

# Helicon Genmap

## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

© 2024 ООО "КОМПАНИЯ ХЕЛИКОН"  
ООО "КОМПАНИЯ ХЕЛИКОН"

<b>1. О программе</b>	<b>5</b>
<b>2. Обзор программы</b>	<b>7</b>
2.1 Окно проекта .....	8
2.2 Управление панелями .....	9
2.3 Управление программой .....	11
2.4 Графики образцов .....	12
2.5 Проекты .....	15
2.6 Редактор сопоставления размеров .....	16
2.7 Настройки программы .....	17
2.8 Горячие клавиши и работа с графиками .....	18
<b>3. Окно проекта</b>	<b>20</b>
3.1 Создание проекта .....	21
3.2 Открытие проекта .....	21
3.3 Редактирование проекта .....	21
3.4 Удаление проекта .....	22
3.5 Добавление образцов в проект .....	22
3.6 Удаление образцов из проекта .....	23
3.7 Редактирование названия образца .....	23
3.8 Отображение таблицы образцов .....	24
3.9 Отображение информации об образце .....	25
3.10 Отображение необработанных данных .....	27
3.11 Отображение данных электрофореза .....	28
3.12 Экспорт результатов анализа .....	29
<b>4. Управление панелями</b>	<b>30</b>
4.1 Наборы .....	31
4.1.1 Дублирование набора .....	31
4.1.2 Удаление набора .....	31
4.2 Панели .....	32
4.2.1 Импорт панелей .....	32
4.2.2 Дублирование панели .....	33
4.2.3 Удаление панели .....	33
4.2.4 Экспорт панелей .....	34
4.2.5 Импорт набора бинов .....	34
4.2.6 Экспорт набора бинов .....	35

4.2.7	Удаление набора бинов .....	35
<b>4.3</b>	<b>Маркеры .....</b>	<b>35</b>
4.3.1	Дублирование маркера .....	35
4.3.2	Удаление маркера .....	36
4.3.3	Добавление нового бина .....	36
4.3.4	Редактирование и удаление бинов .....	37
<b>4.4</b>	<b>Статтеры .....</b>	<b>39</b>
4.4.1	Импорт статтеров .....	39
4.4.2	Редактирование статтеров .....	40
4.4.3	Экспорт статтеров .....	41
<b>5.</b>	<b>Управление программой .....</b>	<b>42</b>
<b>5.1</b>	<b>Редактор размерных стандартов .....</b>	<b>43</b>
5.1.1	Импорт размерного стандарта .....	43
5.1.2	Создание размерного стандарта .....	43
5.1.3	Редактирование размерного стандарта .....	44
5.1.4	Экспорт размерного стандарта .....	44
5.1.5	Удаление размерного стандарта .....	45
5.1.6	Дублирование размерного стандарта .....	45
<b>5.2</b>	<b>Редактор методов анализа .....</b>	<b>45</b>
5.2.1	Импорт метода анализа .....	45
5.2.2	Создание метода анализа .....	46
5.2.3	Редактирование метода анализа .....	46
5.2.4	Экспорт метода анализа .....	47
5.2.5	Удаление метода анализа .....	47
5.2.6	Дублирование метода анализа .....	48
5.2.7	Параметры метода анализа > Общие .....	48
5.2.8	Параметры метода анализа > Аллель .....	48
5.2.9	Параметры метода анализа > Детектор пиков .....	50
5.2.10	Параметры метода анализа > Качество пиков .....	52
5.2.11	Параметры метода анализа > SQ и GQ настройки .....	54
<b>6.</b>	<b>Анализ образцов .....</b>	<b>57</b>
<b>6.1</b>	<b>Обзор процесса анализа .....</b>	<b>58</b>
<b>6.2</b>	<b>Выбор настроек анализа .....</b>	<b>59</b>
<b>6.3</b>	<b>Начало анализа .....</b>	<b>60</b>
<b>6.4</b>	<b>Просмотр сводки проверки входных требований для анализа .....</b>	<b>61</b>
<b>6.5</b>	<b>Просмотр сводки анализа .....</b>	<b>62</b>
<b>6.6</b>	<b>Просмотр результатов анализа .....</b>	<b>65</b>

<b>7. Графики образцов</b>	<b>66</b>
7.1 Изменение подписи пика .....	67
7.2 Отображение таблицы генотипов .....	71
7.3 Отображение таблицы размеров .....	73
7.4 Переопределение GQ .....	73
7.5 Переопределение CGQ .....	74
7.6 Масштабирование графиков .....	75
7.7 Переход к необработанным данным пика .....	76
7.8 Комбинирование и разделение красок .....	76
7.9 Режим отображения подписей .....	77
7.10 Сохранение в PDF .....	78
7.11 Режим сдвига сетки бинов .....	79
<b>8. Редактор сопоставления размеров</b>	<b>80</b>
8.1 Просмотр пиков размерного стандарта .....	81
8.2 Переопределение значения SQ образца .....	81
<b>9. Система оценки качества</b>	<b>83</b>
9.1 Обзор системы оценки качества .....	84
9.2 Оценка качества определения размеров пиков .....	85
9.3 Оценка качества аллельного лэддера .....	85
9.4 Оценка образца на уровне маркера .....	87
9.5 Оценка качества генотипа .....	89
9.6 Оценка образца на уровне образца .....	91
<b>Index</b>	<b>0</b>

# О программе

## 1 О программе

Программа «Helicon Genmap» предназначена для проведения генетической идентификации в криминалистике, судебной медицине, при создании баз данных и установления биологического родства.

# Обзор программы

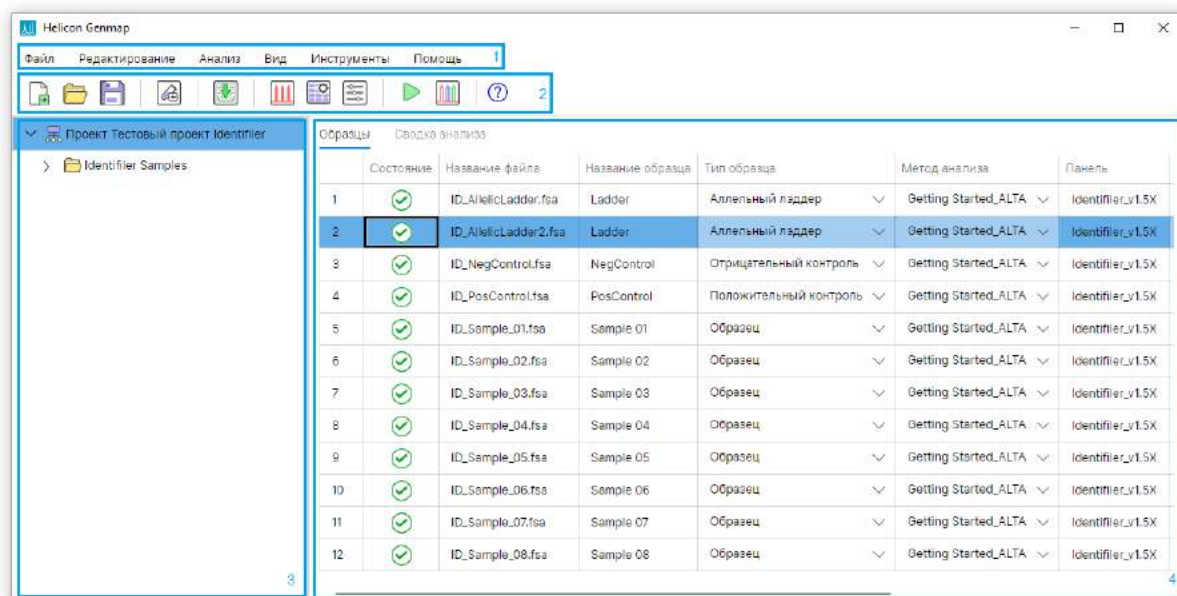
## 2 Обзор программы

### 2.1 Окно проекта

Окно проекта является главным окном программы, которое отображается сразу после её запуска.

Окно проекта содержит:

1. Меню
2. Панель инструментов
3. Панель навигации со списком папок прогонов (является пустой при создании новых проектов)
4. Панель содержимого с таблицей образцов (либо информацией о конкретном образце, если он выделен в панели навигации) и сводкой анализа



Панель инструментов:



[Новый проект](#) <sup>21</sup> - создаёт новый проект.



[Проекты](#) <sup>15</sup> - открывает окно управления проектами.



Сохранить изменения - сохраняет изменения в текущем проекте.



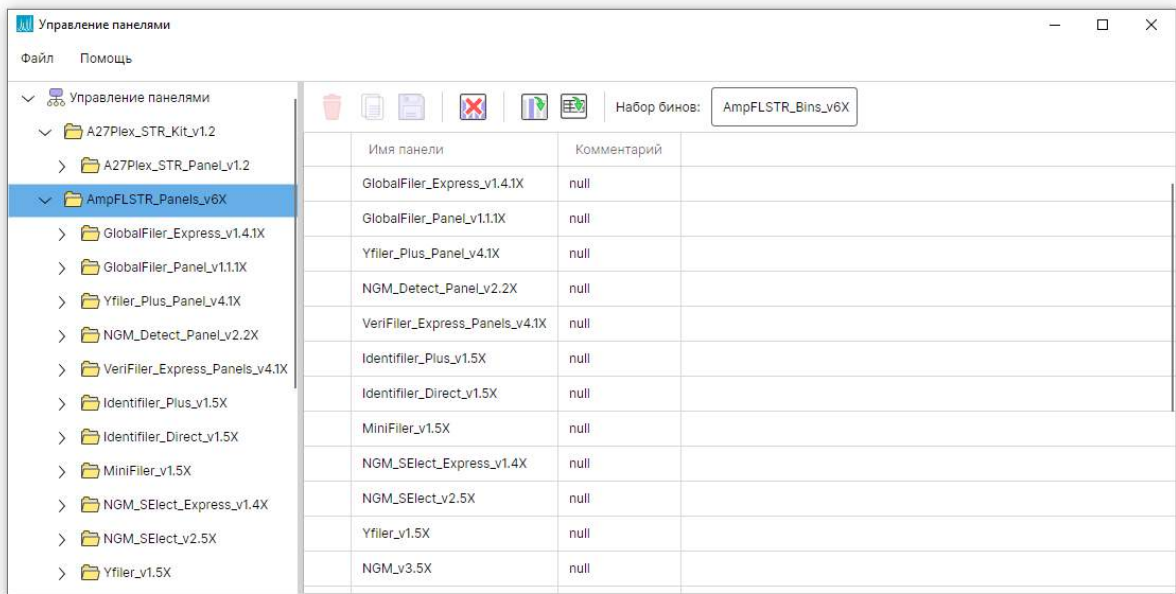
-  [Импорт образцов в проект](#)<sup>[22]</sup> - открывает окно добавления образцов в проект.
-  [Экспортировать таблицу генотипов](#)<sup>[29]</sup> - открывает окно экспорта результатов анализа в .txt файл.
-  [Редактор сопоставления размеров](#)<sup>[81]</sup> - открывает окно редактора сопоставления размеров.
-  [Управление панелями](#)<sup>[9]</sup> - открывает окно управления панелями.
-  [Управление программой](#)<sup>[11]</sup> - открывает окно, содержащее редактор методов анализа, редактор размерных стандартов и настройки программы.
-  Анализировать - запускает анализ всех образцов.
-  Графики образцов - открывает окно просмотра графиков образцов.
-  Справка - показывает справку.

## 2.2 Управление панелями

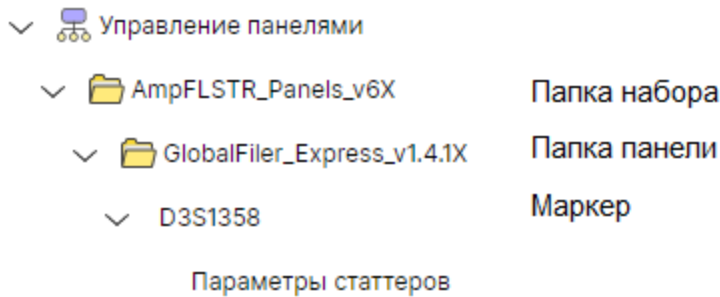
Используйте окно **«Управление панелями»** для того чтобы импортировать, просматривать, редактировать и экспортировать панели, бины и параметры статтеров.

Для открытия окна **«Управление панелями»** щёлкните левой кнопкой

мыши на значке  на панели инструментов главного окна программы.




Панель навигации окна «**Управление панелями**» содержит наборы, панели, маркеры и информация о статтерах маркера. Разверните папку набора, чтобы просмотреть панели в наборе; разверните папку панели, чтобы просмотреть входящие в неё маркеры; разверните маркер, чтобы просмотреть информацию о статтерах:



Панель инструментов окна «**Управление панелями**» содержит следующие опции:

 [Импортировать панели](#)<sup>[32]</sup> - открывает окно импорта файлов панелей.

 [Импортировать набор бинов](#)<sup>[34]</sup> - открывает окно импорта файлов набора бинов.



[Импортировать статтеры](#)<sup>[39]</sup> - открывает окно импорта файлов статтеров.



[Удалить набор бинов](#)<sup>[35]</sup> - удаляет набор бинов выбранной панели.



[Удалить набор](#)<sup>[31]</sup>, [удалить панель](#)<sup>[33]</sup>, [удалить маркер](#)<sup>[36]</sup> - удаляет набор, панель или маркер (в зависимости от выбранного пользователем элемента).



[Дублировать набор](#)<sup>[31]</sup>, [дублировать панель](#)<sup>[33]</sup>, [дублировать маркер](#)<sup>[35]</sup> - создаёт копию набора, панели или маркера (в зависимости от выбранного пользователем элемента).



Сохранить изменения - сохраняет изменения, произведённые пользователями.



[Добавить бин](#)<sup>[36]</sup> - открывает окно добавления нового бина.



[Редактировать бин](#)<sup>[37]</sup> - открывает окно редактирования выделенного на графике бина.



[Удалить бин](#)<sup>[37]</sup> - удаляет выделенный на графике бин.



Масштабирование - включает режим масштабирования графика бинов.



Полный вид - возвращает исходный вид графика после масштабирования.

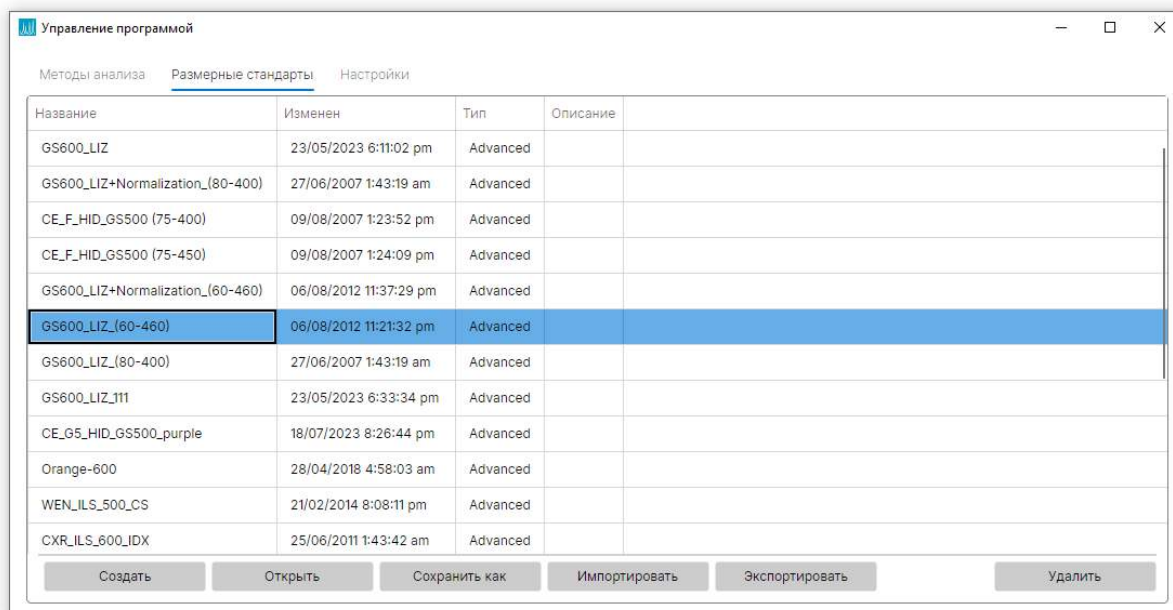
## 2.3 Управление программой

Окно «**Управление программой**» содержит редактор методов анализа и редактор размерных стандартов.

Для открытия окна «**Управление программой**» щёлкните левой кнопкой

мыши на значке  на панели инструментов главного окна программы.

Затем перейдите на нужную вкладку («**Методы анализа**», «**Размерные стандарты**» или «**Настройки**»).



Окно «**Управление программой**» содержит следующие опции:

**Создать** - создаёт [новый размерный стандарт](#)<sup>[43]</sup>/[метод анализа](#)<sup>[46]</sup>.

**Открыть** - открывает для [редактирования размерный стандарт](#)<sup>[44]</sup>/[метод анализа](#)<sup>[46]</sup>, выделенный в списке.

**Сохранить как** - создаёт [копию размерного стандарта](#)<sup>[45]</sup>/[метода анализа](#)<sup>[48]</sup>, выделенного в списке.


