
[ 5, 6 ]	729.1

В режиме «**Изолированные отрезки**» система рассчитывает длины отрезков между двумя последовательно измеренными точками. Т.е. между 1-й и 2-й, между 3-й и 4-й, между 5-й и 6-й и т.д.

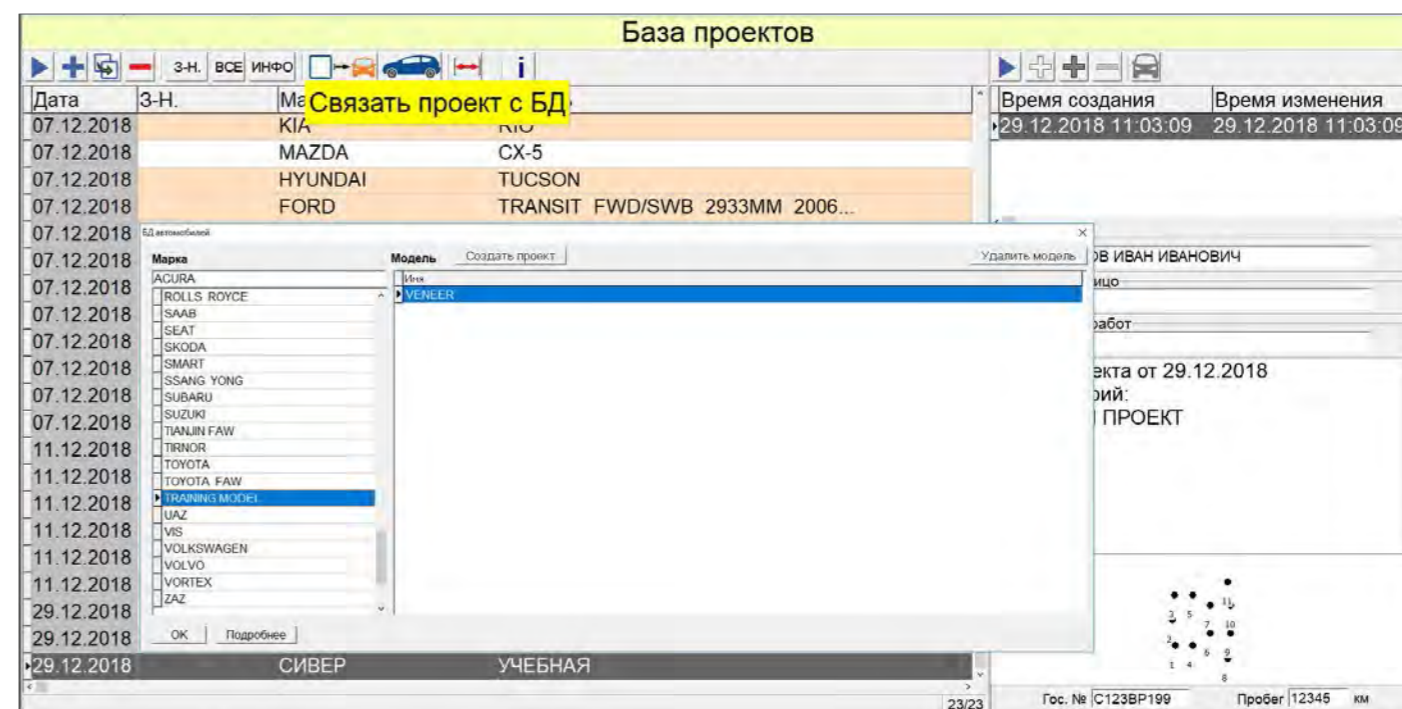
Измерительная система «SIVER DATA» позволяет проводить анализ различными методами:

- **Сравнение с картой размеров эталонного автомобиля**
- **Анализ по принципу симметрии**
- **Смешанный анализ**
- **Анализ по линейным размерам между точками**

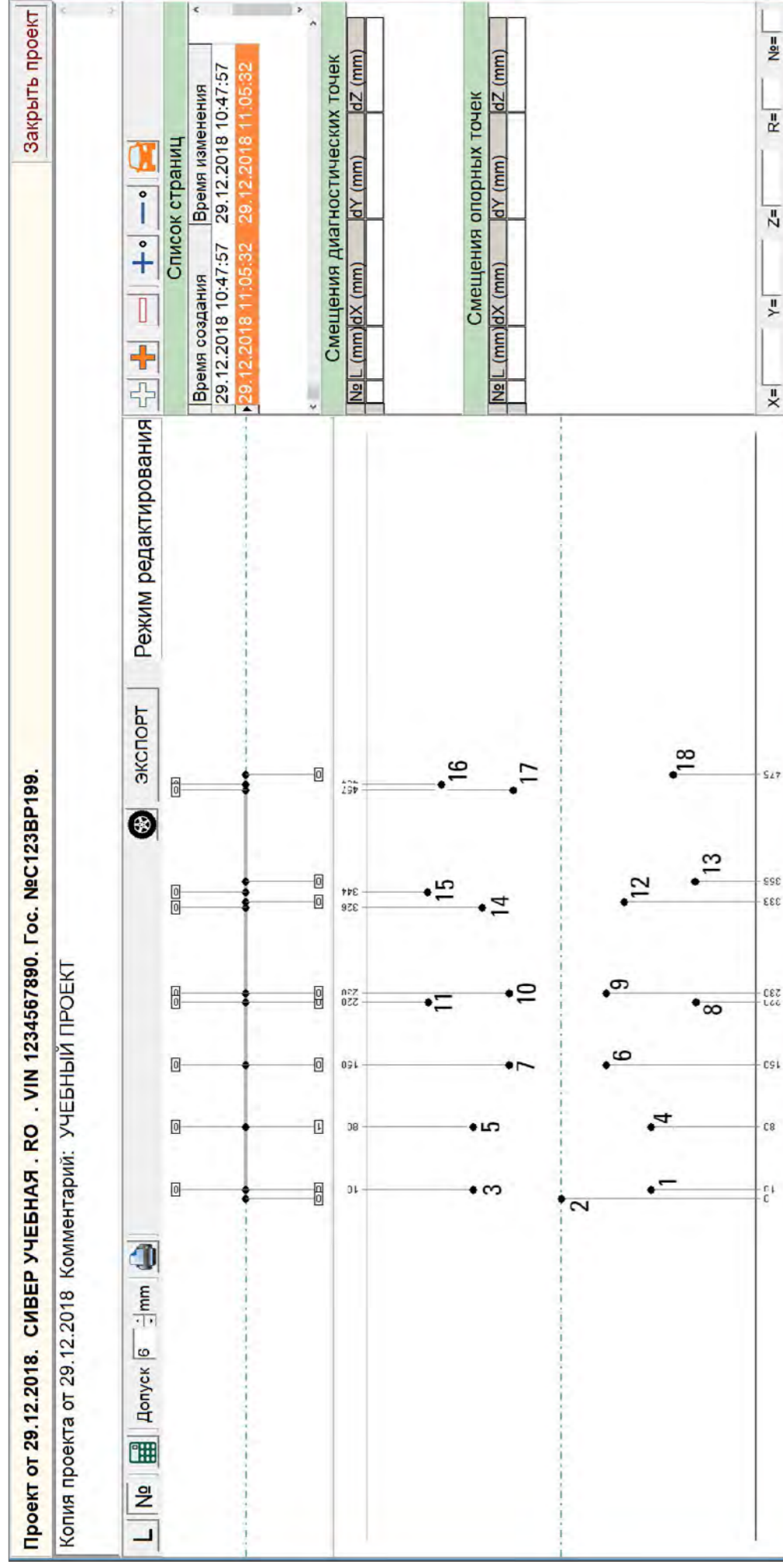
## СРАВНЕНИЕ С КАРТОЙ РАЗМЕРОВ ЭТАЛОННОГО АВТОМОБИЛЯ

Для начала анализа необходимо связать проект с базой данных (прикрепить к проекту соответствующую карту размеров автомобиля). Для этого выделите проект в списке проектов и нажмите кнопку «**Связать проект с БД**» на панели инструментов.

