

Цифровая фотограмметрическая система

**PHOTOMOD**

Версия 7.5

**РУКОВОДСТВО  
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Горячие клавиши



## Оглавление

1. Открытие окон и панелей инструментов .....	3
2. Навигация .....	3
2.1. Навигация по дереву папок .....	3
2.2. Окно Explorer и окна загрузки/сохранения ресурсов .....	4
3. Основное окно системы и диспетчер слоев .....	4
3.1. Масштабирование .....	6
3.2. Управление маркером .....	7
3.2.1. Режимы снаппинга и мультиснаппинга .....	7
4. Прочие окна системы .....	9
4.1. Окно прогресса .....	9
4.2. Окно «Редактор блока» .....	9
4.3. Окно «Управление камерами» .....	9
4.4. Окно «Классификатор» .....	9
4.5. Окно «Журнал действий» .....	10
5. Работа в модуле «Измерение точек» .....	10
6. Работа в стереорежиме .....	11
6.1. Панель инструментов «Смена стереопары» / Меню «Стереопары» .....	12
7. Работа с растровыми изображениями .....	12
8. Работа с векторными объектами .....	12
8.1. Панель инструментов «Векторы» .....	14
8.2. Панель инструментов «Инструменты» .....	14
8.3. Панель инструментов «Топология» / Меню «Топология» .....	14
8.4. Меню «Геометрия» .....	15
8.5. Меню «Переход» .....	16
8.6. Меню «Буфер обмена» .....	16
8.7. Сетка .....	16
9. Работа с ЦМР .....	16
9.1. Пикеты .....	16
9.2. TIN .....	16
9.3. Матрица высот .....	17
9.4. Горизонталы .....	17
10. Работа в программе Geomosaic .....	17
11. Работа в программе 3D-Mod .....	17

В системе поддерживается использование горячих клавиш, которые частично дублируют пункты меню и кнопки панелей инструментов.

Предусмотрена также возможность пользовательской настройки большей части горячих клавиш, которая реализована в окне **Настройка горячих клавиш (Сервис > Настройка горячих клавиш)**. Подробную информацию о настройке горячих клавиш см. в разделе «Настройка горячих клавиш» руководства пользователя «[Общие сведения о системе](#)»).

## 1. Открытие окон и панелей инструментов


Система позволяет открывать окна и панели инструментов, а так же запускать системные модули при помощи сочетаний клавиш типа **Ctrl+Alt+<клавиша>**:

Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+Alt+B</b>	позволяет открыть окно <b>Редактор блока</b>
<b>Ctrl+Alt+C</b>	позволяет открыть окно <b>Маркер</b>
<b>Ctrl+Alt+D</b>	позволяет открыть окно <b>Измерения</b>
<b>Ctrl+Alt+E</b>	позволяет открыть окно <b>Explorer</b>
<b>Ctrl+Alt+G</b>	позволяет открыть окно <b>Точки триангуляции</b> (каталог опорных точек)
<b>Ctrl+Alt+I</b>	позволяет открыть окно <b>Управление камерами</b>
<b>Ctrl+Alt+K</b>	позволяет запустить модуль <b>Измерение точек</b> с изображениями, содержащими положения маркера
<b>Ctrl+Alt+L</b>	позволяет открыть окно <b>Накидной монтаж</b>
<b>Ctrl+Alt+M</b>	позволяет открыть панель инструментов <b>Ортотрансформирование</b>
<b>Ctrl+Alt+O</b>	позволяет открыть окно <b>Управление проектами</b>
<b>Ctrl+Alt+P</b>	позволяет открыть окно <b>Параметры</b>
<b>Ctrl+Alt+R</b>	позволяет открыть окно <b>Параметры отчета по взаимному ориентированию</b>
<b>Ctrl+Alt+T</b>	позволяет открыть окно <b>Точки триангуляции</b> (каталог связующих точек)
<b>Ctrl+Alt+W</b>	позволяет открыть <b>2D-окно (стереопара)</b>