**Импортировать** - открывает окно [импорта размерного стандарта](#)<sup>[43]</sup>/[метода анализа](#)<sup>[45]</sup>.

**Экспортировать** - открывает окно [экспорта размерного стандарта](#)<sup>[44]</sup>/[метода анализа](#)<sup>[47]</sup>.

Вкладку «**Настройки**»<sup>[17]</sup>

## 2.4 Графики образцов

Для открытия окна «**Графики образцов**» выберите в таблице нужные


образцы и щёлкните левой кнопкой мыши на значке  на панели инструментов главного окна программы.


Окно графиков содержит:


1. Панель инструментов
2. Панели, отображающие электроферограммы по выбранным краскам
3. Таблицу размеров пиков либо таблицу генотипов (в зависимости от выбранной настройки отображения таблиц)
4. Панель расшифровки оценок качества (если выбрано отображение таблицы генотипов)



Панель инструментов:

 Сохранить в PDF - позволяет сохранить результаты анализа в файл формата PDF.

 Сохранить [настройки](#) <sup>17</sup> окна - сохраняет выставленные пользователем настройки параметров графиков, чтобы применить их при следующем открытии окна.

 Зашкаливание сигнала - включает отображение областей зашкаливания сигнала на графиках.



[Горизонтальные подписи](#)<sup>[77]</sup> - включает линейный режим отображения подписей.



[Вертикальные подписи](#)<sup>[77]</sup> - включает каскадный режим отображения подписей.

Графиков  ▾

Количество отображаемых панелей графиков - позволяет пользователю задать нужное число отображаемых в окне графиков.



[Комбинировать краски](#)<sup>[76]</sup> - отображает электроферограммы выбранного образца по разным краскам на одном графике.



[Разделить краски](#)<sup>[76]</sup> - отображает электроферограммы выбранного образца по разным краскам на отдельных графиках.



Показать/скрыть краски - позволяет пользователю выбрать те краски, электроферограммы по которым требуется отобразить.



Скрыть таблицу - скрывает таблицу размеров либо таблицу генотипов.



[Показать таблицу размеров](#)<sup>[73]</sup> - отображает таблицу размеров пиков.



[Показать таблицу генотипов](#)<sup>[71]</sup> - отображает таблицу генотипов.




Справка - показывает справку.



[Режим редактирования панели](#)<sup>[79]</sup> - позволяет перейти в режим сдвига сетки бинов.



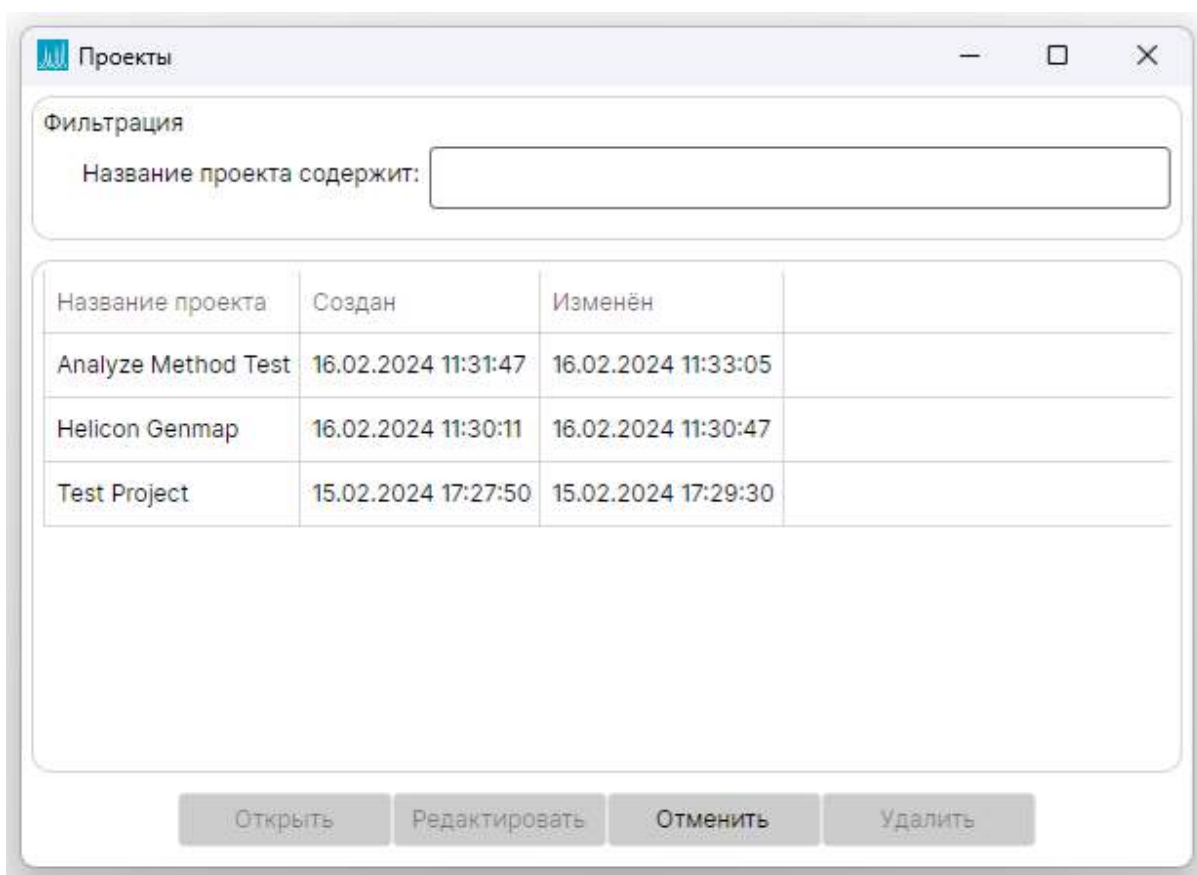
[Масштабирование](#)<sup>[75]</sup> - позволяет приблизить нужную область графика.

 [Полный вид](#)<sup>[75]</sup> - возвращает отмасштабированный график к полному виду.

## 2.5 Проекты

Окно «**Проекты**» отображает список всех сохранённых в базу данных проектов пользователя и позволяет открывать, редактировать и удалять их. Для открытия окна «**Проекты**» щёлкните левой кнопкой мыши на значке

 на панели инструментов главного окна программы.



Окно «**Проекты**» содержит следующие опции:

[Открыть](#)<sup>[21]</sup> - открывает проект, выделенный в списке.

[Редактировать](#)<sup>[21]</sup> - предлагает переименовать проект, выделенный в списке.

[Удалить](#)<sup>[22]</sup> - удаляет проект, выделенный в списке.

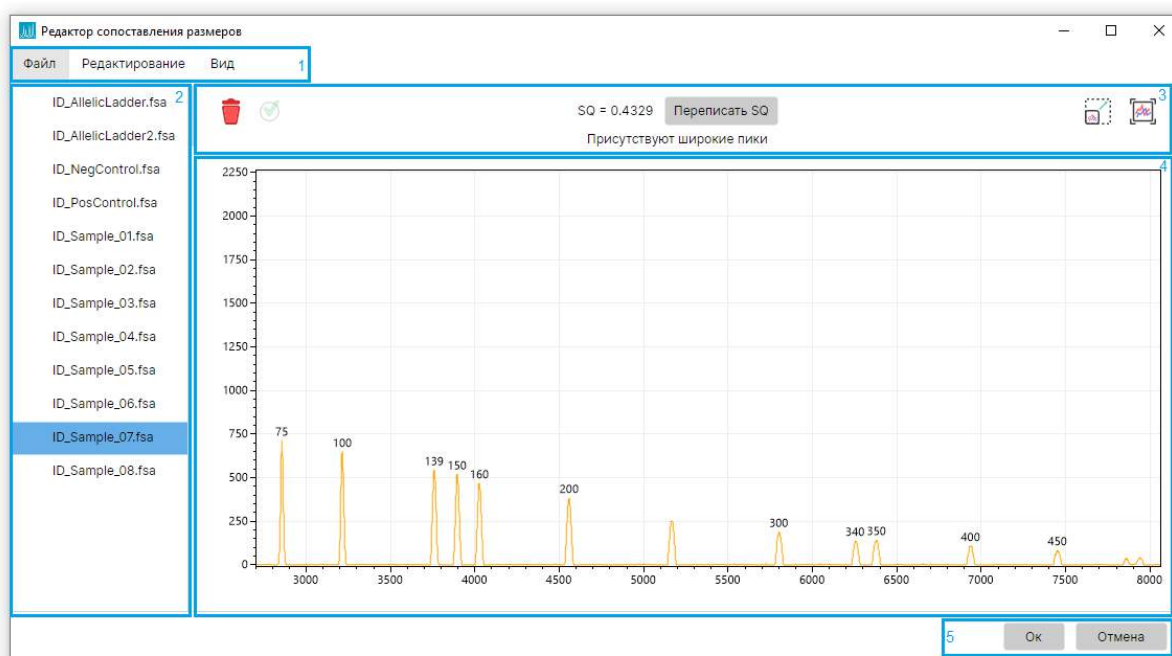
*Замечание:* Вы не сможете выбрать опции "Открыть", "Редактировать" и "Удалить" для проекта, который в данный момент открыт.

## 2.6 Редактор сопоставления размеров

Используйте окно «**Редактор сопоставления размеров**» для того чтобы просматривать пики размерного стандарта в образцах.

Окно редактора содержит:

1. Меню
2. Список образцов (слева), выделенных пользователем в таблице образцов
3. Панель инструментов, а также вычисленное значение SQ для каждого образца и кнопку, позволяющую переопределить это значение.
4. График, демонстрирующий пики размерного стандарта в образце (для каждого из выделенных образцов) и подписи пиков
5. Нижнюю панель, содержащую кнопки «**Ок**» и «**Отмена**», при нажатии на которые происходит либо сохранение изменений, внесённых в окне редактора, либо их отмена.




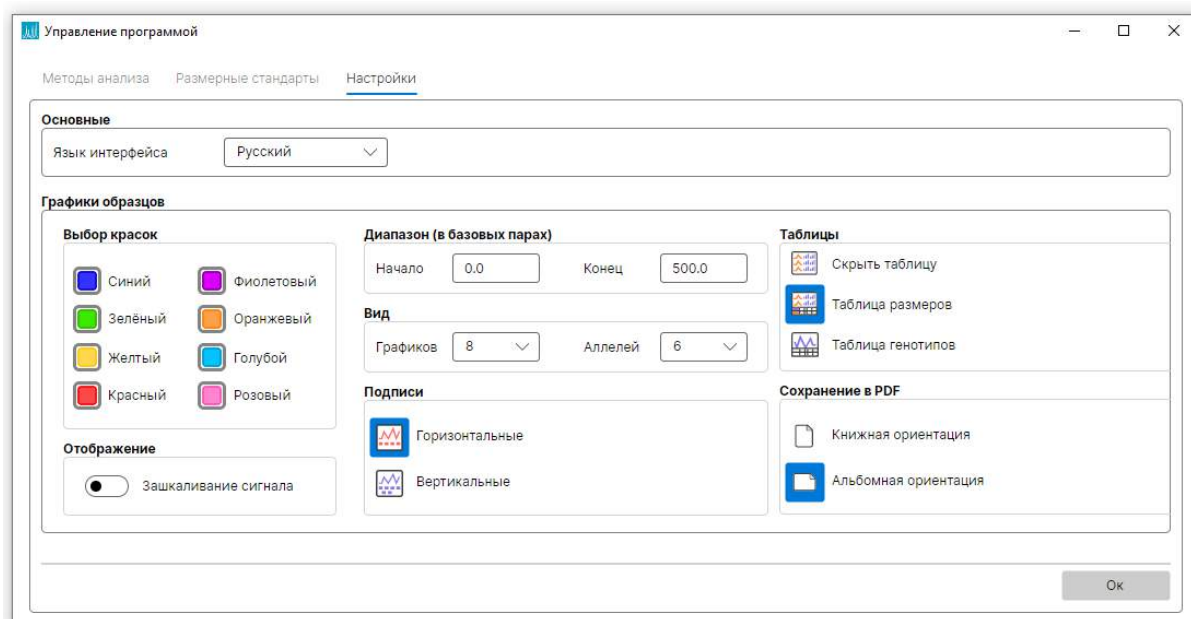
**Замечание:** Если во внутреннем стандарте имеются пики, выходящие за пределы порога максимальной ширины пиков, установленного в методе анализа, над графиком будет отображаться сообщение об обнаружении широких пиков.



## 2.7 Настройки программы


Чтобы настроить вид окна графиков, а также изменить язык интерфейса программы:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Управление программой**» на панели инструментов.
2. В появившемся окне «**Управление программой**» перейдите на вкладку «**Настройки**».
3. Выберите язык интерфейса и настройте параметры отображения результатов анализа в разделе «**Графики образцов**».



4. Нажмите «**Ок**», чтобы применить выбранные настройки и закрыть окно «**Управление программой**».

*Замечание:* Вы можете настроить параметры отображения графиков и сохранить эти настройки непосредственно в окне графиков образцов. Для

этого откройте окно графиков и убедитесь, что кнопка  «**Сохранить настройки окна**» на панели инструментов нажата. Настройте параметры нужным вам образом и закройте окно - при повторном открытии настройки окна останутся теми же.

Обратите внимание, что параметр «**Сохранение в PDF**» можно изменить только в окне «**Настройки**».

## 2.8 Горячие клавиши и работа с графиками

### Таблица образцов:

- Если вы хотите установить одинаковое значение какого-либо параметра (типа образца, панели, метода анализа или размерного стандарта) для всех образцов в таблице, то выделите ячейку с нужным значением параметра и нажмите Ctrl+D - данное значение будет проставлено для всех образцов.
- Выделить несколько строк в таблице можно нажав и удерживая клавишу Ctrl, при этом левой кнопкой мыши последовательно выделяя нужные строки.
- Чтобы выделить группу строк, сначала выделите первую строку группы, затем, нажав и удерживая клавишу Shift, выделите последнюю строку группы.
- Используйте сочетание клавиш Ctrl+C для копирования значения параметра (типа образца, панели, метода анализа или размерного стандарта) и Ctrl+V для вставки этого значения в другую ячейку.

### Выделение элементов на графиках:

Если вы хотите выделить группу аллелей, это можно сделать несколькими способами:

- Нажав и удерживая левую кнопку мыши, рамкой выделите группу подписей либо группу пиков на графике.
- Нажав и удерживая клавишу Ctrl, левой кнопкой мыши последовательно выделите все нужные пики.
- Левой кнопкой мыши выделите первый из группы пиков, затем, нажав и удерживая клавишу Shift, левой кнопкой мыши выделите последний из группы пиков, таким образом захватив всю желаемую группу.

### Масштабирование графиков образцов:


- Нажмите и удерживайте клавишу Alt. Вид курсора изменится на крестообразный. С помощью левой кнопки мыши выделите на графике область, которую хотите приблизить.
- Для того чтобы прокручивать график по горизонтали, нажмите и удерживайте правую кнопку мыши, одновременно прокручивая нужный график.

# Окно проекта

### 3 Окно проекта

#### 3.1 Создание проекта


Чтобы создать проект:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Новый проект**» на панели инструментов.

*Замечание:* Если ваш предыдущий проект остаётся открытым, программа предложит сохранить изменения в нём. Щёлкните левой кнопкой мыши «**Да**».


#### 3.2 Открытие проекта

Чтобы открыть проект:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Проекты**» на панели инструментов.
2. В появившемся окне выберите нужный проект из списка и щёлкните левой кнопкой мыши «**Открыть**».

#### 3.3 Редактирование проекта


Чтобы изменить имя проекта:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Проекты**» на панели инструментов.
2. В появившемся окне выберите нужный проект из списка и щёлкните левой кнопкой мыши «**Редактировать**».
3. В появившемся окне введите новое имя проекта и щёлкните левой кнопкой мыши «**Сохранить**».

*Замечание:* Вы не сможете переименовать проект, если он в данный момент открыт.