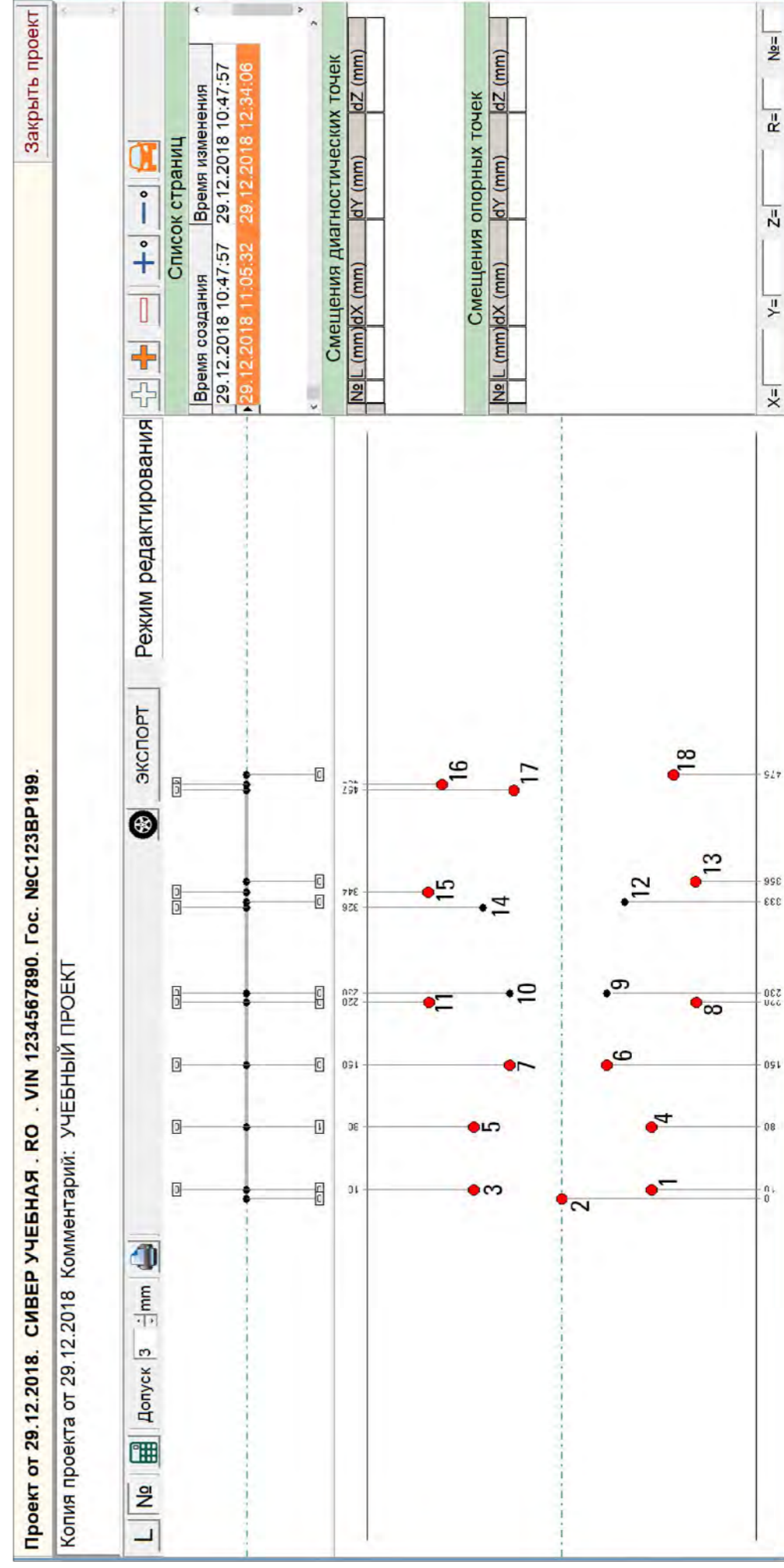
В открывшемся окне выберите необходимый автомобиль и нажмите кнопку «**ОК**».



После выбора откроется окно проекта. И теперь справа сверху в списке страниц появилась новая оранжевая строка – это «связанная страница».



Для начала анализа необходимо выбрать точки, которые необходимо сравнить с картой размеров. Для этого выделите левой кнопкой мыши необходимые точки (чтобы выделить все точки нажмите Ctrl+A). Выделенная точка отмечается красным цветом ●.



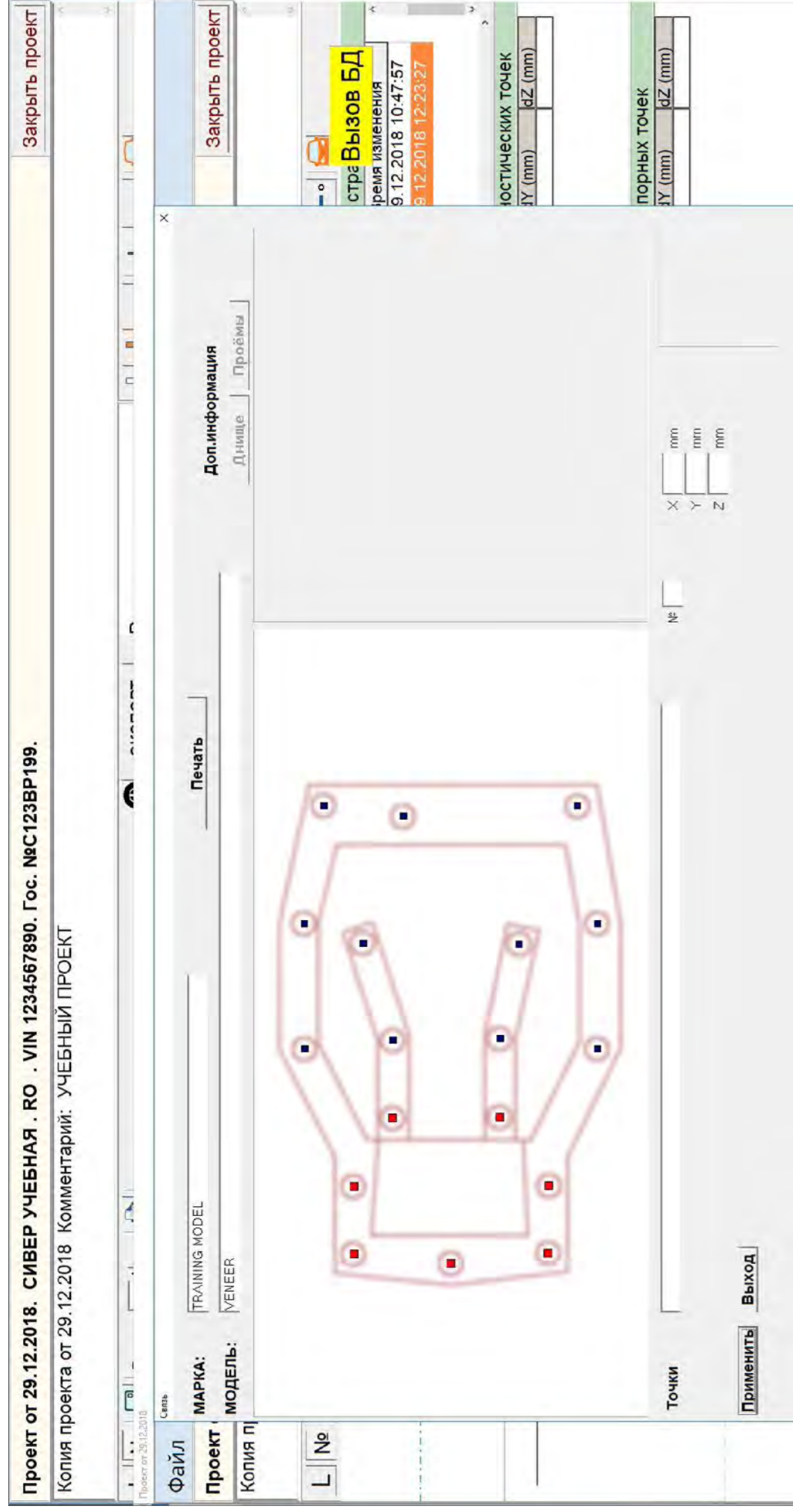
Для снятия выделения необходимо еще раз выделить точку левой кнопкой мыши.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если повреждения автомобиля составляют не более 30%, система автоматически совместит ваш проект с эталонным.

В более сложных случаях необходимо указать несколько точек, которые не имеют явных смещений, это будут «базовые» точки по которым система будет совмещать проект с эталонным кузовом.

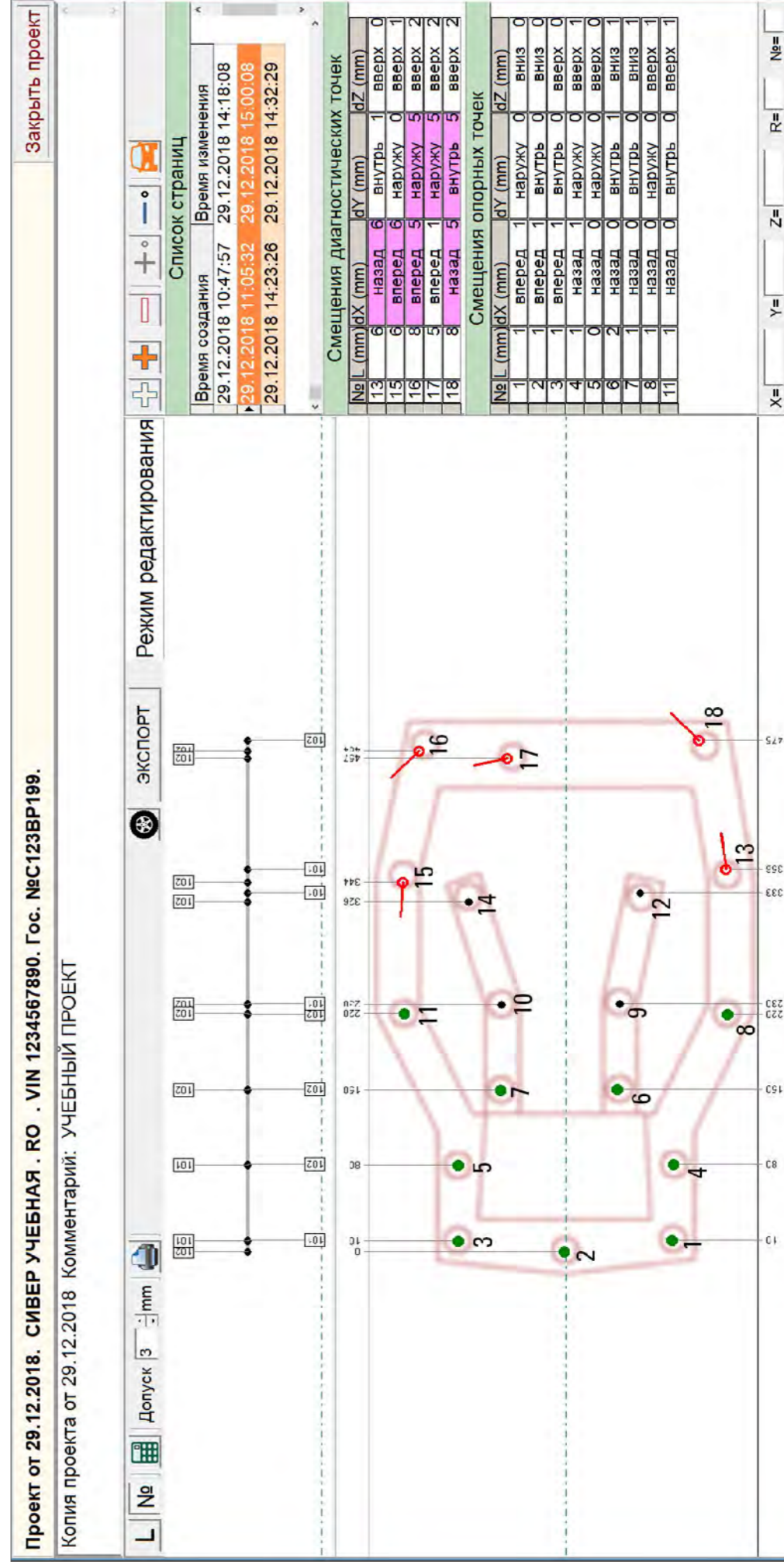
Для этого выделите точку правой кнопкой мыши. Выделенная «базовая» точка помечается красным квадратом ■.

Далее нажмите кнопку «Вызов БД» и в открывшемся окне выделите левой кнопкой мыши или нажав **Ctrl+A** (для выделения всех точек) аналогичные точки. Выделенные точки маркируются красным квадратом .



Для продолжения нажмите кнопку «Применить».

Чтобы провести анализ отклонений необходимо нажать кнопку «Рассчитать» в окне проекта.



После расчета все совпавшие точки помечаются зеленой точкой .