### 3.4 Удаление проекта


Чтобы удалить проект:

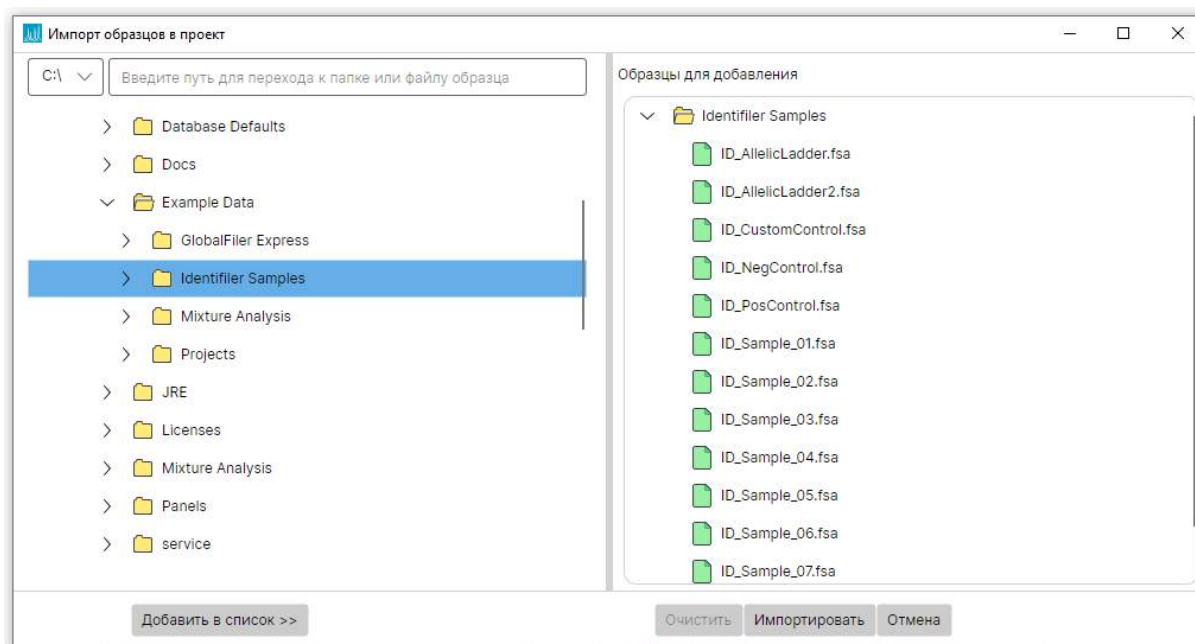
1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Проекты**» на панели инструментов.
2. В появившемся окне выберите нужный проект из списка и щёлкните левой кнопкой мыши «**Удалить**».
3. Подтвердите удаление, нажав «**Ок**» в появившемся окне с предупреждением.

*Замечание:* Вы не сможете удалить проект, если он в данный момент открыт.

### 3.5 Добавление образцов в проект

Чтобы добавить образцы в проект:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Импорт образцов в проект**».
2. В разделе *Файлы* окна добавления образцов в проект найдите папку, содержащую нужные образцы, выделите её, затем щёлкните левой кнопкой мыши «**Добавить в список**».
3. Щёлкните левой кнопкой мыши «**Импортировать**».




Когда вы добавляете образцы (файлы .fsa или .hid) в проект:

- Вы указываете местонахождение файлов (.fsa или .hid) на локальном или сетевом диске.
- Файлы образцов остаются на своём первоначальном месте на диске.
- Программа считывает необходимую информацию из файлов (.fsa или .hid). Обрато на первоначальный файл образца никакой информации не записывается.
- Добавленные образцы показаны в *Таблице образцов* в панели содержимого окна проекта. Папка прогона, из которой вы добавляете образцы, показана в панели навигации.

### 3.6 Удаление образцов из проекта

Чтобы удалить образцы из проекта:

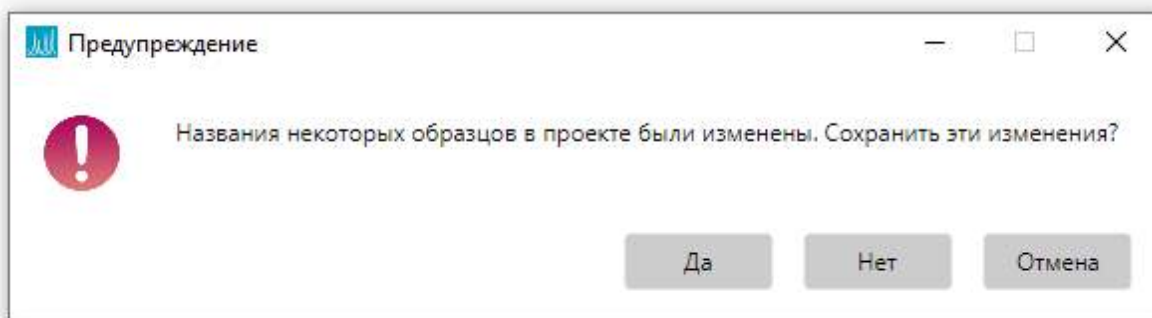
1. В окне проекта в таблице образцов выделите те образцы, которые хотите удалить.
2. Щёлкните левой кнопкой мыши на меню **«Редактирование»** и выберите опцию  **«Удалить из проекта»**.
3. Подтвердите удаление, нажав **«Ок»** в появившемся окне с предупреждением.

### 3.7 Редактирование названия образца

Чтобы переименовать какой-либо образец в проекте:

1. В окне проекта в таблице образцов найдите нужный и дважды щёлкните левой кнопкой мыши в ячейке **«Название образца»**.
2. Введите новое имя образца.

*Замечание:* Если вы изменили имя образца уже после проведения анализа, то при попытке открыть окно результатов программа спросит, хотите ли вы сохранить эти изменения:



Нажмите **«Да»**, если хотите сохранить новое название и открыть окно результатов. Нажмите **«Нет»**, если хотите оставить старое название (программа сбросит новое имя образца, а окно результатов открыто не будет). Нажмите **«Отмена»**, если пока не хотите открыть окно графиков.

### 3.8 Отображение таблицы образцов

В таблице образцов окна проекта отображаются все добавленные образцы из всех папок прогонов (если пользователем был выбран корневой элемент) или образцы из выбранной папки прогона (если была выбрана определённая папка).

Таблица образцов содержит следующие поля:

- Состояние - одно из четырёх состояний образца: готов к анализу; анализируется; проанализирован; проанализирован хотя бы один раз, но с момента последнего анализа настройки анализа были изменены.
- Название файла - имя файла образца (.fsa или .hid), импортированного в проект.
- Название образца.
- Тип образца - один из четырёх возможных типов образцов (аллельный лэддер, образец, положительный контроль, отрицательный контроль), может быть считан из файла образца, либо вручную установлен пользователем.
- Метод анализа. По двойному щелчку левой кнопкой мыши на данной ячейке откроется окно редактирования метода анализа.
- Панель.



- Размерный стандарт. Может быть считан из файла образца, либо вручную установлен пользователем. По двойному щелчку левой кнопкой мыши на данной ячейке откроется окно редактирования размерного стандарта.
- ARNM - Analysis Requirements Not Met; флажок в данной колонке показывает, соблюдены ли требования, необходимые для проведения анализа.
- SOS - Sample Off-scale; зашкаливание сигнала в образце.
- SQ - Sizing Quality; качество определения размеров пиков.
- SSPK - Sample Spike; spike-пики в образце.
- OMR - Outside Marker Range; вне интервала маркера.
- CGQ - Composite Genotype Quality; комбинированное качество генотипа.

### 3.9 Отображение информации об образце

Вкладка «**Информация об образце**» содержит параметры файла образца, анализа и прогона.

Щёлкните левой кнопкой мыши на значке >, чтобы развернуть нужную папку прогона в панели навигации, затем выберите желаемый образец. Раздел информации для выбранного образца будет показан в панели содержимого:

[Информация об образце](#)[Необработанные данные](#)[Данные электрофореза](#)**Информация об образце**

Название файла	ID_AllelicLadder.fsa
Название образца	Ladder
Путь к файлу	C:\Users\User\Desktop\TestData\Identifiler Samples\ID_AllelicLadder.fsa

**Информация об исследовании**

User Name	Applied Biosystems
Instrument Id	1405-040-1405-040
Data Collection Ver	3.0
Run Date	5/3/2007 12:36:43 PM
Run Duration	00:46:23
Total Data Points	9335

**Настройки сбора данных**

Module File	HID_G5_36_POP4
Run Voltage	15000
Injection Voltage	3000
Injection Duration	10
Temperature	60
Laser Power	15000
Run Module Name	HID_G5_36_POP4
Instrument/Run Protocol	HID36_G5_POP4
Dye Set Name	G5
Polymer Lot Number	GMID-X_Validation
Polymer Expiration Date	0703022
Results Group Name	Sep 09, 2007

**Информация о капиллярах**

Capillary Length	36
Number of Capillaries	16
Capillary Number	16

**Замечание:** Информация о настройках, с которыми образец анализировался последний раз, будет отображена в секции **«Параметры анализа»**:

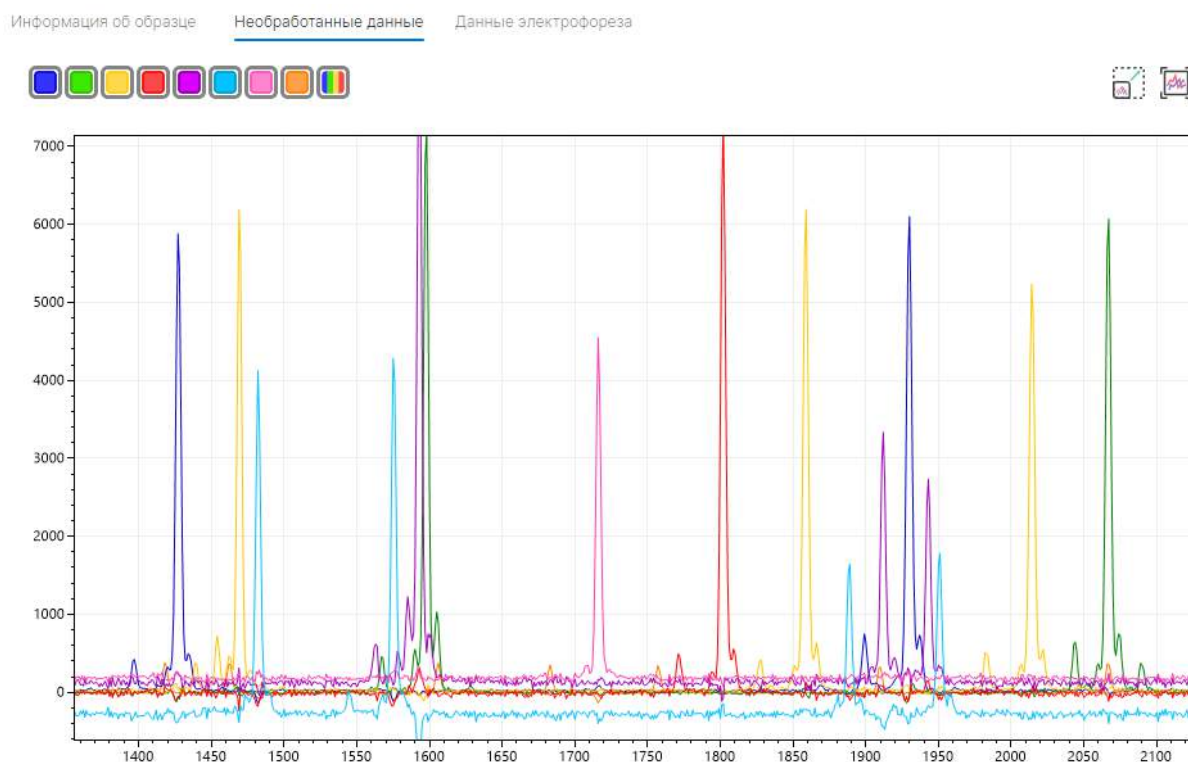
## Параметры анализа

Тип образца	Аллельный лэддер
Панель	Identifiler_v1.5X
Размерный стандарт	CE_G5_HID_GS500
Метод анализа	Getting Started_ALTA
Диапазон анализа	
Весь диапазон	Да
Начальная точка данных	3000
Конечная точка данных	3300
Ширина окна базовой линии	51
Сглаживание	Лёгкое
Пороговые значения	
Синий	80
Зелёный	80
Желтый	80
Красный	80
Фиолетовый	80
Оранжевый	80
Голубой	50
Розовый	50
Настройки математического поиска пиков	
Степень полинома	3
Ширина окна	15
Минимальная ширина на середине высоты	2
Пороговое значение уклона в начале	0
Пороговое значение уклона в конце	0
Алгоритм вычисления	Local Southern method

### 3.10 Отображение необработанных данных

Вы можете просматривать необработанные данные образца для помощи в интерпретации каких-либо аномалий, причин неточного определения размера фрагментов, а так же для определения точек начала и окончания анализа.

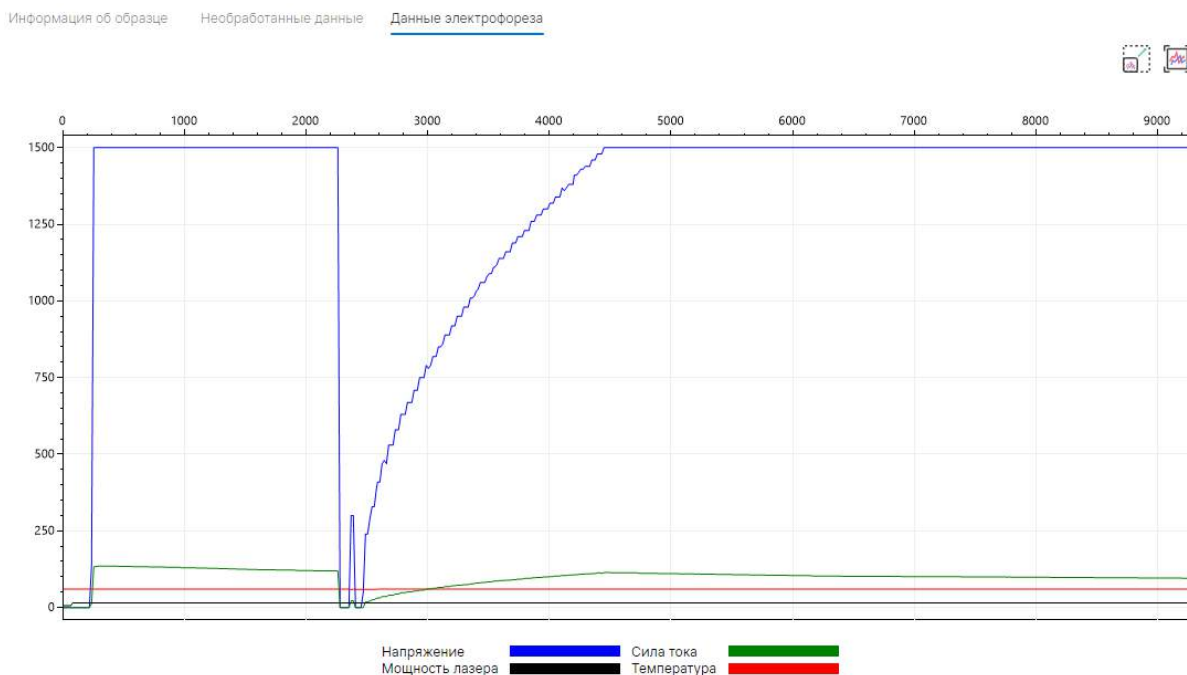
Выделите нужный образец и выберите раздел **«Необработанные данные»** в панели содержимого. Будет отображён график необработанных данных:



### 3.11 Отображение данных электрофореза


Для любого образца вы можете просматривать параметры электрофореза, тока и температуры.

Выделите нужный образец и выберите раздел **«Данные электрофореза»** в панели содержимого. Будет отображён график:



### 3.12 Экспорт результатов анализа

Чтобы экспортировать таблицу генотипов:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Экспортировать таблицу генотипов**» на панели инструментов (либо щёлкните левой кнопкой мыши на меню «**Файл**» и выберите опцию «**Экспортировать таблицу генотипов**»).
2. В появившемся диалоговом окне укажите место для сохранения .txt файла экспортированной таблицы.
3. Введите название экспортируемого файла и нажмите «**Сохранить**».

*Замечание:* Экспортированы будут данные всех образцов проекта (а не только выбранных).

# Управление панелями

## 4 Управление панелями

### 4.1 Наборы




#### 4.1.1 Дублирование набора

Чтобы дублировать набор:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Управление панелями»** на панели инструментов.
2. В появившемся окне **«Управление панелями»** выберите  в панели навигации, затем справа в таблице содержимого выделите тот набор, который хотите дублировать.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на меню **«Файл»** и выберите опцию **«Дублировать набор»** (либо: щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Дублировать набор»** на панели инструментов).

#### 4.1.2 Удаление набора

Чтобы удалить набор:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Управление панелями»** на панели инструментов.
2. В появившемся окне **«Управление панелями»** выберите  в панели навигации, затем справа в таблице содержимого выделите тот набор, который хотите удалить..
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Удалить набор»** на панели инструментов.
4. Подтвердите удаление, нажав **«Ок»** в появившемся окне с предупреждением.

*Замечание:* Вы не сможете удалить набор, если какие-либо из его панелей используются в текущем проекте.




## 4.2 Панели


### 4.2.1 Импорт панелей

При импорте файла панели программа автоматически создаёт новый набор (папку, содержащую панели) в окне "**Управление панелями**".

*Замечание:* Бины и параметры статтеров не импортируются автоматически, когда вы импортируете панели. Импортируйте [набор бинов](#)<sup>[34]</sup> и [статтеры](#)<sup>[39]</sup> отдельно, после того как загрузите панели.

Чтобы импортировать панели:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Управление панелями**» на панели инструментов.
2. В появившемся окне «**Управление панелями**» выберите  в панели навигации.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на меню «**Файл**» и выберите опцию «**Импортировать панели**» (либо: щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Импортировать панели**» на панели инструментов), чтобы открыть диалоговое окно импорта панелей.
4. Выберите нужный .txt файл панели и нажмите «**Открыть**».
5. Добавьте комментарий к набору или панели, если необходимо:

Щёлкните левой кнопкой мыши  в панели навигации, чтобы увидеть список всех наборов, выберите нужный набор и впишите комментарий в поле "**Комментарий**".