Если точка смещена от эталонной более чем на величину допуска, то она выделяется красным цветом. При этом красным цветом отмечается и соответствующее значение в таблице отклонений. Величину допуска можно установить в окне «Допуск» панели инструментов.

В системе применяются следующие понятия смещения относительно эталонной точки:

- **Вперед/назад** - смещение в продольном направлении;
- **Внутри/наружу** - смещение в поперечном направлении;
- **Вверх/вниз** - смещение точки по вертикали.

Смещения диагностических точек					
№	L (mm)	dX (mm)	dY (mm)	dZ (mm)	
13	6	назад	6	внутри	1
15	6	вперед	6	наружу	0
16	8	вперед	5	наружу	5
17	5	вперед	1	наружу	5
18	8	назад	5	внутри	5

Смещения опорных точек					
№	L (mm)	dX (mm)	dY (mm)	dZ (mm)	
3	2	вперед	2	внутри	2
4	1	назад	0	внутри	1
5	3	вперед	2	наружу	3
6	4	вперед	3	наружу	1
7	1	вперед	1	внутри	1
8	2	вперед	1	внутри	1
9	2	назад	1	внутри	2
10	2	назад	1	внутри	2
13	1	назад	1	внутри	0
14	2	назад	2	наружу	1
15	0	назад	0	наружу	0
16	2	вперед	1	наружу	1
17	2	вперед	2	внутри	0

В правой части окна отображается:

«Смещения диагностических точек» - смещения выделенных точек не участвующих в совмещении с эталоном.

«Смещения опорных точек» - смещения выбранных точек по которым производится совмещение с эталоном.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Красным вектором отображается направление смещения точки от эталонной. В случае, когда точка отображается зеленым цветом, данный вектор означает лишь то, что попасть в одну и ту же фактическую точку очень сложно, и в любом случае в процессе измерения будет присутствовать фактор человеческой погрешности.

## АНАЛИЗ ПО ПРИНЦИПУ СИММЕТРИИ

Система «SIVER DATA» позволяет производить анализ по симметрии в полуавтоматическом режиме. Откройте проект двойным щелчком и соедините симметричные точки и нажмите кнопку «Рассчитать».

Проект от 29.12.2018. СИБЕР УЧЕБНАЯ . RO . VIN 1234567890. Гос. Нес123ВР199.  
Копия проекта от 29.12.2018 Комментарий: УЧЕБНЫЙ ПРОЕКТ

Закрывать проект

Список страниц

Время создания 29.12.2018 10:47:57  
Время изменения 29.12.2018 14:14:25

29.12.2018 11:05:32 29.12.2018 14:06:47

Экспорт Режим редактирования

Допуск 3 mm

Смещения диагностических точек

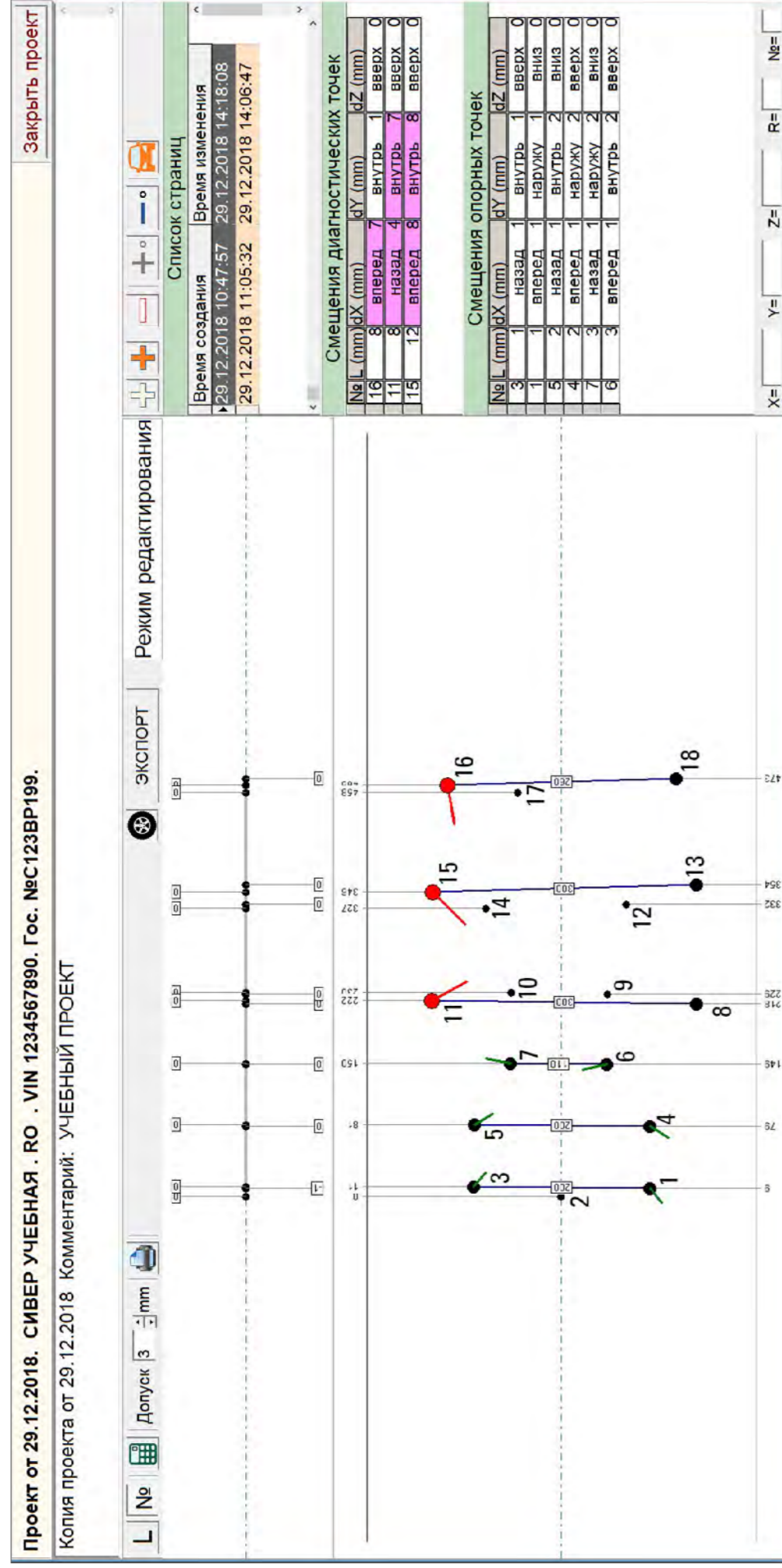
№	L (mm)	dX (mm)	dY (mm)	dZ (mm)
3	1	назад	1	наружу
1	1	вперед	1	внутри
5	1	назад	1	внутри
4	1	вперед	1	наружу
7	4	назад	1	наружу
6	4	вперед	1	внутри
11	3	назад	2	наружу
8	3	вперед	2	внутри
15	5	вперед	4	внутри
13	5	назад	4	наружу
16	4	назад	4	наружу
18	4	назад	4	внутри

Смещения опорных точек

№	L (mm)	dX (mm)	dY (mm)	dZ (mm)
3	1	назад	1	вверх
1	1	вперед	1	вниз
5	1	назад	1	вниз
4	1	вперед	1	вверх
7	4	назад	4	вниз
6	4	вперед	4	вверх
11	3	назад	2	вверх
8	3	вперед	2	вниз
15	5	вперед	3	вверх
13	5	назад	3	вниз
16	4	назад	4	вверх
18	4	назад	4	вниз

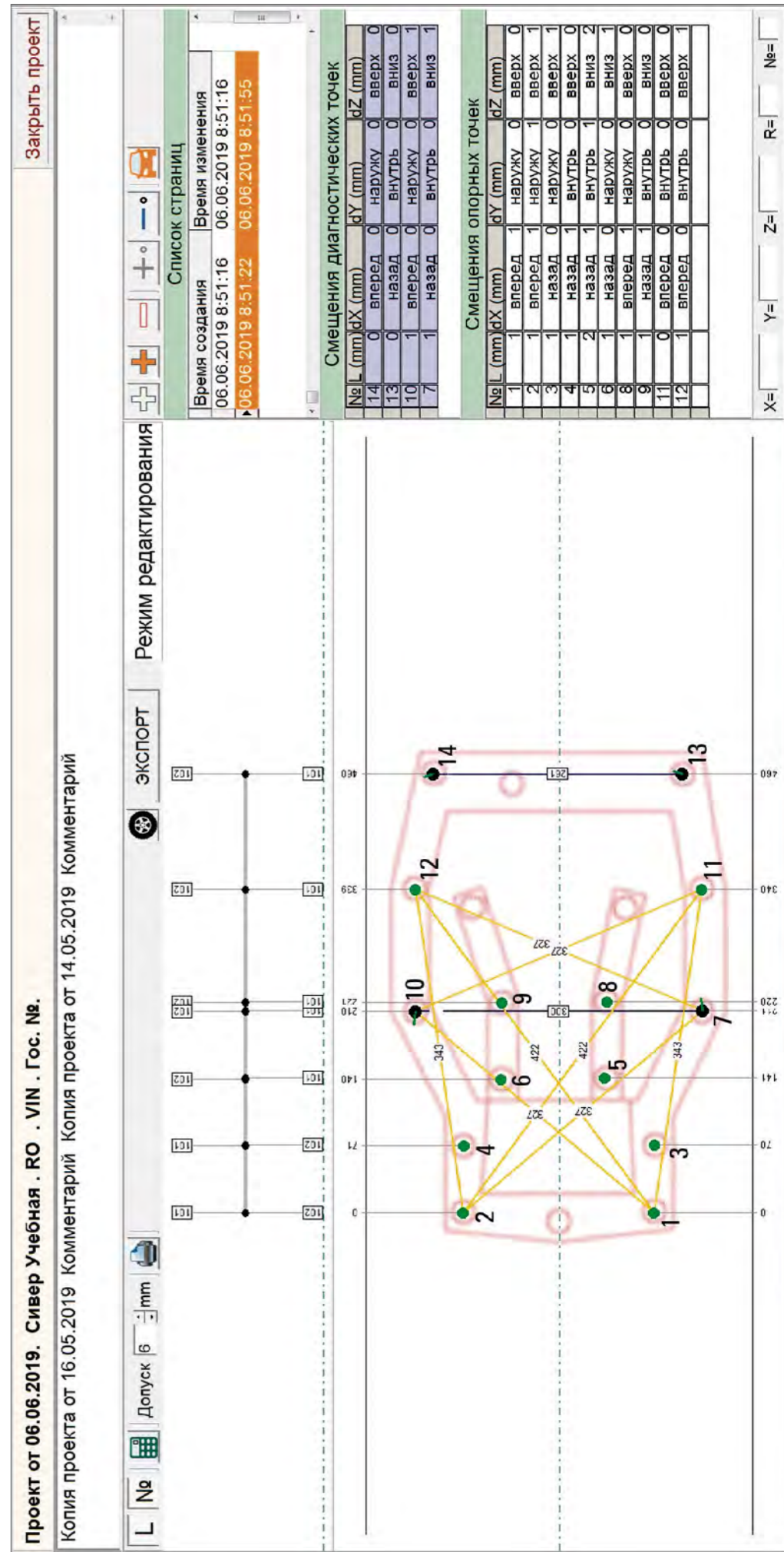
X= Y= Z= R= №=

Программа построит плоскость, положение которой будет наилучшим образом соответствовать условиям симметрии для выбранных пар точек. Отклонения от симметричного положения этих точек отобразятся на схеме в виде векторов и в таблице смещений. Выделите вручную деформированные точки щелчком правой кнопки (точки увеличиваются и становятся красными). Далее нажмите кнопку «**Рассчитать**».





### СМЕШАННЫЙ АНАЛИЗ НА СИММЕТРИЮ В ПРОЕКТЕ ПРИВЯЗАННОМУ К БД

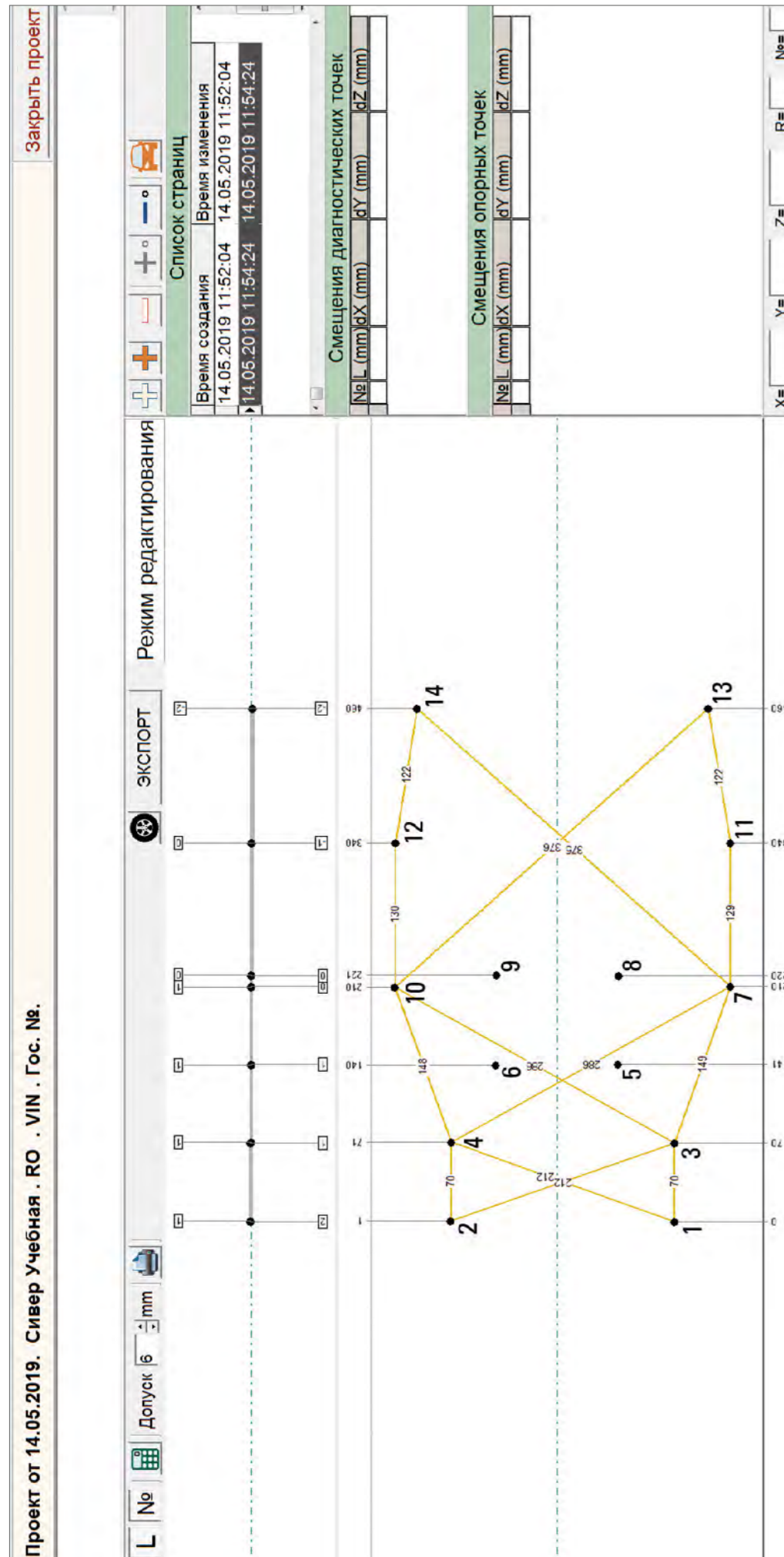
В случае, когда для выполнения ремонта недостаточно количества точек в базе данных, можно использовать сравнение с БД и анализ точек по симметрии. Для этого откройте проект с измеренными точками, сравните точки с БД, а для оставшихся точек проведите анализ по симметрии. Свободные точки которых нет в БД не выделяете красными для связи с БД, а удерживая клавишу «Ctrl» соединяете поочерёдно левой клавишей мыши.