Щёлкните левой кнопкой мыши на имени набора в панели навигации, чтобы увидеть список всех входящих в него панелей, выберите нужную панель и впишите комментарий в поле "**Комментарий**".

6. [Импортируйте набор бинов](#)<sup>[34]</sup>.
7. [Импортируйте параметры статтеров](#)<sup>[39]</sup>.





#### 4.2.2 Дублирование панели

Чтобы дублировать панель:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Управление панелями»** на панели инструментов.
2. В появившемся окне **«Управление панелями»** выберите в панели навигации нужный набор, затем справа в таблице содержимого выделите ту панель, которую хотите дублировать.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на меню **«Файл»** и выберите опцию **«Дублировать панель»** (либо: щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Дублировать панель»** на панели инструментов).

#### 4.2.3 Удаление панели


Чтобы удалить панель:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Управление панелями»** на панели инструментов.
2. В появившемся окне **«Управление панелями»** выберите в панели навигации нужный набор, затем справа в таблице содержимого выделите ту панель, которую хотите удалить.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Удалить панель»** на панели инструментов.
4. Подтвердите удаление, нажав **«Ок»** в появившемся окне с предупреждением.

*Замечание:* Вы не сможете удалить панель, если она используется в текущем проекте.

#### 4.2.4 Экспорт панелей




Чтобы экспортировать панели:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Управление панелями**» на панели инструментов.
2. В появившемся окне «**Управление панелями**» выберите в панели навигации нужный набор.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на меню «**Файл**» и выберите опцию «**Экспортировать панели**», чтобы открыть диалоговое окно экспорта панелей.
4. Выберите место на диске, куда вы хотите экспортировать панели, введите имя файла, затем нажмите «**Сохранить**».

Панели будут экспортированы в .txt файл с разделителями табуляцией.


#### 4.2.5 Импорт набора бинов

Чтобы импортировать набор бинов:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Управление панелями**» на панели инструментов.
2. В появившемся окне «**Управление панелями**» выберите в панели навигации нужный набор.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на меню «**Файл**» и выберите опцию «**Импортировать набор бинов**» (либо: щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Импортировать набор бинов**» на панели инструментов), чтобы открыть диалоговое окно импорта набора бинов.
4. Выберите нужный .txt файл набора бинов и нажмите «**Открыть**».
5. (Опционально) [Импортируйте параметры статтеров](#)  или задайте их вручную.



#### 4.2.6 Экспорт набора бинов

Чтобы экспортировать набор бинов:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Управление панелями**» на панели инструментов.
  2. В появившемся окне «**Управление панелями**» выберите в панели навигации нужный набор.
  3. Щёлкните левой кнопкой мыши на меню «**Файл**» и выберите опцию «**Экспортировать набор бинов**», чтобы открыть диалоговое окно экспорта набора бинов.
  4. Выберите место на диске, куда вы хотите экспортировать набор бинов, введите имя файла, затем нажмите «**Сохранить**».
- Набор бинов будет экспортирован в .txt файл с разделителями табуляцией.

#### 4.2.7 Удаление набора бинов


Чтобы удалить набор бинов:


1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Управление панелями**» на панели инструментов.
2. В появившемся окне «**Управление панелями**» выберите в панели навигации нужный набор.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Удалить набор бинов**» на панели инструментов справа.
4. Подтвердите удаление, нажав «**Ок**» в появившемся окне с предупреждением.

### 4.3 Маркеры

#### 4.3.1 Дублирование маркера



Чтобы дублировать маркер:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Управление панелями**» на панели инструментов.

2. В появившемся окне **«Управление панелями»** выберите в панели навигации нужную панель из набора, затем справа в таблице содержимого выделите тот маркер, который хотите дублировать.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на меню **«Файл»** и выберите опцию **«Дублировать маркер»** (либо: щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Дублировать маркер»** на панели инструментов).

#### 4.3.2 Удаление маркера

Чтобы удалить маркер:


1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Управление панелями»** на панели инструментов.
2. В появившемся окне **«Управление панелями»** выберите в панели навигации нужную панель из набора, затем справа в таблице содержимого выделите тот маркер, который хотите удалить.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Удалить маркер»** на панели инструментов.
4. Подтвердите удаление, нажав **«Ок»** в появившемся окне с предупреждением.


*Замечание:* Вы не сможете удалить маркер, если панель, к которой он принадлежит, используется в текущем проекте.

#### 4.3.3 Добавление нового бина

Маркеры могут включать в себя бины двух видов: реальные (обозначают аллели, присутствующие в аллельном лэддере) и виртуальные (обозначают аллели, отсутствующие в аллельном лэддере). Программа выделяет все реальные бины серым цветом, а виртуальные - розовым.

Чтобы добавить новый бин на график бинов маркера:



1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Управление панелями»** на панели инструментов.

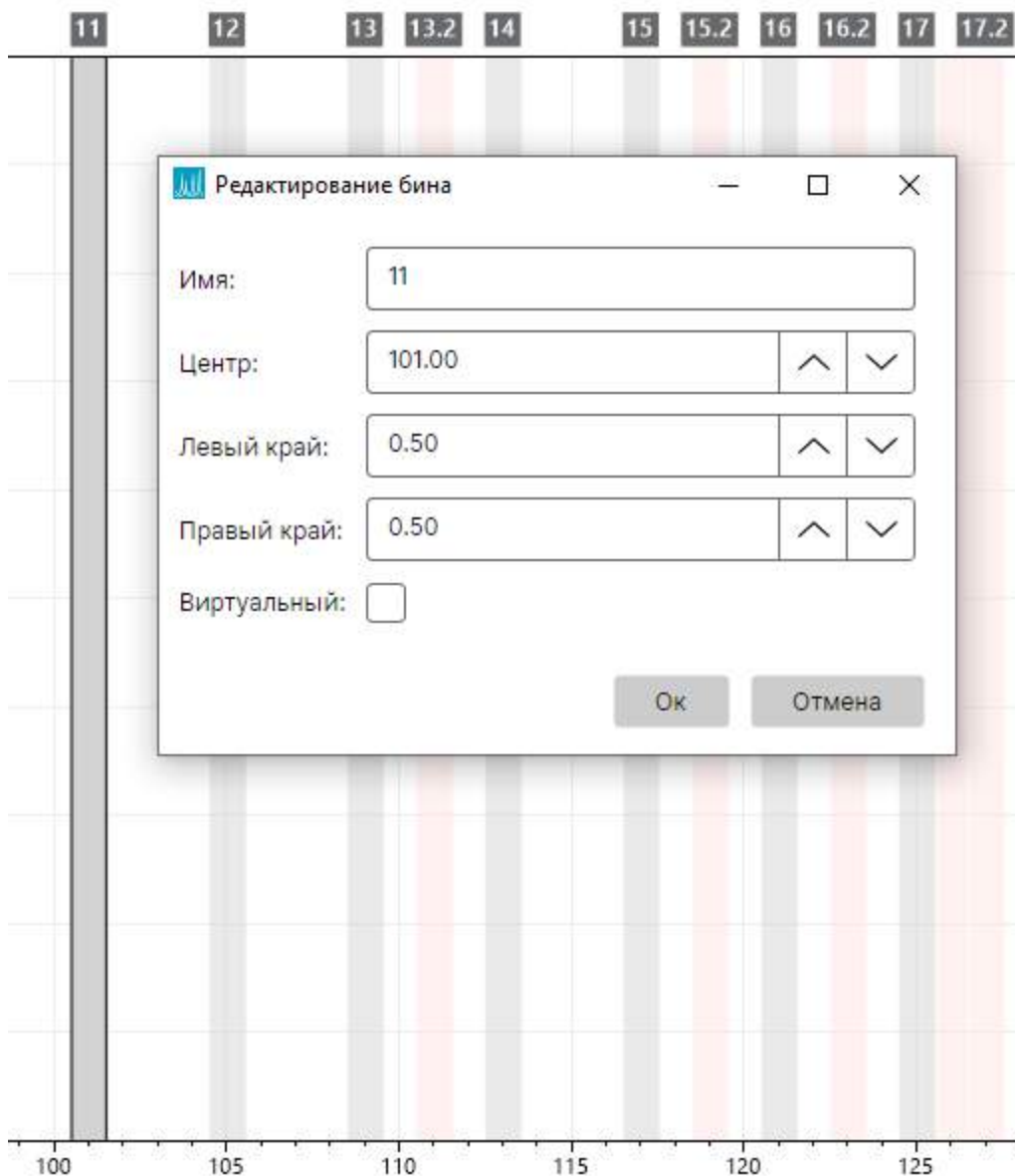
2. В появившемся окне **«Управление панелями»** выберите из панели нужный маркер, чтобы справа в панели содержимого отобразился график бинов этого маркера.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Добавить бин»** на панели инструментов (либо: щёлкните правой кнопкой мыши в поле графика бинов выберите опцию контекстного меню **«Добавить бин»**), чтобы открыть диалоговое окно создания бина.
4. Введите параметры бина и нажмите **«Ок»**.

*Замечание:* Чтобы бин отображался как виртуальный, поставьте отметку в поле **«Виртуальный»** окна создания бина.

#### 4.3.4 Редактирование и удаление бинов

Чтобы редактировать бин на графике бинов маркера:


1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Управление панелями»** на панели инструментов.
2. В появившемся окне **«Управление панелями»** выберите из панели нужный маркер, чтобы справа в панели содержимого отобразился график бинов этого маркера.
3. Выделите на графике нужный бин, щёлкнув по нему левой кнопкой мыши.
4. Щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Редактировать бин»** на панели инструментов (либо: не снимая выделения бина, щёлкните правой кнопкой мыши в поле графика бинов выберите опцию контекстного меню **«Редактировать бин»**), чтобы открыть диалоговое окно редактирования бина:



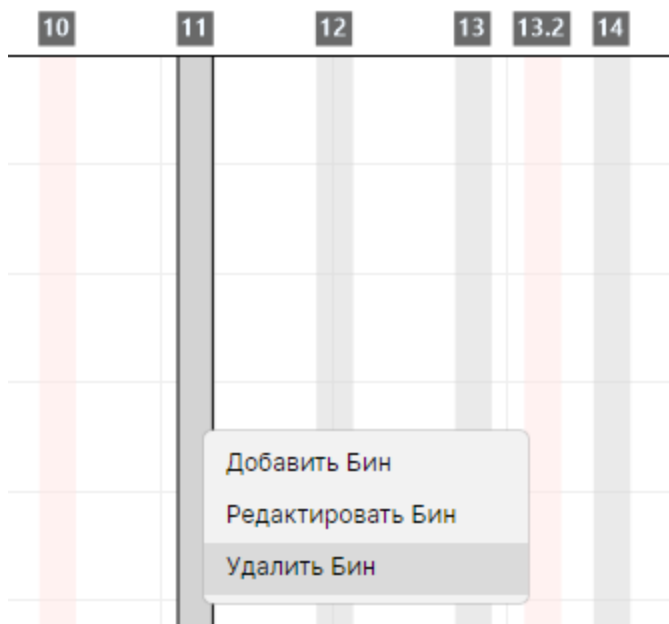
5. Отредактируйте параметры бина и нажмите **«Ок»**.

Чтобы удалить бин с графика бинов маркера:

1. Выделите на графике нужный бин, щёлкнув по нему левой кнопкой мыши.

2. Щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Удалить бин»** на панели инструментов (либо: не снимая выделения бина, щёлкните правой

кнопкой мыши в поле графика бинов выберите опцию контекстного меню «Удалить бин»):




## 4.4 Статтеры


### 4.4.1 Импорт статтеров

[Импортируйте панели](#)<sup>32</sup> прежде чем импортировать статтеры маркеров.

*Замечание:* Программа применит глобальный фильтр для тех маркеров, статтеры которых не были определены (импортированы либо заданы) пользователем.

Чтобы импортировать статтеры:



1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «Управление панелями» на панели инструментов.
2. В появившемся окне «Управление панелями» выберите в панели навигации нужный набор.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на меню «Файл» и выберите опцию «Импортировать статтеры» (либо: щёлкните левой кнопкой мыши на

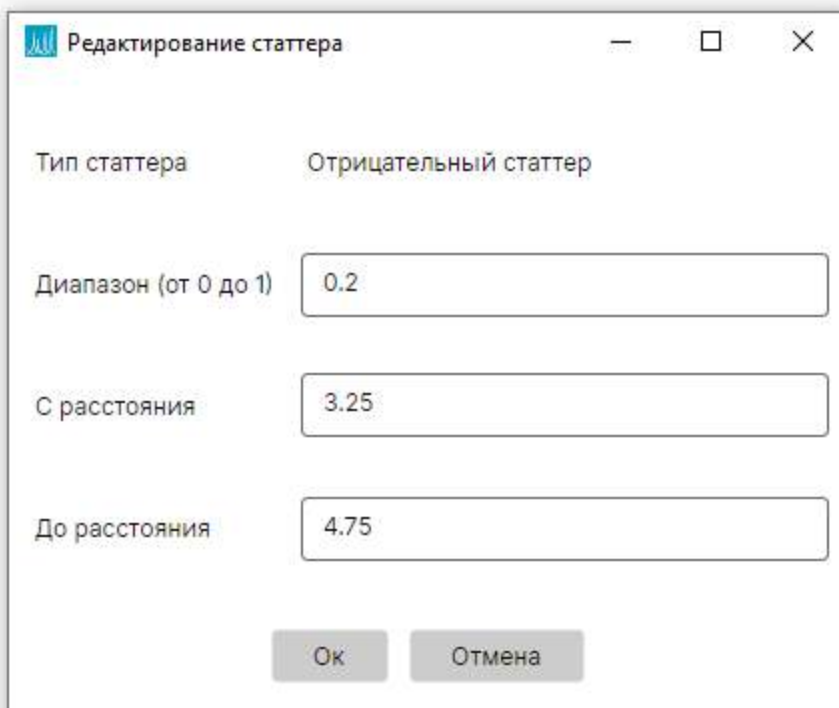
значке  «Импортировать статтеры» на панели инструментов), чтобы открыть диалоговое окно импорта статтеров.

4. Выберите нужный .txt файл статтеров и нажмите «Открыть».

#### 4.4.2 Редактирование статтеров

Чтобы редактировать параметры статтеров:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «Управление панелями» на панели инструментов.
2. В появившемся окне «Управление панелями» щёлкните левой кнопкой мыши на значке , чтобы развернуть нужный набор; затем таким же образом разверните панель и маркер.
3. Выделите узел «Параметры статтеров», щёлкнув по нему левой кнопкой мыши.
4. Выберите нужную строку в таблице статтеров и нажмите кнопку «Редактировать» (либо: дважды щёлкните левой кнопкой мыши в строке), чтобы вызвать диалоговое окно редактирования параметров:



Тип статтера	Отрицательный статтер
Диапазон (от 0 до 1)	0.2
С расстояния	3.25
До расстояния	4.75

Ок Отмена

5. Введите желаемые значения параметров статтеров и нажмите «Ок».




6. Нажмите кнопку **«Сохранить»**, расположенную под таблицами статтеров.

Чтобы редактировать параметры статтеров:

1. Выберите нужные строки (одну или несколько) в таблице статтеров и нажмите кнопку **«Удалить»**.
2. Нажмите кнопку **«Сохранить»**, расположенную под таблицами статтеров.

#### 4.4.3 Экспорт статтеров

Чтобы экспортировать статтеры:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Управление панелями»** на панели инструментов.
2. В появившемся окне **«Управление панелями»** выберите в панели навигации нужный набор.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на меню **«Файл»** и выберите опцию **«Экспортировать статтеры»**, чтобы открыть диалоговое окно экспорта параметров статтеров.
4. Выберите место на диске, куда вы хотите экспортировать статтеры, введите имя файла, затем нажмите **«Сохранить»**.

Параметры статтеров будут экспортированы в .txt файл с разделителями табуляцией.


# Управление программой

## 5 Управление программой

### 5.1 Редактор размерных стандартов


#### 5.1.1 Импорт размерного стандарта

Чтобы импортировать размерный стандарт:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Управление программой**» на панели инструментов.
2. В появившемся окне «**Управление программой**» перейдите на вкладку «**Размерные стандарты**».
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке «**Импортировать**», чтобы открыть диалоговое окно импорта размерных стандартов.
4. Выберите один или несколько .xml файлов, содержащих размерные стандарты, и нажмите «**Открыть**».


#### 5.1.2 Создание размерного стандарта

Чтобы добавить новый размерный стандарт:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Управление программой**» на панели инструментов.
2. В появившемся окне «**Управление программой**» перейдите на вкладку «**Размерные стандарты**» и щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке «**Создать**».
3. В появившемся окне задайте параметры размерного стандарта:
  - введите имя
  - добавьте описание (опционально)
  - выберите цвет краски
  - заполните таблицу размеров пиков (используйте кнопки «**Добавить**» и «**Удалить**» для добавления или удаления строк таблицы)
4. Щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке «**Ок**».

### 5.1.3 Редактирование размерного стандарта


Чтобы редактировать размерный стандарт:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «Управление программой» на панели инструментов.
2. В появившемся окне «Управление программой» перейдите на вкладку «Размерные стандарты» и выделите в списке размерных стандартов нужный.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке «Открыть».
4. В появившемся окне отредактируйте параметры размерного стандарта и щёлкните левой кнопкой мыши «Ок».