## АНАЛИЗ ПО ЛИНЕЙНЫМ РАЗМЕРАМ МЕЖДУ ТОЧКАМИ

Измерительная система «SIVER DATA» позволяет производить анализ по длинам отрезков между измеренными точками. Откройте проект с измеренными точками и перейдите в режим линейных измерений, нажав кнопку . Левой кнопкой мыши соедините любые интересующие вас точки и программа рассчитает расстояние между ними. Выделенные точки меняют пиктограмму на .



## 7 Регистрация пользователя измерительной системы на сайте

После приобретения измерительной системы необходимо зарегистрироваться на сайте производителя **siver.ru**

1. Зайдите на страницу <http://siver.ru/ru/registration/>, заполните все поля, и нажмите кнопку «Регистрация»

Регистрация нового пользователя

Пожалуйста, заполните поля регистрационной формы

Регистрация

Логин (мин. 3 символа) \* :

Пароль (мин. 6 символов) \* :

Подтверждение пароля \* :

Адрес e-mail \* :

Имя \* :

Отчество \* :

Фамилия \* :

Наименование компании \* :

Должность \* :

Телефон \* :

Улица, дом \* :

Город \* :

Область / край \* :

Почтовый индекс \* :

Страна \* :

Доп. поля

Серийный номер измерительной системы \* :

Защита от автоматической регистрации

Введите слово на картинке \* :

Регистрация

Пароль должен быть не менее 6 символов длиной.  
\* - обязательные поля

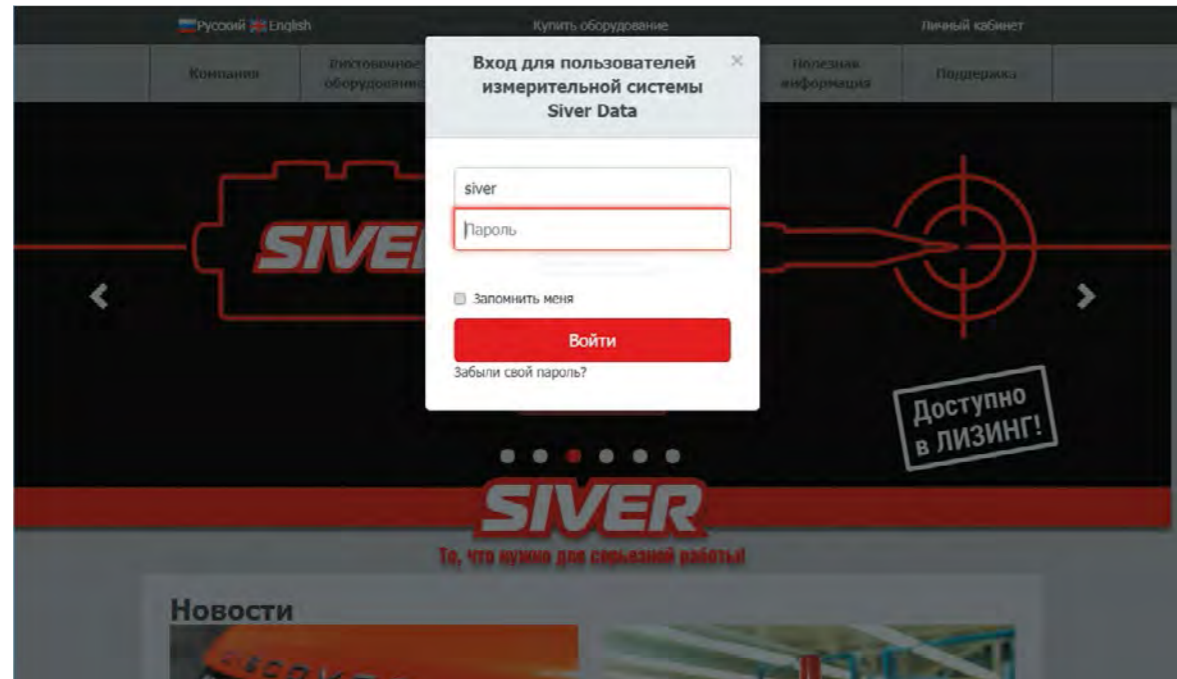
2. Если все обязательные поля заполнены, и номер измерительной системы указан правильно, вы получите подтверждение регистрации и сможете зайти в личный кабинет.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В данном режиме система не отображает смещения, но вы можете распечатать отчет с линейными размерами.

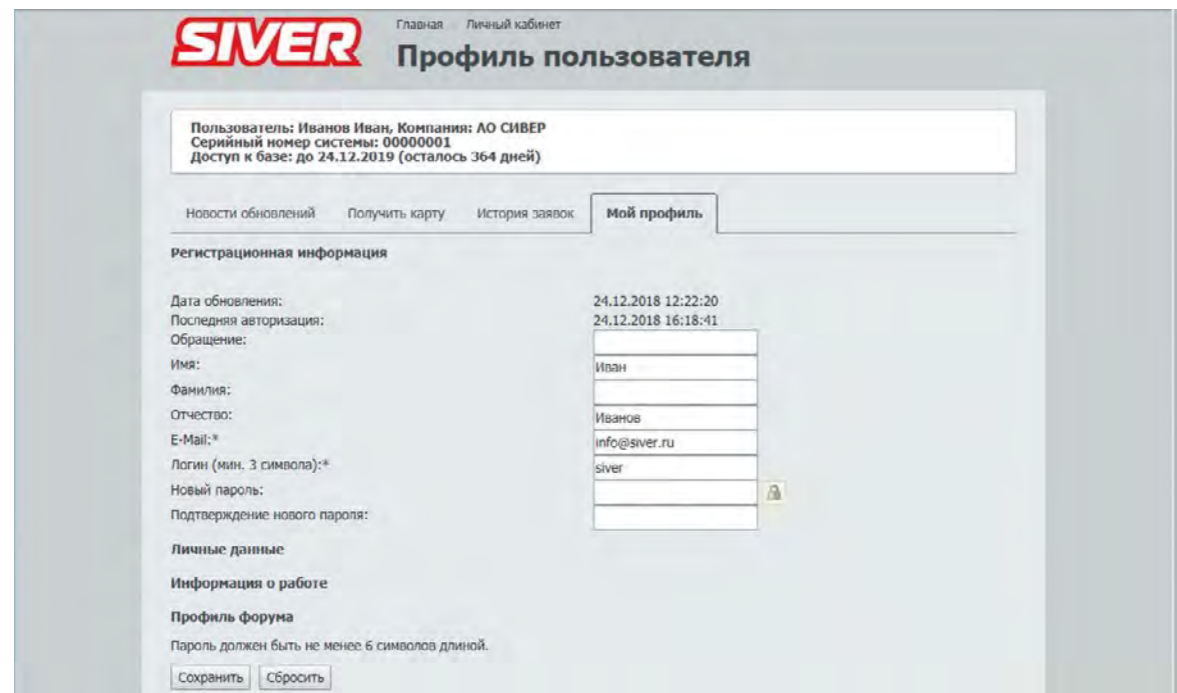
Анализ по линейным размерам можно использовать совместно со «Сравнением с картой размеров эталонного автомобиля» или «Анализом по принципу симметрии».

## ЛИЧНЫЙ КАБИНЕТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

1. Для входа в личный кабинет нажмите ссылку в правом верхнем углу сайта siver.ru, и введите свой логин и пароль в открывшемся окне.

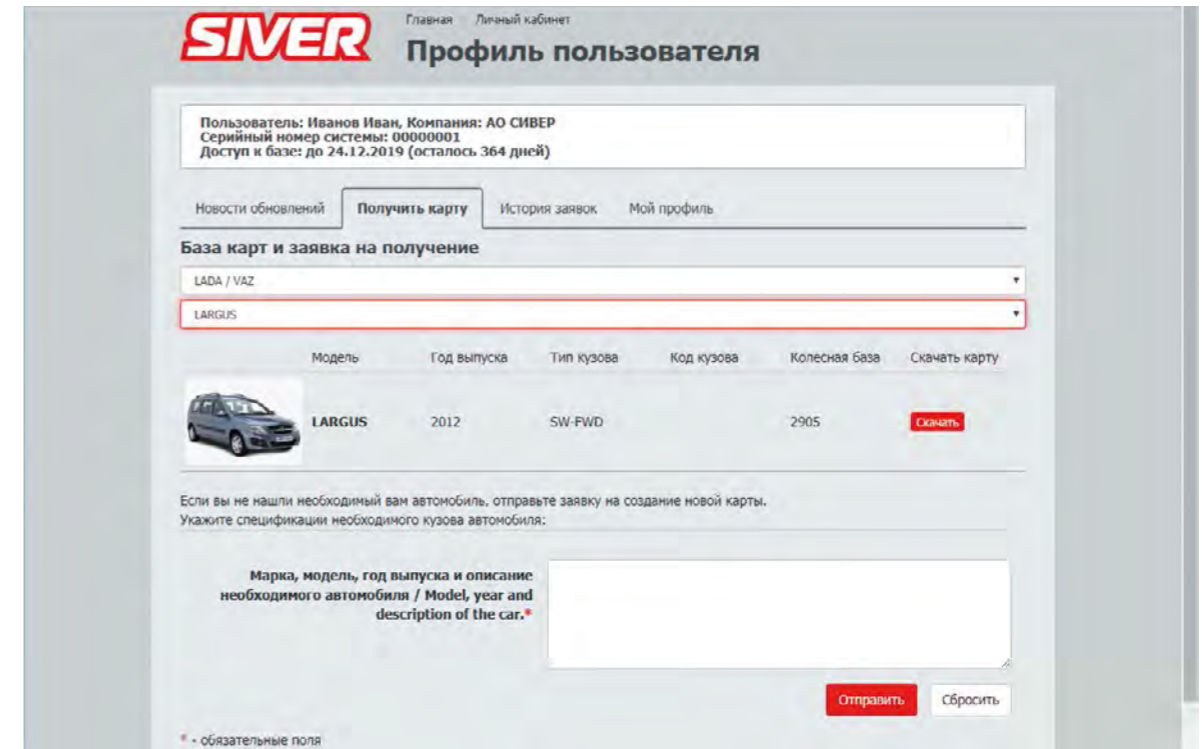


2. В личном кабинете вы можете просмотреть информацию о доступе к базе данных карт на сайте и скорректировать информацию о себе на закладке «Мой профиль»:



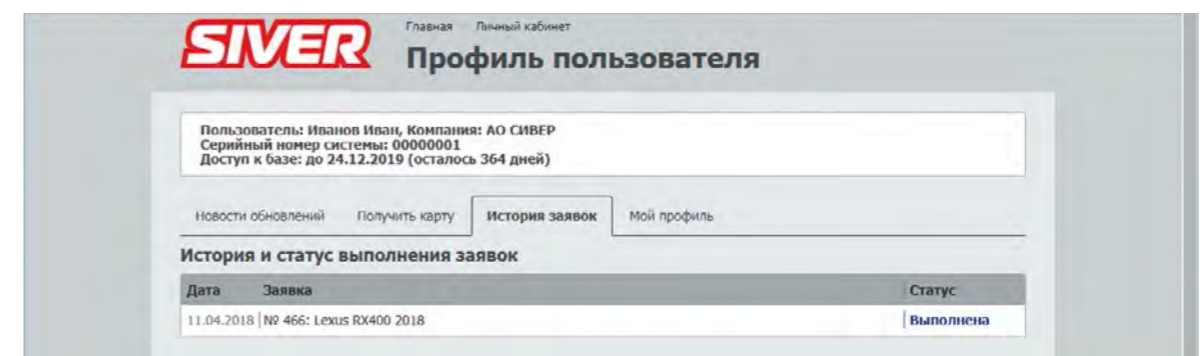
3. Для получения необходимой карты кузова, на закладке «Получить карту» выберите нужную марку и модель автомобиля, после чего нажмите кнопку «Скачать».