*Замечание:* Вы можете открыть редактор размерного стандарта, используемого в текущем проекте, дважды щёлкнув по ячейке с названием размерного стандарта в таблице образцов.

### 5.1.4 Экспорт размерного стандарта


Чтобы экспортировать размерный стандарт:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «Управление программой» на панели инструментов.
2. В появившемся окне «Управление программой» перейдите на вкладку «Размерные стандарты» и выделите в списке один или несколько размерных стандартов, которые хотите экспортировать.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке «Экспортировать», чтобы открыть диалоговое окно экспорта размерных стандартов.
4. Выберите место на диске, куда вы хотите экспортировать размерный стандарт, введите имя файла, затем нажмите «Сохранить».

*Замечание:* Если вы экспортируете несколько размерных стандартов одновременно, то все они будут записаны в один .xml файл.

### 5.1.5 Удаление размерного стандарта


Чтобы удалить размерный стандарт:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «Управление программой» на панели инструментов.
2. В появившемся окне «Управление программой» перейдите на вкладку «Размерные стандарты» и выделите в списке один или несколько размерных стандартов, которые хотите удалить.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке «Удалить».
4. Подтвердите удаление, нажав «Ок» в появившемся окне с предупреждением.

*Замечание:* Вы не сможете удалить размерный стандарт, если он используется в текущем проекте.

### 5.1.6 Дублирование размерного стандарта


Чтобы создать копию размерного стандарта:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «Управление программой» на панели инструментов.
2. В появившемся окне «Управление программой» перейдите на вкладку «Размерные стандарты» и выделите в списке размерных стандартов нужный.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке «Сохранить как».
4. В появившемся окне введите новое имя размерного стандарта и щёлкните левой кнопкой мыши «Ок».

## 5.2 Редактор методов анализа

### 5.2.1 Импорт метода анализа







Чтобы импортировать метод анализа:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «Управление программой» на панели инструментов.

2. В появившемся окне **«Управление программой»** перейдите на вкладку **«Методы анализа»**.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке **«Импортировать»**, чтобы открыть диалоговое окно импорта методов анализа.
4. Выберите один или несколько .xml файлов, содержащих методы анализа, и нажмите **«Открыть»**.


### 5.2.2 Создание метода анализа

Чтобы добавить новый метод анализа:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Управление программой»** на панели инструментов.
2. В появившемся окне **«Управление программой»** перейдите на вкладку **«Методы анализа»** и щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке **«Создать»**.
3. В появившемся окне задайте параметры метода анализа в следующих вкладках:
  - [Общие](#)  48
  - [Аллель](#)  48
  - [Детектор пиков](#)  50
  - [Качество пиков](#)  52
  - [SQ и GQ настройки](#)  54
4. Щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке **«Сохранить»**.

### 5.2.3 Редактирование метода анализа

Чтобы редактировать метод анализа:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Управление программой»** на панели инструментов.
2. В появившемся окне **«Управление программой»** перейдите на вкладку **«Методы анализа»** и выделите в списке методов анализа нужный.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке **«Открыть»**.

4. В появившемся окне отредактируйте параметры метода анализа и щёлкните левой кнопкой мыши **«Сохранить»**.

*Замечание:* Вы можете открыть редактор метода анализа, используемого в текущем проекте, дважды щёлкнув по ячейке с названием метода анализа в таблице образцов.

#### 5.2.4 Экспорт метода анализа


Чтобы экспортировать метод анализа:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Управление программой»** на панели инструментов.
2. В появившемся окне **«Управление программой»** перейдите на вкладку **«Методы анализа»** и выделите в списке один или несколько методов анализа, которые хотите экспортировать.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке **«Экспортировать»**, чтобы открыть диалоговое окно экспорта методов анализа.
4. Выберите место на диске, куда вы хотите экспортировать метод анализа, введите имя файла, затем нажмите **«Сохранить»**.

*Замечание:* Если вы экспортируете несколько методов анализа одновременно, то все они будут записаны в один .xml файл.

#### 5.2.5 Удаление метода анализа

Чтобы удалить метод анализа:


1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Управление программой»** на панели инструментов.
2. В появившемся окне **«Управление программой»** перейдите на вкладку **«Методы анализа»** и выделите в списке один или несколько методов анализа, которые хотите удалить.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке **«Удалить»**.

4. Подтвердите удаление, нажав **«Ок»** в появившемся окне с предупреждением.

*Замечание:* Вы не сможете удалить метод анализа, если он используется в текущем проекте.

#### 5.2.6 Дублирование метода анализа

Чтобы создать копию метода анализа:

1. В окне проекта щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Управление программой»** на панели инструментов.
2. В появившемся окне **«Управление программой»** перейдите на вкладку **«Методы анализа»** и выделите в списке методов анализа нужный.
3. Щёлкните левой кнопкой мыши на кнопке **«Сохранить как»**.
4. В появившемся окне введите новое имя метода анализа и щёлкните левой кнопкой мыши **«Ок»**.

#### 5.2.7 Параметры метода анализа > Общие

На вкладке **«Общие»** вы можете задать следующие настройки метода анализа:

- **Название метода анализа** - введите имя метода анализа. Это имя отобразится в выпадающем списке методов анализа, когда вы будете применять настройки образцов в проекте.
- **Описание** (опционально) - введите описание метода анализа.

#### 5.2.8 Параметры метода анализа > Аллель

На вкладке **«Аллель»** вы можете задать следующие настройки метода анализа:

- **Набор бинов** - выберите набор бинов, который будет использоваться для анализа.



*Замечание:* Ссылка на набор бинов формируется автоматически при импорте метода анализа, если используемый набор бинов был загружен в программу раньше, чем данный метод анализа.

В случае, если набор бинов загружается в программу после импорта метода анализа, привязку набора бинов к методу анализа нужно выполнить вручную.

- **Если доступно, то использовать статтеры для маркеров** - включите эту опцию, чтобы использовать коэффициенты отрицательных и положительных статтеров из соответствующей панели, вместо глобальных коэффициентов, указанных на данной вкладке. Если опция включена, но для маркера коэффициенты не заданы, программа использует глобальные настройки, указанные здесь.
- **Глобальное пороговое значение** - укажите пороговое значение соотношения высоты пиков для подписи пиков. Пики с соотношением высоты, меньшим или равным пороговому значению, не подписываются. Пики с соотношением высоты пиков, превышающим пороговое значение, помечаются как аллель или OMR.
- **Соотношение высот 'МинусА' и Дистанция между пиками 'МинусА'** - укажите соотношение высот для подписи Минус А пика. Если отношение высот между пиком Минус А и истинным пиком аллеля меньше этого значения, пик Минус А не помечается. Пик Минус А, используемый для расчета, должен находиться в пределах расстояния Минус А (на 1 базовую пару меньше истинного пика аллеля).
- **Соотношение высот 'Минус статтер' и Дистанция между пиками 'Минус статтер', Соотношение высот 'Плюс статтер' и Дистанция между пиками 'Плюс статтер'** - укажите соотношение высот для подписи пика статтера. Если отношение высот между пиком статтера и истинным пиком аллеля меньше этого значения, пик статтера не помечается. Пик статтера, используемый для расчета, должен находиться в пределах расстояния Минус статтер (слева от истинного пика аллеля) или Плюс статтер (справа от истинного пика аллеля).

- **Пороговое значение высоты амелогенина** - укажите соотношение высоты пиков для подписи аллеля амелогенина Y. Если соотношение высоты пиков между пиками X и Y меньше этого значения, аллель Y не подписывается. Оставьте значение 0 для всех проектов.
- **Восстановить настройки по умолчанию** - нажмите в случае, если хотите восстановить настройки по умолчанию.

Общие Аллель Детектор пиков Качество пиков SQ и GQ настройки

Набор бинов: <Нет> ▾

**Настройки детектирования статтеров**

Если доступно, то использовать статтеры для маркеров  Вкл.  Выкл.

Тип повторения маркера:		Три	Тетра	Пента	Гекса
Пороговое значение высоты		0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾
Соотношение высот 'МинусA'		0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾
Дистанция между пиками 'МинусA'	От	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾
	До	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾
Соотношение высот 'Минус статтер'		0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾
Дистанция между пиками 'Минус статтер'	От	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾
	До	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾
Соотношение высот 'Плюс статтер'		0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾
Дистанция между пиками 'Плюс статтер'	От	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾
	До	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾	0 ▴ ▾

Пороговое значение высоты Амелогенина 0 ▴ ▾

Восстановить настройки по умолчанию

## 5.2.9 Параметры метода анализа > Детектор пиков

На вкладке «**Детектор пиков**» вы можете задать следующие настройки метода анализа:

- **Детектирование базовой линии и сглаживание** - задайте тип сглаживания и ширину окна.
- **Настройки математического поиска пиков** - укажите степень полинома и ширину окна.

- **Диапазон анализа** - поставьте отметку «**Весь диапазон**» для анализа всей области сканирования, собранной генетическим анализатором; либо укажите частичный диапазон - для анализа только точек данных, лежащих в его пределах.
- **Пороговые значения** - укажите пороговое значение для определения пика для каждого цвета красителя. Пики ниже порогового значения не обнаруживаются. Например, если вы используете значения по умолчанию, равные 50, будут обнаружены пики с высотой, равной или превышающей 50. Пики с высотой ниже 50 по-прежнему отображаются на графиках электроферограммы, но не обнаруживаются и не подписываются.
- **Пропуск узких пиков: минимальная ширина на середине высоты** - укажите наименьшую половину ширины пика при полной высоте для определения пика. Диапазон составляет от 2 до 99 точек данных.
- **Минимальные значения уклона** - по умолчанию данные пороговые значения равны 0. Значения, отличные от 0, перемещают начальную и конечную точку пика к его центру.
- **Настройки метода вычисления размеров: алгоритм вычисления** - выберите метод определения молекулярной длины неизвестных фрагментов, соответствующий используемому вами набору.

Общие Аллель Детектор пиков Качество пиков SQ и GQ настройки

**Детектирование базовой линии и сглаживание**  
Ширина окна 51 ^ v Сглаживание Лёгкое v

**Настройки математического поиска пиков**  
Степень полинома 3 ^ v Ширина окна 15 ^ v

**Диапазон анализа**  
 Весь диапазон  
Начальная точка данных 3000 ^ v  
Конечная точка данных 10000 ^ v

**Пороговые значения**  

<input checked="" type="checkbox"/> Синий 50 ^ v	<input checked="" type="checkbox"/> Фиолетовый 50 ^ v
<input checked="" type="checkbox"/> Зелёный 50 ^ v	<input checked="" type="checkbox"/> Оранжевый 50 ^ v
<input checked="" type="checkbox"/> Желтый 50 ^ v	<input checked="" type="checkbox"/> Голубой 50 ^ v
<input checked="" type="checkbox"/> Красный 50 ^ v	<input checked="" type="checkbox"/> Розовый 50 ^ v



**Пропуск узких пиков**  
Минимальная ширина на середине высоты 2 ^ v



**Минимальные значения уклона**  
В начале пика 0.0 В конце пика 0.0


**Настройки метода вычисления размеров**  
Алгоритм вычисления Слайн третьей степени v

### 5.2.10 Параметры метода анализа > Качество пиков

На вкладке «**Качество пиков**» вы можете задать следующие настройки метода анализа:

- **Минимальная высота пика для гомозиготы/для гетерозиготы** - введите минимальную высоту пика для гомозиготных и гетерозиготных пиков. Когда высота пика меньше порогового значения, отображается флажок  для показателя качества LPH (Низкая высота пика). Может повлиять на значение показателя качества GQ.
- **Максимальная высота пика (MPH)** - введите максимальную высоту пика. Когда высота пика превышает пороговое значение, отображается флажок  для показателя качества MPH (Максимальная высота пика). Может повлиять на значение показателя качества GQ.

- **Минимальное соотношение высоты пиков** - введите минимальное соотношение высоты пика для образцов гетерозигот (самый низкий/самый высокий аллель в маркере). В гетерозиготном аллеле, если соотношение (самый низкий пик)/(самый высокий пик) меньше порогового значения, для показателя качества PHR (Коэффициент соотношения высоты пиков) отображается флажок . Может повлиять на значение показателя качества GQ.
- **Максимальная ширина пика (в базовых парах)** - введите максимальную ширину пика (в базовых парах). Когда ширина пика превышает пороговое значение, для показателя качества BD (Широкий пик) отображается флажок . Может повлиять на значение показателей качества SQ и GQ.
- **Максимальное количество аллелей** - введите максимальное количество ожидаемых аллелей для аутосомных маркеров и амелогенина и для Y-маркеров.

Флажок  отображается для показателя качества AN (Количество аллелей) в каком-либо из следующих случаев:

- Для аутосомных маркеров или маркеров амелогенина обнаружено больше максимально ожидаемого количества аллелей;

- Для любых маркеров, указанных в качестве Y-маркера в

**Управлении панелями**, обнаружено больше максимально ожидаемого количества аллелей;

- Аллели аутосомных маркеров или маркеров амелогенина не обнаружены;

- В амелогенине не обнаружен аллель X.

- **Spike-пики в аллельном лэддере** - включите или отключите обнаружение спайков в аллельном лэддере.

Если опция включена, введите значение отсечки для маркировки Spike-пиков. Если спайк равен или меньше порогового значения (по сравнению с самым высоким пиком в красителе), он не помечается как спайк и не влияет

на значение показателя качества GQ маркера. Если пик больше значения отсечки, это может повлиять на значение показателя качества GQ маркера аллельного лэддера и значение показателя качества CGQ.

Если опция отключена, спайки не будут обнаружены или подписаны при анализе аллельного лэддера.

- **Spike-пики в образце** - включите или отключите обнаружение спайков в образцах или контролях.

Общие Аллель Детектор пиков Качество пиков SQ и GQ настройки

**Максимальная/Минимальная высота пика**

Минимальная высота пика для гомозиготы	200	^	v
Минимальная высота пика для гетерозиготы	100	^	v
Максимальная высота пика (MPH)	5000	^	v

**Соотношение высоты пиков (PHR)**

Минимальное соотношение высоты пиков	0.7	^	v
--------------------------------------	-----	---	---

**Широкий пик (BD)**

Максимальная ширина пика (в базовых парах)	1.5	^	v
--	-----	---	---

**Количество аллелей (AN)**

Максимальное количество аллелей:			
Для аутосомный маркеров и амелогнина	2	^	v
Для Y маркеров	1	^	v

**Spike-пики в аллельном лэддере**


Обнаружение spike-пиков в лэддере	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл.		
Игнорировать ниже	0.2	^	v

**Spike-пики в образце**

Обнаружение spike-пиков в образце	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл.
-----------------------------------	--

### 5.2.11 Параметры метода анализа > SQ и GQ настройки


На вкладке «**SQ и GQ настройки**» вы можете задать следующие настройки метода анализа:


- **Множители для показателей качества образца и контроля** - введите множитель (от 0 до 1) для каждого из флажков показателей качества, перечисленных ниже. Множитель, присвоенный каждому флажку показателя качества (в случае ) , определяет влияние соответствующего показателя на значение GQ генотипа (не относится к GQ аллельного лэддера).


Установите какой-либо из множителей равным 0, если не хотите, чтобы данный показатель качества влиял на GQ. Однако этот показатель качества по-прежнему будет присутствовать в таблице образцов или генотипов.


- **Множители для показателя качества определения размеров пиков** - введите множитель (от 0 до 1) для размерного стандарта. Если ширина пиков в красителе размерного стандарта превышает пороговое значение «**Максимальной ширины пика**», установленное на вкладке «**Качество пиков**», применяется взвешивание SQ, что влияет на конечное значение показателя SQ.

- **Множители для показателей качества аллельного лэддера («Spike-пики» и «Зашкаливание сигнала»)** - для каждого из параметров выберите 1, чтобы включить его, или 0 - чтобы отключить.




Если параметр «**Spike-пики**» включен и в аллельном лэддере обнаружен спайк, превышающий пороговое значение, качество генотипа (GQ) будет установлено как .

*Замечание:* Если этот параметр отключен и все остальные правила оценки качества аллельного лэддера соблюдены, GQ будет установлен равным , даже если в аллельном лэддере обнаружены спайки.

Если параметр «**Зашкаливание сигнала**» включен и в аллельном лэддере обнаружен сигнал флуоресценции, превышающий предел обнаружения прибором, качество генотипа (GQ) будет установлено как .

*Замечание:* Если этот параметр отключен и все остальные правила оценки качества аллельного лэддера соблюдены, GQ будет установлен равным , даже если в аллельном лэддере обнаружено зашкаливание сигнала.

- **Диапазоны качества размерного стандарта и генотипа** - введите диапазоны высокого и низкого качества для образцов (не применимо для аллельного лэддера).

Результаты, которые находятся в пределах диапазона высокого качества, помечаются как . Результаты, которые находятся в диапазоне низкого качества, помечаются как . Результаты, которые находятся между диапазонами высокого и низкого качества, помечаются .