Если нужной модели нет в базе, вы можете отправить **заявку** на получение карты контрольных точек. Обратите внимание, что в одной заявке можно указать только ОДНУ конкретную модель автомобиля.



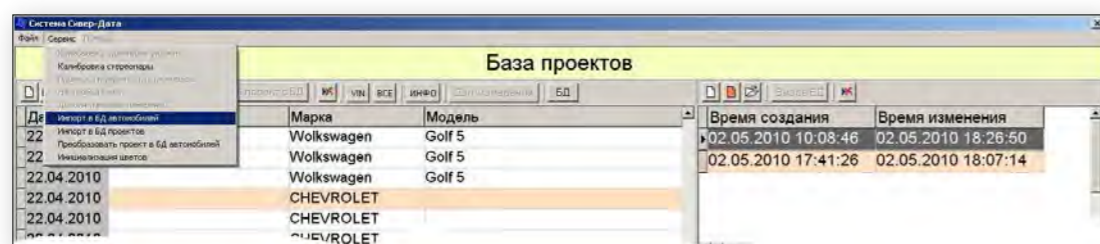
Запрашиваемая вами карта придёт на почту, указанную при регистрации системы.

4. На закладке «История заявок» вы можете контролировать выполнение ваших **заявок**

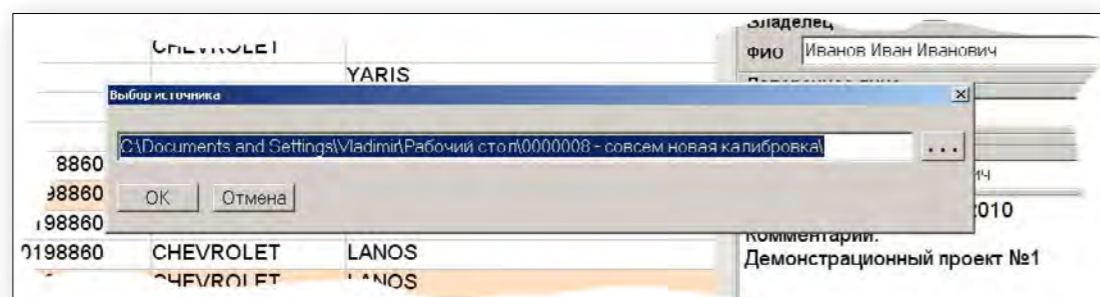


После скачивания или получения по почте файла с необходимой вам картой кузова, сохраните его. Карты контрольных точек кузовов автомобилей поставляются в zip-архивах. Распакуйте архив. В архиве находятся текстовый файл **profile.txt** и папка с изображениями **PHOTOS**. Эти два объекта нужно положить на флэшку или другой сменный носитель и подсоединить его к компьютеру с программой SIVER DATA.

Затем в меню «Файл» программы в выпадающем списке выберите пункт «Импорт в БД автомобилей»:



Откроется окно со стандартным выбором пути к файлу:



Выберите файл profile.txt в папке с картой. Нажмите «Да»



После чего карта автомобиля окажется в базе данных измерительной системы.

Точность измерений	2 мм
Рабочее расстояние от видеокамер до указки	0,7 - 5 м
Связь указки с компьютером	беспроводная
Макс. количество измеренных точек в одном проекте	100
Напряжения питания	220В, 50Гц
Номинальный потребляемый ток	1,5А
Время непрерывной работы указки	12 час.
Питание указки	4 батареи AA

#### Габаритные размеры системы:

Размер измерительного блока («стереопара»)	1120 x 120 x 120 мм
Вес измерительного блока («стереопара»)	5 кг
Размер указки	30 x 8 x 4 см
Масса указки	0,5 кг

	Артикул	Наименование	Количество, шт
1	SD.010	Измерительный блок	1
2	SD.020	Измерительная указка	1
3	SD.030	Набор адаптеров	1
4	SD.040.1	Блок согласования	1
5	SD.040.2	Сетевой адаптер для блока согласования	1
6	SD.040.3	Патч-корд	1
7	SD.050	Пилот	1
8	SD.060	Соединительный кабель	1
9	SD.070	Каретка штатива	1
10	SD.080.1	Основание штатива	1
11	SD.080.2	Амортизатор	1
12	SD.090	Стойка штатива	1
13	GD1300	Мобильный кейс	1
14	HP4180	Принтер	1
15	HP6313	Компьютерный модуль	1
15.1	HP6313.1	Монитор	1
15.2	HP6313.2	Системный блок	1
15.3	HP6313.3	Мышь	1
15.4	HP6313.4	Клавиатура	1
15.5	HP6313.5	Провод питания	2
16	DEF.13.00	Аудиоколонки	1
17	SD.TR.020	Мобильная тумба	1
18		Инструкция по эксплуатации/паспорт	1

Измерительная система SIVER DATA

Изготовитель: АО «СИВЕР», Россия, 248025 Калуга, ул. Новослободская, 27  
тел: +7 4842 79 18 04

Серийный номер:

Дата выпуска: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ года

Комплектовал:

Дата продажи « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ года

Продавец:

Контакты продавца:

Подпись продавца:

Печать продавца:



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.АБ58.В.01568/20

Серия RU № 0242247

## ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Орган по сертификации продукции "М-ФОНД" Общества с ограниченной ответственностью "Агентство по экспертизе и испытаниям продукции", Место нахождения: 125167, РОССИЯ, город Москва, улица Викторенко, дом 16, строение 1. Телефон: +74951501658, Адрес электронной почты: info@mfond.org. Аттестат аккредитации № RA.RU.11АБ58 от 07.04.2016 года.

## ЗАЯВИТЕЛЬ

Акционерное общество «Сивер». Место нахождения: 248025, Россия, Калужская область, город Калуга, улица Новослободская, дом 27, ОГРН: 1024001430749, телефон: +74842791804, адрес электронной почты: info@siver.ru

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Акционерное общество «Сивер». Место нахождения: 248025, Россия, Калужская область, город Калуга, улица Новослободская, дом 27.

## ПРОДУКЦИЯ

Оборудование гаражное для автотранспортных средств и прицепов: электронная система контроля геометрии кузовов автомобилей «SIVER DATA», продукция изготовлена в соответствии с ГОСТ 31489-2012. Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС  
9031803400

## СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

- протокола испытаний № 1X/3-03.08/20 от 03.08.2020 испытательного центра "Certification Group" ИЛ "HARD GROUP" (аттестат аккредитации № RA.RU.21ЩИ01);  
- акта о результатах анализа состояния производства № 916-МФ от 26.07.2020;  
Схема сертификации 1с

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия и сроки хранения, срок службы продукции согласно документации изготовителя. Сведения о том, что в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС: ГОСТ 31489-2012 Оборудование гаражное. Требования безопасности и методы контроля

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 20.08.2020  
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

ПО 19.08.2025

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификацииЭксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))Иванов Андрей Михайлович  
(Ф.И.О.)Гаевский Виталий Валентинович  
(Ф.И.О.)

[www.siver.ru](http://www.siver.ru)

**Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию изделия без предварительного уведомления.**

**© 2019 г. АО «СИБЕР». Все права на данную инструкцию защищены**