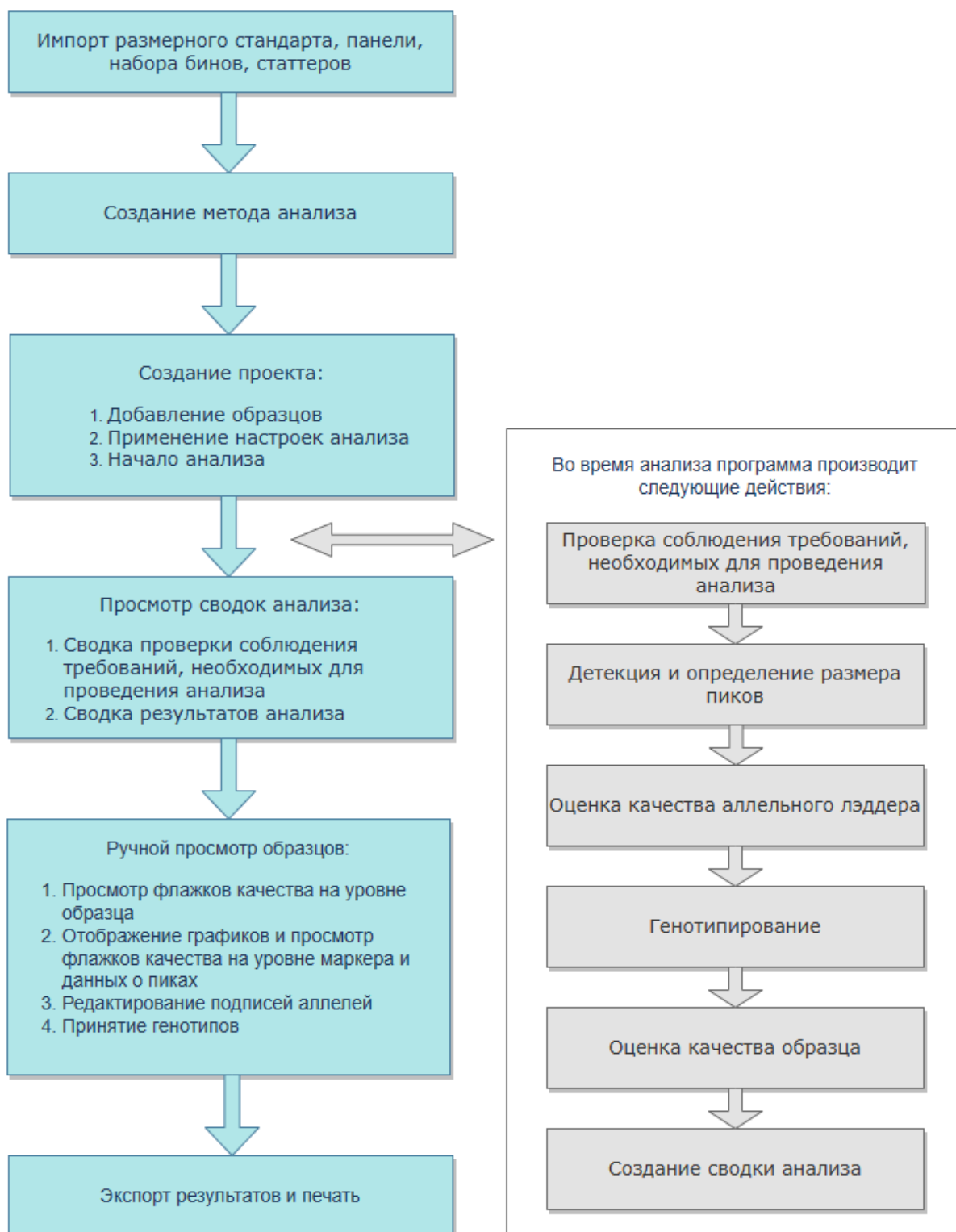


# Анализ образцов

## 6 Анализ образцов


### 6.1 Обзор процесса анализа

Представленная ниже схема демонстрирует этапы типичного процесса анализа данных. Слева приведены этапы, выполняемые пользователем во время анализа образцов и оценки результатов. Справа приведены действия программы, происходящие во время анализа автоматически.



## 6.2 Выбор настроек анализа

Перед тем как начать анализ, примените настройки анализа к образцам в окне проекта:




1. Для каждого из образцов выберите метод анализа, панель и размерный стандарт, щёлкнув левой кнопкой мыши значок  в соответствующей ячейке.
2. Выберите нужное значение в колонке **«Тип образца»** для образцов, аллельных лэддеров, положительных и отрицательных контролей.


*Замечание:* Если вы хотите установить одинаковое значение какого-либо параметра (типа образца, панели, метода анализа или размерного стандарта) для всех образцов в таблице, то выделите ячейку с нужным значением параметра и нажмите Ctrl+D - данное значение будет проставлено для всех образцов.

### 6.3 Начало анализа


Чтобы запустить анализ:

1. В окне проекта выполните одно из следующих действий:



- Щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Анализировать»** на панели инструментов, чтобы проанализировать все образцы, помеченные значком  (образец не был проанализирован) либо  (необходим повторный анализ, так как настройки анализа были изменены).
- Щёлкните левой кнопкой мыши на меню **«Анализ»** и выберите опцию **«Анализировать выбранные образцы»**, чтобы проанализировать только выбранные образцы.
- Щёлкните левой кнопкой мыши на меню **«Анализ»** и выберите опцию **«Анализировать все»**, чтобы проанализировать все перечисленные образцы.

2. Нажмите кнопку  **«Сохранить изменения»** на панели инструментов, затем в диалоговом окне **«Сохранение проекта»** введите название проекта и нажмите кнопку **«Сохранить»**.

Обратите внимание на следующее:

- Образцы аллельных лэддеров подвергаются анализу раньше всех остальных образцов проекта.
- Анализируемый в данный момент образец отмечается значком  в колонке «**Состояние**» таблицы образцов.



Во время и после анализа отображаются следующие диалоговые окна или вкладки:

- [Сводка проверки требований, необходимых для проведения анализа](#)  <sup>61</sup>
- [Сводка анализа](#)  <sup>62</sup>
- Таблица образцов

## 6.4 Просмотр сводки проверки входных требований для анализа

Программа проверяет, соблюдены ли необходимые для проведения анализа требования, и в случае их несоблюдения отображает сводку проверки.

Сводка проверки может содержать следующие сообщения:

- **Отсутствует аллельный лэддер** - в папке прогона отсутствует образец с типом "аллельный лэддер".
- **Набор бинов в методе анализа не задан** - не выбран набор бинов на вкладке [«Аллель»](#)  <sup>48</sup> метода анализа.
- **Набор бинов в методе анализа не соответствует выбранному в панели** - набор бинов, выбранный на вкладке [«Аллель»](#)  <sup>48</sup> метода анализа, не соответствует набору бинов заданной панели. Перед началом анализа выберите один и тот же набор бинов в обоих местах.
- **Набор красок панели не соответствует набору красок образца** - наборы красок панели и образца не совпадают. Например, выбранная панель содержит краситель, которого нет в данных образца.

- **Краска размерного стандарта не представлена в наборе красок образца** - выбранный размерный стандарт определяет цвет красителя, которого нет в данных образца. Например, в размерном стандарте в качестве цвета красителя указан оранжевый, но данные образцов не содержат сигнала оранжевого красителя.
- **Метод анализа не выбран** - метод анализа не выбран в таблице образцов.
- **Панель не выбрана** - панель не выбрана в таблице образцов.
- **Размерный стандарт не выбран** - размерный стандарт не выбран в таблице образцов.




## 6.5 Просмотр сводки анализа

Сводка анализа, отображаемая по завершении анализа, обеспечивает сводку статусов анализа для всех или нескольких образцов в проекте, показывает качество аллельного лэддера, контрольных и исследуемых образцов, наглядно отделяет прошедшие образцы от тех, которые не удовлетворили одному или нескольким порогам качества, а также обеспечивает интерактивные ссылки на конкретные категории образцов.




Обратите внимание на следующие свойства сводки анализа:



- Вы можете просмотреть сводку анализа для всего проекта или для одной папки прогона в проекте, выбрав папку прогона из выпадающего списка в верхней части закладки. *Замечание:* Если проект включает в себя только одну папку прогона, этот выбор не доступен.
- Ссылки, выделенные голубым цветом, переносят вас к таблице образцов указанной категории - щелкните левой кнопкой мыши по ссылке, чтобы увидеть таблицу:

Качество аллельных лэддеров (на основании SQ и CGQ):




Каталог анализа	Количество лэддеров			
Identifiler Samples	<a href="#">2</a>	<a href="#">1</a>	0	<a href="#">1</a>

- В разделе «**Статус анализа**» указано, сколько образцов в проекте было проанализировано:



Состояние	Количество
 Не анализированы	0
 Проанализированы	12
 Настройки анализа изменены	0

- Раздел «**Качество аллельного лэддера**» показывает, какие из аллельных лэддеров, подвергшихся анализу в проекте, удовлетворили всем требованиям качества аллельного лэддера (  ), а какие - нет (  ).



**Качество аллельных лэддеров (на основании SQ и CGQ):**

Каталог анализа	Количество лэддеров			
Identifiler Samples	<a href="#">2</a>	<a href="#">1</a>	0	<a href="#">1</a>

Вы можете использовать результаты оценки качества аллельного лэддера для поиска образцов, нуждающихся в визуальном просмотре. Например, если каждая папка прогона содержит хотя бы один прошедший аллельный лэддер, а положительные контрольные образцы прошли все пороги качества, визуальный просмотр аллельных лэддеров может не понадобиться. В зависимости от валидации, вы можете непосредственно перейти к процедуре оценки контрольных или исследуемых образцов в проекте.

- Раздел «**Качество контрольных образцов**» показывает, какие из контролей, подвергшихся анализу в проекте, прошли все пороги качества (  ) и соответствуют ожидаемому профилю, а какие не прошли (  ).

Качество контрольных образцов (на основании SOS, SSPK, OMR, SQ, CGQ):



Тип образца	Количество образцов	 Все пороговые значения удовлетворены	 Не все пороговые значения удовлетворены
Положительный контроль	1	1	0
Отрицательный контроль	1	0	1
Всего	2	1	1

В случае прохождения процесса валидации данный раздел сводки анализа может устранить необходимость визуального просмотра контрольных образцов, если они попадают в «зелёный» столбец. Контроли в этом столбце успешно прошли все оценки качества на уровне образца и на уровне маркера, включая **Конкордантность контроля** (КК).



Это означает, что генотипы образцов положительного контроля и пользовательского контроля полностью соответствуют ожидаемому профилю. Для отрицательного контроля

это означает отсутствие пиков, превышающих порог их детекции.

Вы также можете использовать результаты проверки качества контрольных образцов для подтверждения качества аллельного лэддера. Например, аллельные лэддеры могут удовлетворять всем требованиям, но если их подвижность отличается от подвижности остальных образцов, то контрольные и опытные образцы могут содержать пики, не попадающие в бины (подпись OL). Однако если контрольные образцы удовлетворяют всем порогам (и, следовательно, не содержат подписи OL), то это может указывать на сходную подвижность аллельных лэддеров и остальных образцов.

- В разделе «**Качество образца**» на данном примере показано, что из восьми проанализированных образцов четыре образца удовлетворили всем порогам качества (  ), а четыре - нет (  ).


Качество образцов:


Тип образца	Количество образцов	 Все пороговые значения удовлетворены	 Не все пороговые значения удовлетворены
Образец	8	4	4



## 6.6 Просмотр результатов анализа

Для того чтобы просмотреть результаты анализа, после того как процесс анализа завершится:

1. Выделите в таблице нужные вам образцы в том порядке, в котором хотите видеть их в окне результатов.
2. Щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «Графики образцов» на панели инструментов главного окна программы.

*Замечание:* Вы можете настроить параметры отображения результатов анализа на вкладке [«Настройки»](#)  окна «Управление программой».

# Графики образцов

## 7 Графики образцов

### 7.1 Изменение подписи пика

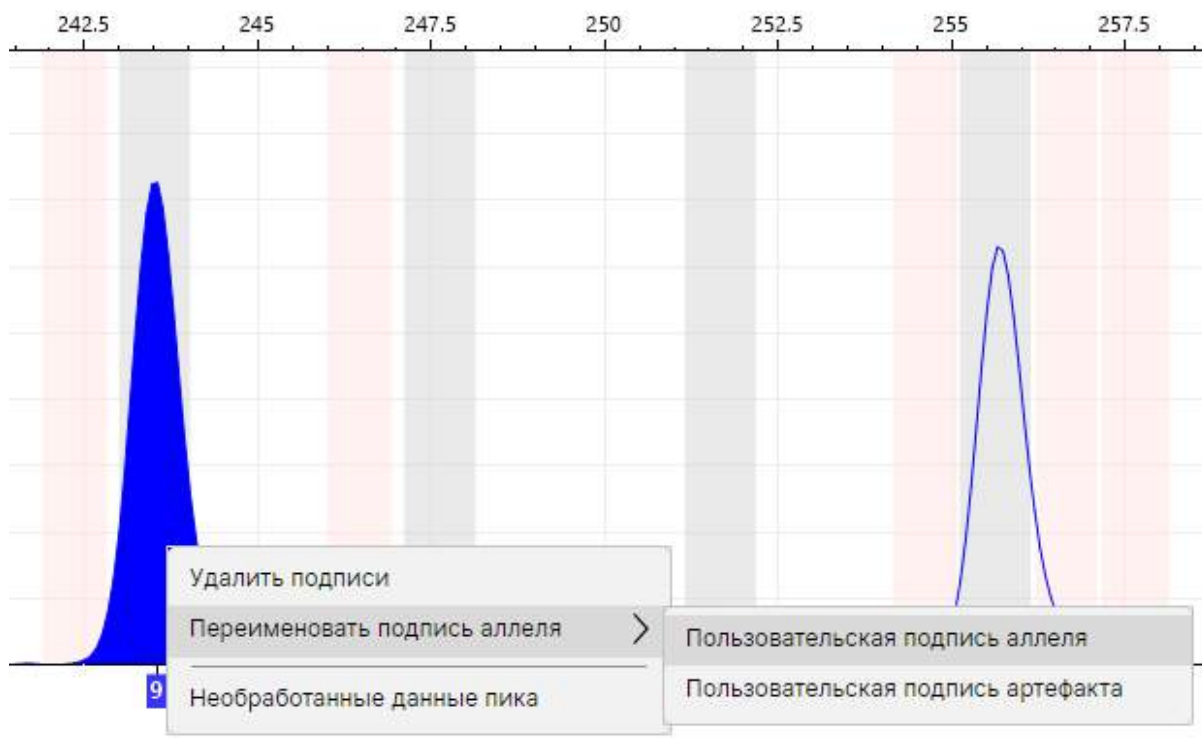
#### Чтобы изменить подпись аллеля:

1. Щёлкните левой кнопкой мыши на нужном аллеле, чтобы выделить его.

*Замечание:* Если вы хотите выделить группу аллелей, это можно сделать несколькими способами:

- Нажав и удерживая левую кнопку мыши, рамкой выделите группу подписей либо группу пиков на графике.
- Нажав и удерживая клавишу Ctrl, левой кнопкой мыши последовательно выделите все нужные пики.
- Левой кнопкой мыши выделите первый из группы пиков, затем, нажав и удерживая клавишу Shift, левой кнопкой мыши выделите последний из группы пиков, таким образом захватив всю желаемую группу.

2. Далее щёлкните правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите **«Переименовать подпись аллеля»**, а затем одну из опций (**«Пользовательская подпись артефакта»** либо **«Пользовательская подпись аллеля»**):





3. Введите новую подпись аллеля и нажмите «**Ок**»:



Переименовать подпись аллеля

Пользовательская подпись аллеля

Ок Отмена

Обратите внимание, что после внесения изменений:

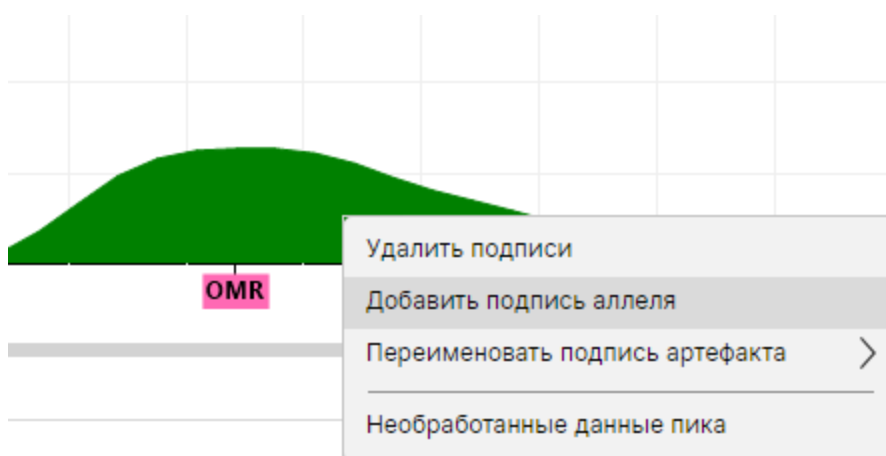
- Все флажки оценок качества на уровне образца (кроме SQ) для данного образца становятся серыми (   ), обозначая, что образец был отредактирован.

- Все флажки оценок качества на уровне маркера для данного маркера становятся серыми, но сохраняют прежнюю форму (   ), обозначая, что маркер был отредактирован.
- Цвет заголовка маркера меняется на серый.
- В подписи аллеля (а также в таблице пиков и таблице генотипов) изменяется текст. Если вы изменили подпись аллеля на подпись артефакта, то подпись поменяет цвет на розовый, а также данный пик будет удалён из таблицы генотипов, так как артефакт не считается аллелем.

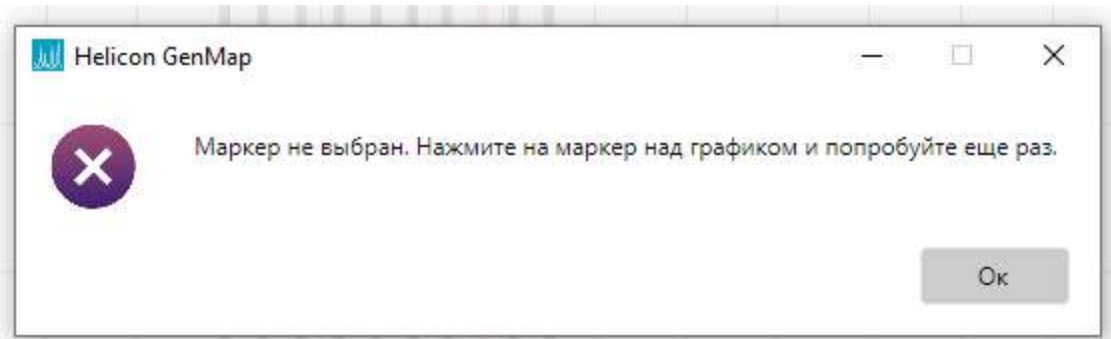
*Замечание:* Пики, отмеченные как артефакты, всегда имеют подпись розового цвета и не распознаются программным обеспечением как истинные аллели, поэтому не отображаются в таблице генотипов.

#### Чтобы изменить подпись артефакта на подпись аллеля:

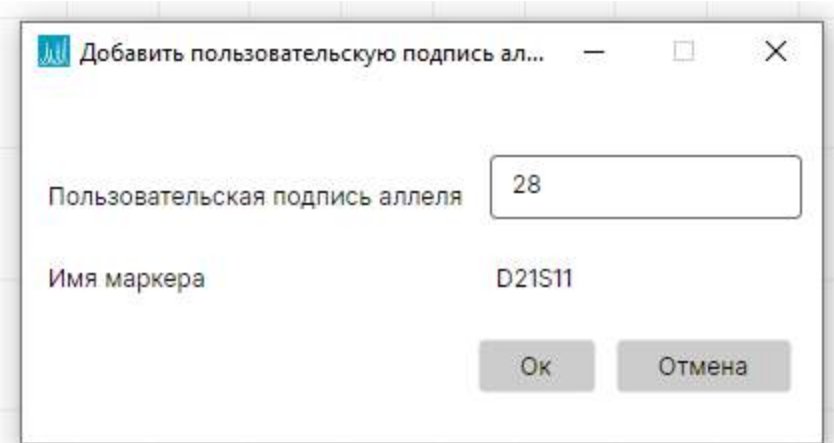
1. Щёлкните левой кнопкой мыши на нужном артефактном пике, чтобы выделить его.
2. Далее щёлкните правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите **«Переименовать подпись аллеля»**:







*Замечание:* Если вы хотите назначить аллельную подпись пика, отмеченному как OMR, сначала вам необходимо будет выбрать маркер:



3. Введите новую подпись аллеля и нажмите «Ок»:

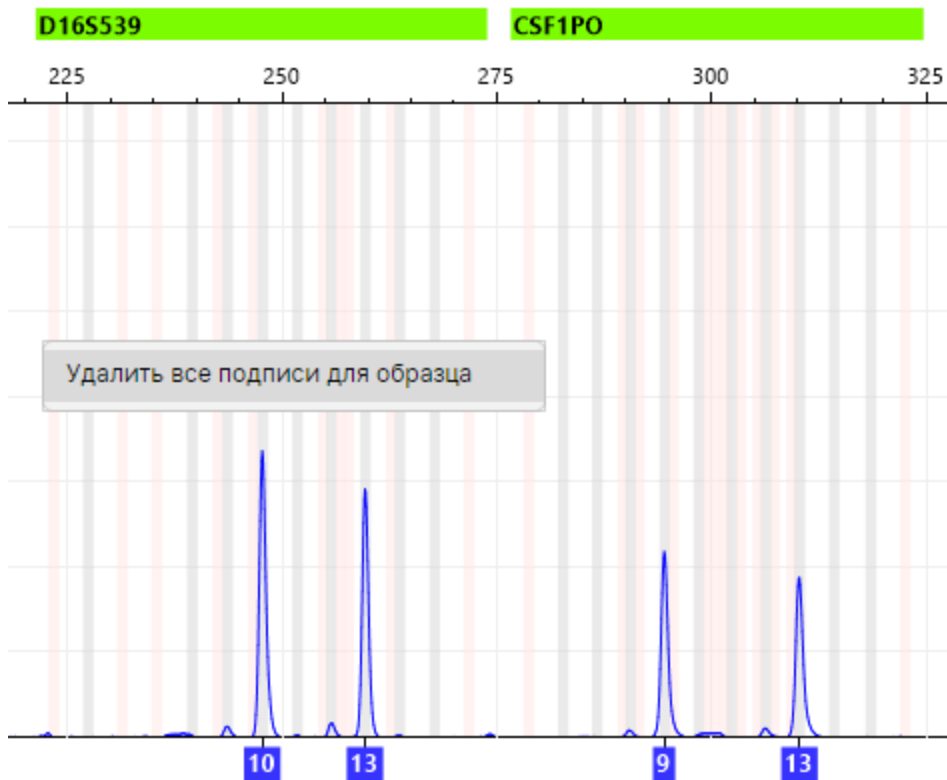


Обратите внимание, что после внесения изменений:



- Все флажки оценок качества на уровне образца (кроме SQ) для данного образца становятся серыми (   ), обозначая, что образец был отредактирован.
- Все флажки оценок качества на уровне маркера для данного маркера становятся серыми, но сохраняют прежнюю форму (   ), обозначая, что маркер был отредактирован.
- Цвет заголовка маркера меняется на серый.
- Добавленный аллель теперь представлен в таблице генотипов.
- В подписи аллеля изменяется текст, а также цвет.

**Чтобы удалить все аллельные подписи в образце:**

1. Щёлкните правой кнопкой мыши на любой электроферограмме.
2. Щёлкните левой кнопкой мыши появившуюся опцию **«Удалить все подписи для образца»**:




Обратите внимание, что после удаления всех аллельных подписей в образце:

- Все флажки оценок качества на уровне образца (кроме SQ) и на уровне маркера для данного образца становятся серыми (   ) для обозначения того, что в образце было проведено редактирование.
- Заголовки всех маркеров становятся серыми.

## 7.2 Отображение таблицы генотипов

Для того чтобы отобразить таблицу генотипов:

1. Выделите в таблице образцов нужные и щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Графики образцов»** на панели инструментов главного окна программы.




2. В окне «Графики образцов» щёлкните левой кнопкой мыши на значке





«Показать таблицу генотипов» на панели инструментов.

Отобразится таблица генотипов и панель расшифровки оценок качества (детальная информация).

3. Выделите цветной заголовок маркера или пик на графике, чтобы увидеть детальную информацию по данному маркеру на панели расшифровки оценок качества (вы также можете выделить строку в таблице генотипов, чтобы увидеть эту панель):

- Если все показатели качества для маркера отмечены как , то панель детальной информации отображает значение GQ и указывает, что все требования качества удовлетворены для данного маркера.
- Если какие-либо показатели качества для маркера отмечены как , то панель детальной информации отображает значение GQ и таблицу, где перечислены все  с соответствующим местоположением пика, наблюдаемым значением, пороговым значением, установленным в методе анализа (если применимо), и весовым коэффициентом GQ, установленным в методе анализа (если применимо).
- Если вы выделите заголовок маркера или строку в таблице генотипов для аллельного лэддера, то панель детальной информации отобразит статус качества аллельного лэддера:

- для аллельных лэддеров, GQ которых отмечен как , будет обозначено, что все требования качества удовлетворены.

- для аллельных лэддеров, GQ которых отмечен как , будут указаны требования, которые не были выполнены.

*Замечание:* Артефактные пики, не являются истинными аллелями и не перечислены в таблице генотипов.

*Замечание:* Серые флажки указывают на то, что маркер был отредактирован или что GQ был переопределен.



### 7.3 Отображение таблицы размеров

Для того чтобы отобразить таблицу размеров пиков:

1. Выделите в таблице образцов нужные и щёлкните левой кнопкой мыши

на значке  «Графики образцов» на панели инструментов главного окна программы.

2. В окне «Графики образцов» щёлкните левой кнопкой мыши на значке

 «Показать таблицу размеров» на панели инструментов.

Отобразится таблица размеров пиков, содержащая аллель, высоту пика (bp), площадь пика и точку данных, связанную с аллелем.

3. Выделите нужные пики. Вы можете:

- Щёлкнуть левой кнопкой мыши при нажатой клавише **Ctrl** на нескольких строках таблицы, чтобы выделить несколько соответствующих пиков.
- Щёлкнуть левой кнопкой мыши при нажатой клавише **Shift** на двух строках таблицы, чтобы выделить все пики в выбранном диапазоне.

### 7.4 Переопределение GQ

Опция переписывания GQ позволяет вам вручную принимать генотип по отдельным маркерам, а также свидетельствует о том, что данный маркер был визуальным образом изучен специалистом.

Для того чтобы переопределить GQ маркера:


1. В окне «Графики образцов» щёлкните левой кнопкой мыши на значке

 «Показать таблицу генотипов» на панели инструментов.




2. В таблице генотипов выделите строку нужного маркера и щёлкните по ней правой кнопкой мыши.

3. В появившемся контекстном меню щёлкните левой кнопкой мыши «Переопределить GQ», чтобы переписать GQ маркера.

Для того чтобы переопределить GQ всех маркеров из таблицы генотипов:

1. В окне «**Графики образцов**» щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Показать таблицу генотипов**» на панели инструментов.
2. В таблице генотипов выделите любую строку и щёлкните по ней правой кнопкой мыши.
3. В появившемся контекстном меню щёлкните левой кнопкой мыши «**Переопределить все GQ**», чтобы переписать GQ всех маркеров, отображённых в таблице.

Обратите внимание, что после переписывания GQ маркера:



- Флажок GQ данного маркера изменится на .
- Все остальные флажки оценок качества маркера изменят цвет на серый (  или  ), но сохраняют свою прежнюю форму.
- Заголовок маркера на графике станет зелёным.

*Замечание:* Если флажки GQ для всех маркеров образца оказались зелёными, то программа выдаст сообщение с запросом, хотите ли вы переопределить CGQ образца.

## 7.5 Переопределение CGQ

Опция переписывания CGQ позволяет вам вручную принимать профиль образца, а также свидетельствует о том, что данный профиль был визуально изучен специалистом.

Для того чтобы переопределить CGQ образца:

1. В окне «**Графики образцов**» щёлкните правой кнопкой мыши на значке отметки CGQ нужного образца.
2. Появится сообщение о том, что в данном образце содержатся оценки качества GQ на уровне маркера, имеющие отметки  или , и вам не

следует переписывать CGQ в данном случае. Щёлкните левой кнопкой мыши **«Нет»**, чтобы вернуться к графикам образцов и проверить генотипы по оставшимся маркерам. Щёлкните левой кнопкой мыши **«Да»**, если всё-таки хотите переписать CGQ образца.

Обратите внимание, что после переписывания CGQ флажок CGQ данного образца изменится на  (**«Переписано вручную»**).

*Замечание:* Если вы переопределите CGQ аллельного лэддера, то данный лэддер будет участвовать в расчёте смещения бинов.

*Замечание:* Переопределение CGQ не влияет на статус показателей качества на уровне образца или маркера, поскольку при этом маркеры не редактируются.

## 7.6 Масштабирование графиков

Для того чтобы приблизить произвольную область графика, выполните следующие действия:

1. В окне **«Графики образцов»** щёлкните левой кнопкой мыши на значке



**«Масштабирование»** на панели инструментов (справа) или нажмите и удерживайте клавишу Alt. Вид курсора изменится на крестообразный.

2. С помощью левой кнопки мыши выделите на графике область, которую хотите приблизить.

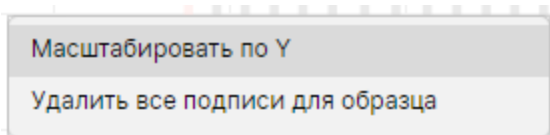
3. Чтобы вернуться к полному виду графика, щёлкните левой кнопкой мыши



на значке **«Полный вид»** на панели инструментов (справа).


Для того чтобы отмасштабировать график только по оси Y, выполните следующие действия:

1. В окне **«Графики образцов»** щёлкните правой кнопкой мыши на нужной электроферограмме и в появившемся контекстном меню выберите **«Масштабировать по Y»**.



2. Введите желаемое значение по оси Y и нажмите **«Ок»**:



3. Чтобы вернуться к полному виду графика, щёлкните левой кнопкой мыши на значке  **«Полный вид»** на панели инструментов (справа).


Для того чтобы прокручивать график по горизонтали, в окне **«Графики образцов»** нажмите и удерживайте правую кнопку мыши, одновременно прокручивая нужный график. Опция доступна как в обычном режиме, так и в активном режиме масштабирования.

## 7.7 Переход к необработанным данным пика

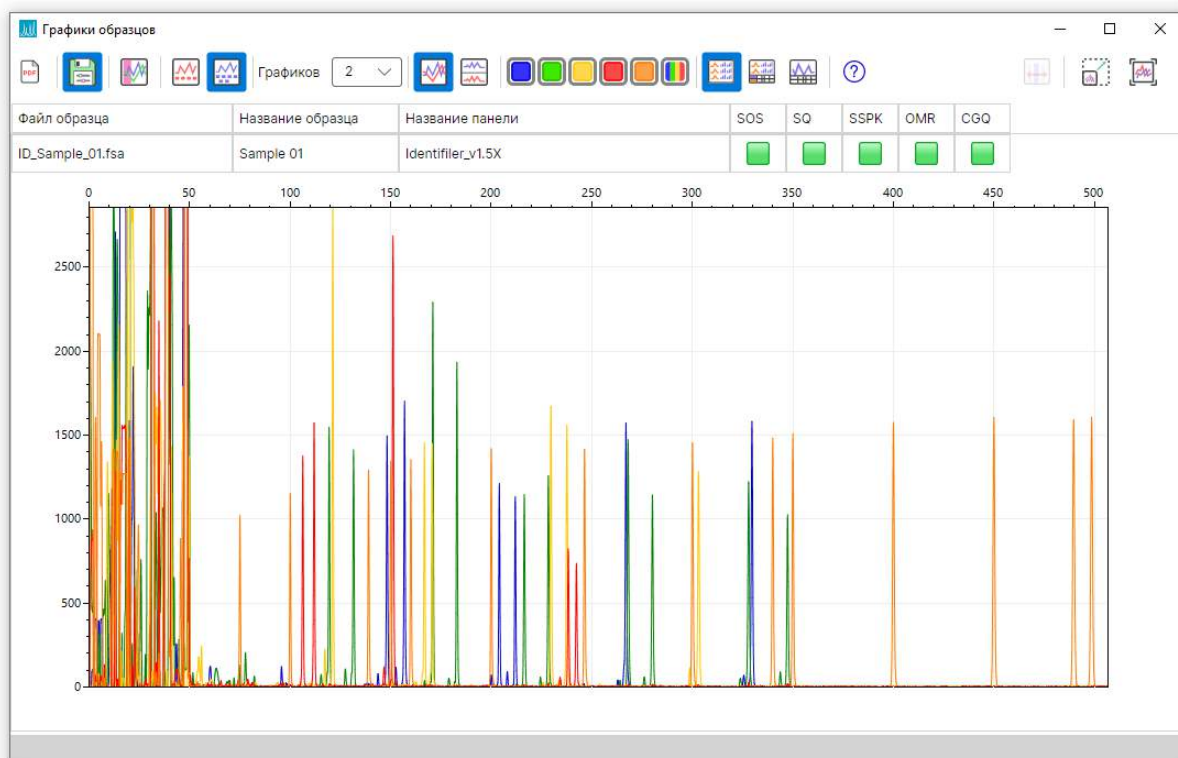
Для того чтобы перейти к необработанным данным пика, выполните следующие действия:


1. В окне **«Графики образцов»** щёлкните по нужному пику на графике, чтобы выбрать его.
2. Щелкните правой кнопкой мыши выбранный пик, затем в появившемся контекстном меню выберите опцию **«Необработанные данные пика»**.

## 7.8 Комбинирование и разделение красок


Для того чтобы отобразить все красители для образца на одной панели, в окне **«Графики образцов»** щёлкните левой кнопкой мыши на значке 

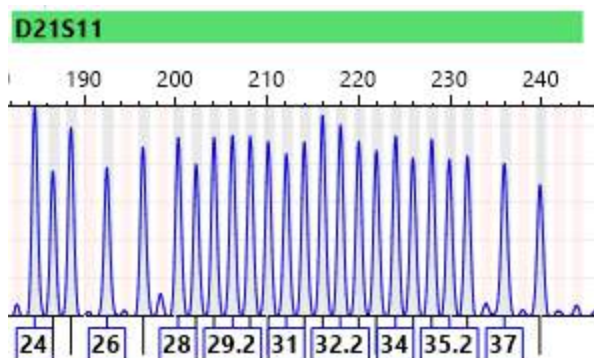
«Комбинировать краски» на панели инструментов. График примет следующий вид:




Для отображения каждого красителя для образца на отдельной панели щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «Разделить краски» на панели инструментов.

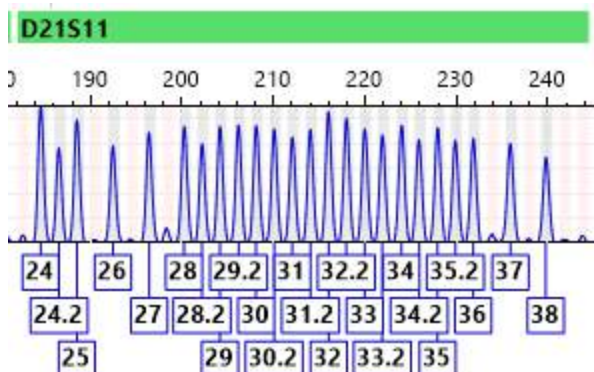
## 7.9 Режим отображения подписей

Для того чтобы переключить режим отображения подписей на линейный, в окне «Графики образцов» щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «Горизонтальные подписи» на панели инструментов. График примет следующий вид:





Если вы хотите переключить режим отображения подписей на каскадный,

щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Вертикальные подписи**» на панели инструментов. График примет следующий вид:



## 7.10 Сохранение в PDF


Для того чтобы сохранить результаты анализа в файл PDF:

1. На вкладке «**Настройки**» окна «**Управление программой**» выберите ориентацию страницы (книжную либо альбомную) в секции «**Сохранение в PDF**».
1. Выделите в таблице образцов нужные и щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Графики образцов**» на панели инструментов главного окна программы.
2. В окне «**Графики образцов**» настройте нужные краски, выберите формат отображения подписей и таблиц.
3. Когда вид окна графиков будет настроен, щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Сохранить в PDF**» на панели инструментов.
4. В открывшемся диалоговом окне выберите место на диске, куда будет сохранен файл.

## 7.11 Режим сдвига сетки бинов

Для того чтобы произвести сдвиг сетки бинов:

1. Выделите в таблице образцов нужные лэддеры и щёлкните левой

кнопкой мыши на значке  «Графики образцов» на панели инструментов главного окна программы.

2. В окне «Графики образцов» щёлкните левой кнопкой мыши на значке


 «Режим редактирования панели» на панели инструментов. Режим сдвига сетки бинов станет активным, а вид курсора при этом изменится.

3. Чтобы подвинуть маркер, наведите курсор на его цветной заголовок над графиком, а затем, зажав и удерживая левую кнопку мыши, сдвиньте сетку бинов маркера на нужное значение по оси X.

4. Чтобы подвинуть отдельный бин в маркере, наведите на него курсор, затем так же, зажав и удерживая левую кнопку мыши, сдвиньте бин на нужное значение по оси X.

5. Чтобы подвинуть границу маркера, наведите курсор на край его цветного заголовка над графиком, и когда курсор примет вид двусторонней стрелки, зажав и удерживая левую кнопку мыши, сдвиньте границу маркера.

6. Чтобы сохранить изменённую панель, по окончании редактирования

повторно щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «Режим редактирования панели» на панели инструментов или закройте окно графиков, подтвердив при этом сохранение изменений.

Отредактированная панель будет сохранена как часть того же набора, к которому принадлежит исходная панель, и будет доступна в окне «Управление панелями».


# Редактор сопоставления размеров



## 8 Редактор сопоставления размеров



### 8.1 Просмотр пиков размерного стандарта

Чтобы просмотреть пики размерного стандарта в образце при помощи Редактора сопоставления размеров:




1. В таблице образцов проекта выберите нужный образец.
2. Щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Редактор сопоставления размеров**» на панели инструментов.
3. Убедитесь, что все пики размерного стандарта в образце представлены и подписаны правильно (в результате сравнения с размерами пиков, указанными в файле с описанием размерного стандарта, установленном для данного образца). Если на графике представлены не все пики, убедитесь, что диапазон анализа [на вкладке «Детектор пиков»](#)<sup>50</sup> метода анализа задан верно.
4. Если пики подписаны правильно, вы можете [переопределить значение SQ образца](#)<sup>81</sup>, нажав кнопку «**Переписать SQ**».
5. Нажмите «**Ок**» чтобы закрыть окно «**Редактора сопоставления размеров**».

### 8.2 Переопределение значения SQ образца



Чтобы переопределить значение SQ образца при помощи Редактора сопоставления размеров:

1. В таблице образцов проекта выберите образец с неудовлетворительным  SQ.
2. Щёлкните левой кнопкой мыши на значке  «**Редактор сопоставления размеров**» на панели инструментов.
3. Нажмите кнопку «**Переопределить SQ**», чтобы переопределить значение SQ для образца. Обратите внимание, что значение SQ изменится на <1.0> - это указывает, что параметр был отредактирован вручную.
4. Нажмите «**Ок**» чтобы закрыть окно «**Редактора сопоставления размеров**»

5. Обратите внимание, что после переопределения значения  SQ:

- флажок SQ образца изменится на .
- статус анализа для этого образца изменится с  (проанализирован) на  (настройки анализа изменены).

*Замечание:* Если вы переопределите значение SQ для образцов, имеющих

 или  SQ, статус анализа для таких образцов не изменится.

# Система оценки качества


## 9 Система оценки качества


### 9.1 Обзор системы оценки качества


Система оценки качества программы:

- Оценивает качество аллельных лэддеров перед началом анализа; исключает и не использует низкокачественные аллельные лэддеры для процесса генотипирования.
- Оценивает качество образца на уровне маркера и на уровне самого образца с использованием индикаторов (флажков).

Результаты оценки качества выводятся в виде цветных флажков:

 - удовлетворяет требованиям

 - ограниченно удовлетворяет

 - не удовлетворяет

Цвет флажка зависит от пороговых значений в методе анализа, которые заложены в программе или введены пользователем.





Система оценки качества программы производит следующие проверки и оценки:

- **Проверка соблюдения требований, необходимых для проведения анализа** – перед началом анализа программа проверяет, все ли параметры указаны для проведения успешного анализа, и выявляет любые условия, которые могут помешать его проведению.
- **Оценка качества определения размеров** – оценивает качество профиля размерного стандарта в каждом образце.
- **Оценка качества аллельного лэддера** – оценивает качество аллельного лэддера, а так же определяет, будет ли аллельный лэддер использоваться для создания биновой сетки.
- **Оценка качества образца на уровне маркера** – оценивает подписанные пики в каждом маркере. Вносит вклад в комплексную оценку качества генотипа.

- **Оценка качества образца на уровне образца** – оценивает качество образца в целом.
- **Оценка качества генотипа** – оценивает качество каждого маркера в образце. Вносит вклад в комплексную оценку комбинированного качества генотипа.

## 9.2 Оценка качества определения размеров пиков



Данная система оценивает качество профиля размерного стандарта в каждом образце (SQ) и позволяет пользователю отметить размерные стандарты плохого качества (с низким разрешением). Оценка качества определения размеров пиков появляется в таблице образцов после завершения анализа.

Аббревиатура	Значение	Описание и флажки   
SQ (Sizing Quality)	Качество определения размеров пиков	Проводит сравнение между ожидаемым (как указано в файле определения размерного стандарта) и наблюдаемым распределением пиков размерного стандарта в образце, вычисляет промежуточное SQ (значением от 0 до 1), затем производит оценку наличия широких пиков с учётом пороговых значений, указанных в методе анализа. <i>Замечание:</i> программа не генотипирует образцы, SQ которых помечено флажком  .

## 9.3 Оценка качества аллельного лэддера

Система оценки качества производит оценку качества аллельного лэддера, чтобы определить, может ли данный лэддер быть использован для

генотипирования (с целью создания биновой сетки). Образцы аллельного лэддера подвергаются анализу раньше всех остальных образцов проекта.



Образец аллельного лэддера должен иметь SQ и CGQ с отметкой , чтобы использоваться для создания биновой сетки. Для того, чтобы аллельный лэддер имел отметку  CGQ, все его маркеры должны удовлетворять следующим требованиям:

Требования	Описание
1	Все аллели лэддера, указанные в панели, должны быть распознаны программой.
2	В каждом маркере коэффициент соотношения высоты пиков между двумя соседними пиками должен быть больше 50%. Это правило позволяет удалять из анализа те аллельные лэддеры, в которых пик статтера перед первым истинным аллелем отмечен как аллель.
3	<p>Не допускается обнаружения Spike-пиков, превышающих более чем на 20% (по умолчанию) самый высокий пик по той же краске в пределах расширенного размерного интервала маркера.</p> <p><i>Замечание:</i> Обнаружение Spike-пиков в аллельных лэддерах производится в пределах расширенного интервала маркеров (т.е. между маркерами не должно быть разрывов; конечная размерная точка каждого маркера должна быть расширена до точки начала следующего маркера, как это определено в панели).</p> <p><i>Замечание:</i> Если опцию обнаружения Spike-пиков в аллельном лэддере отключена, то Spike-пики в аллельном лэддере не будут обнаружены и подписаны программой.</p>

	<p><i>Замечание:</i> Значение, при котором Spike-пики в аллельном лэддере не подписываются программой (поле «<b>Игнорировать ниже</b>» секции <b>Spike-пики в аллельном лэддере</b>), определяется пользователем на вкладке «<b>Качество пиков</b>» метода анализа.</p>
4	Коэффициент высоты пиков между самым низким и самым высоким пиком лэддера должен быть не менее 15%.
5	Расстояние между аллелями в каждом маркере попадает в ожидаемый (допустимый) диапазон.
6	<p>Не допускается обнаружения областей зашкаливания сигнала (OS) в пределах расширенного размерного интервала маркера.</p> <p><i>Замечание:</i> Множитель для показателя качества «<b>Зашкаливание сигнала</b>» определяется пользователем на вкладке «<b>SQ и GQ настройки</b>».</p>

#### 9.4 Оценка образца на уровне маркера

Система оценки качества образца на уровне маркера говорит о качестве каждого маркера в образце; оценка качества образца на уровне маркера демонстрируется в Таблице генотипов после завершения анализа.

Аббревиатура	Значение	Описание и флажки  
OS (Off-Scale)	Зашкаливание сигнала	Означает, что сигнал флуорисценции какого-либо фрагмента в пределах маркера выходит за границы чувствительности прибора.
BIN (Out of Bin Allele)	Вне бина	Означает, что помеченные пики не попадают в бины. Данные пики будут

		отмечены как OL (Вне лэддера).
PHR (Peak Height Ratio)	Коэффициент соотношения высоты пиков	Говорит о том, что значение соотношения высоты пиков между самым низким и самым высоким пиком в маркере меньше минимального значения, заданного в методе анализа.
MPH (Max Peak Height)	Максимальная высота пика	Означает, что высота какого-либо пика (в ОЕФ) в пределах маркера превышает максимальное значение (в ОЕФ), установленное в методе анализа.
LPH (Low Peak Height)	Низкая высота пика	Означает, что высота какого-либо пика (в ОЕФ) в пределах маркера ниже следующих порогов, установленных в методе анализа: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимальной высоты пика в гомозиготе</li> <li>• Минимальной высоты пика в гетерозиготе</li> </ul>
AN (Allele Number)	Количество аллелей	Означает, что программа зарегистрировала большее количество аллелей, чем установлено в методе анализа (вкладка « <b>Качество пиков</b> »), или не зарегистрировала аллель X в амелогенине.
BD (Broad Peak)	Широкий пик	Означает, что ширина какого-либо пика выходит за пределы максимальной ширины пиков (ширина пика, измеренная на половине высоты пика и выраженная







		в парах оснований), указанной в методе анализа (вкладка « <b>Качество пиков</b> »).
CC (Control Concordance)	Конкордантность контроля	Означает, что профиль положительного, пользовательского или отрицательного контроля соответствует ожидаемому.
SPK (Marker Spike)	Spike-пики	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В аллельном лэддере – означает, что Spike-пики зарегистрированы в пределах каждого расширенного интервала маркера (между маркерами не должно быть разрывов; конечная размерная точка каждого маркера должна быть расширена до точки начала следующего маркера, как это определено в панели) в аллельном лэддере.</li> <li>• В образце – означает, что Spike-пики зарегистрированы в пределах интервала размера маркера в образце.</li> </ul> <p>Программа использует алгоритм, регистрирующий Spike-пики, основанный на их морфологии.</p>
OVL (Overlapping Alleles)	Перекрывающиеся аллели	Означает, что подписанный пик (аллель или артефакт) находится в размерном интервале между двумя соседними маркерами.

## 9.5 Оценка качества генотипа

Система оценки качества устанавливает GQ (Качество Генотипа, Genotype Quality) для каждого маркера в образце, основываясь на индивидуальных флажках качества данного маркера. Для аллельных лэддеров система

оценки качества устанавливает GQ для каждого маркера, основываясь на требованиях качества аллельных лэддеров, как описано в разделе [Оценка качества аллельного лэддера](#)<sup>85</sup>. GQ используется для определения CGQ (Комбинированное Качество Генотипа, Composite Genotype Quality), и демонстрируется в Таблице генотипов после окончания анализа.



Аббревиатура	Значение	Описание и флажки   
GQ (Genotype Quality), для образцов	Качество генотипа	Обозначает качество генотипа по маркеру в образце. Определение качества генотипа по маркеру основывается на наличии подписанных пиков (после фильтрации) и значении вклада GQ, заданном в методе анализа. Если программа не подписала ни одного пика (и образец не является отрицательным контролем), GQ равно 0. Если зарегистрирован один или более подписанных пиков, GQ исходно равно 1, а окончательная величина этого параметра определится после вычитания значений вклада в GQ индивидуальных величин качества на уровне маркера, как указано в методе анализа.
GQ (Genotype Quality), для аллельных лэддеров	Качество генотипа	Обозначает качество генотипа по маркеру в аллельном лэддере. Качество генотипа по маркеру аллельного лэддера оценивается с помощью определённых правил оценки, которые требуют:

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Присутствия всех ожидаемых пиков лэддера.</li><li>• Чтобы коэффициент соотношения высоты пиков между двумя соседними пиками был выше 50%.</li><li>• Отсутствия Spike-пиков в расширенном интервале маркера (в пределах размера маркера или между маркерами).</li><li>• Чтобы коэффициент соотношения высоты пиков между самым низким и самым высоким пиком был не менее 15%.</li><li>• Чтобы расстояние между аллелями в каждом маркере попадало в ожидаемый (допустимый) диапазон.</li><li>• Отсутствия областей зашкаливания сигнала в расширенном интервале маркера (в пределах размера маркера или между маркерами).</li></ul> <p><i>Замечание:</i> Если для вклада Spike-пиков в GQ аллельного лэддера установлено значение 0 (т.е. функция отключена) в методе анализа, то GQ может иметь метку , даже если Spike-пики присутствуют в аллельном лэддере.</p>
--	--	---

## 9.6 Оценка образца на уровне образца

Оценка качества образца, оцененная на уровне самого образца, обозначает его качество в целом и демонстрируется в Таблице образцов после завершения анализа.

Аббревиатура	Значение	Описание и флажки  
SOS (Sample Off-scale)	Зашкаливание сигнала в образце	Означает, что сигнал флуорисценции какого-либо пика в пределах интервала анализа превышает границу чувствительности прибора.
OMR (Outside Marker Range)	Вне интервала маркера	Означает, что подписанные пики попадают в размерный интервал между двумя маркерами, который определён в панели.
SSPK (Sample Spike)	Spike-Пики в образце	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аллельные лэддеры – означает, что Spike-пики зарегистрированы в пределах размерного интервала.</li> <li>• Образцы – означает, что Spike-пики зарегистрированы в пределах маркера или в размерном интервале между двумя соседними маркерами. Не говорит о наличии Spike-пиков, зарегистрированных перед первым или после последнего маркера.</li> </ul> Программа использует алгоритм, регистрирующий Spike-пики, основанный на их морфологии.
CGQ (Composite Genotype Quality),	Комбинированное Качество Генотипа	Обозначает качество генотипа всего образца. Принимает во внимание величину GQ для индивидуальных маркеров.

для образцов		
CGQ (Composite Genotype Quality), для аллельных лэддеров	Комбинированное Качество Генотипа	<p>Обозначает качество аллельного лэддера в целом. Принимает во внимание оценку качества аллельного лэддера.</p> <p><i>Замечание:</i> Образцы аллельных лэддеров с  CGQ не используются для создания биновой сетки и генотипирования образцов.</p> <p><i>Замечание:</i> Если для вклада Spike-пиков в GQ аллельного лэддера установлено значение 0 (т.е., функция отключена) в методе анализа, то CGQ может иметь метку  , даже если Spike-пики присутствуют в аллельном лэддере.</p>