## 2. Навигация

### 2.1. Навигация по дереву папок

Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+Alt+O</b>	позволяет открыть окно <b>Управление проектами</b>
<b>Backspace / Стрелка влево</b>	позволяет перейти на один уровень <i>вверх</i> в окне <b>Управление проектами</b>
<b>Стрелка вправо</b>	позволяет показать содержимое выбранной папки, т. е. открыть папку в окне <b>Управление проектами</b>

Сочетание клавиш	Команда
<b>F3</b>	в окне <b>Управление проектами</b> ( <b>Проект</b> > <b>Управление проектами</b>  ) служит для перехода к вводу запроса в поисковой строке под списком проектов. Нажатие клавиши <b>F3</b> после выполнения поиска возвращает полосу прокрутки списка проектов к результату поиска

## 2.2. Окно Explorer и окна загрузки/сохранения ресурсов

Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+Alt+E</b>	позволяет открыть окно <b>Explorer</b>
<b>Backspace / Стрелка влево</b>	позволяет перейти на один уровень <i>вверх</i>
<b>Стрелка вправо</b>	позволяет показать содержимое выбранной папки, т. е. открыть папку



Клавиши **Backspace / Стрелка влево**, **Стрелка вправо** аналогичным образом используются в окнах **Raster Converter**, **Добавление изображений из файлов**, **Добавление сканерных изображений**.

## 3. Основное окно системы и диспетчер слоев

Сочетание клавиш	Команда
<b>F1</b>	осуществляет вызов справочной информации о системе в виде руководств пользователя с подробным описанием этапов обработки проекта
<b>Shift+F8</b>	позволяет показать/скрыть панель коррекции яркости/контрастности/гаммы внизу окна
<b>Ctrl+F8</b>	позволяет показать/скрыть полосы прокрутки
<b>Ctrl+F11</b>	позволяет показать/скрыть окно диспетчера слоев, а также навигационное окно
<b>Ctrl+Shift+F11</b>	позволяет развернуть/свернуть 2D-окно, а также скрыть/показать окно диспетчера слоев, а также навигационное окно
<b>Ctrl+S</b>	позволяет сохранить активный слой
<b>Ctrl+Shift+S</b>	позволяет сохранить активный слой под новым именем
<b>Ctrl+Q</b>	позволяет закрыть активный слой
<b>Ctrl+I</b>	позволяет отобразить информацию об активном слое
<b>H</b>	позволяет включить/выключить видимость активного слоя
<b>Ctrl+H</b>	позволяет отобразить/скрыть подписи в активном слое
<b>Ctrl+Shift+H</b>	позволяет отобразить/скрыть подписи во <i>всех</i> слоях
<b>Shift+стрелки</b>	«паннинг» на 0,9 размера окна, т. е. сдвиг содержимого в окне на 0,9 размера окна
<b>Alt+стрелки</b>	«паннинг» на 8 пикселей, т. е. сдвиг содержимого в окне на 8 пикселей
<b>Ctrl+стрелки</b>	выполняет перемещение выделенных объектов в плане по 4 направлениям

Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+123456789</b> [NumPad]	выполняет перемещение выделенных объектов в плане по 8 направлениям
<b>Ctrl+PgUp / Ctrl+PgDn / Ctrl+колесо мыши</b>	выполняет перемещение выделенных объектов вдоль оси Z
<b>Колесо мыши</b>	перемещение списка точек/координат/файлов в окнах, которые отображают только часть списка (аналогично полосам прокрутки окон).
<b>Tab</b>	позволяет временно скрыть панели инструментов

- **Ctrl+O** — открывает контекстное меню, в котором содержатся варианты загрузки слоя:

Сочетания клавиш в контекстном меню	Команда
<b>T</b>	позволяет открыть слой, содержащий ЦМР в виде нерегулярной сети треугольников (TIN)
<b>V</b>	позволяет открыть слой, содержащий векторные объекты
<b>D</b>	позволяет открыть слой, содержащий ЦМР в виде матрицы высот (DEM)

- **Ctrl+N** — открывает контекстное меню, в котором содержатся варианты создания нового слоя либо построения данных:

Сочетания клавиш в контекстном меню	Команда
<b>D</b>	позволяет построить ЦМР в виде матрицы высот (DEM) по нерегулярной сети треугольников (TIN)
<b>T</b>	позволяет построить ЦМР в виде нерегулярной сети треугольников (TIN) по пикетам и структурным линиям
<b>C</b>	позволяет построить горизонталы по ЦМР в виде нерегулярной сети треугольников (TIN)
<b>V</b>	позволяет создать векторный слой
<b>S</b>	позволяет создать векторный слой с классификатором
<b>G</b>	позволяет создать слой сетки

- нажмите и удерживайте **Alt** при открытии нового 2D-окна для одного изображения (**Окна > Новое 2D-окно (одно изображение)**), чтобы открыть изображение в масштабе 1:1, иначе изображение в 2D-окне показывается полностью.



При выборе пунктов меню **Окна > Новое 2D-окно (одно изображение)** вместо щелчков левой кнопкой мыши, нажмите и удерживайте ее.


- нажмите и удерживайте **Alt** при выборе **Растры** > **Загрузка геопривязанных растров (файлы/ресурсы)**, чтобы загрузить выбранное изображение в 2D-окно сразу с использованием параметров последней загрузки, иначе перед загрузкой выбранного файла с изображением открывается окно для настройки параметров (выбора системы координат и цвета фона).





При выборе пунктов меню **Растры** > **Загрузка геопривязанных растров (файлы/ресурсы)** вместо щелчков левой кнопкой мыши, нажмите и удерживайте ее.

- нажатие и удержание **Ctrl** при закрытии окна **Измерения** позволяет не менять активный слой *Маркер* (если окно было открыто без использования **Ctrl**), иначе активируется тот слой, который был активным до открытия окна;

### 3.1. Масштабирование

Сочетание клавиш	Команда
<b>Alt+1</b>	масштаб 1:1
<b>Alt+2—Alt+4</b>	настраиваемый масштаб
<b>Alt+0</b>	предыдущий масштаб
<b>Alt+5</b>	предустановленный масштаб (для переключения между двумя настраиваемыми масштабами)
<b>Alt+Enter</b>	показать содержимое окна полностью
=	увеличить масштаб
-	уменьшить масштаб
* [NumPad]	увеличить масштаб
/ [NumPad]	уменьшить масштаб
<b>Ctrl+Alt+левая кнопка мыши</b>	увеличение прямоугольником 
<b>Ctrl+Alt+Shift+левая кнопка мыши</b>	уменьшение прямоугольником 
<b>Ctrl+Alt+колесо мыши</b>	изменение масштаба
<b>Ctrl+Alt+щелчок мыши</b>	увеличить на 1 шаг
<b>Ctrl+Alt+Shift+щелчок мыши</b>	уменьшить на 1 шаг




Для увеличения необходимой области изображения, нажмите клавиши **Ctrl+Alt** (или нажмите на кнопку ) и «растяните» прямоугольник мышью. Для уменьшения необходимой области изображения нажмите клавиши **Ctrl+Alt+Shift** (или просто клавишу **Shift**, если режим  включен) и «растяните» прямоугольник мышью.

## 3.2. Управление маркером

Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+Alt+C</b>	позволяет открыть окно <b>Маркер</b>
<b>Ctrl+левая кнопка мыши</b>	перемещение выделенного объекта в плане
<b>Alt+левая кнопка мыши</b>	режим панорамирования
<b>Shift+левая кнопка мыши</b>	групповое выделение объектов (прямоугольником или полигоном, дублирует кнопки  и  в панели инструментов <b>Инструменты</b> )
<b>Esc</b>	отмена выделения
<b>F4</b>	режим маркер=мышь
<b>F6</b>	режим с неподвижным маркером ( <i>roam-mode</i> )
<b>F7</b>	центрирование окна по маркеру
<b>~</b>	переместить маркер в текущую вершину
<b>PgUp / PgDn</b>	перемещение маркера вдоль оси Z
<b>Alt+Shift+левая кнопка мыши</b>	быстрое перемещение маркера вдоль оси Z
<b>Стрелки</b>	перемещение маркера в плане по 4 направлениям
<b>123456789 [NumPad]</b>	перемещение маркера в плане по 8 направлениям
<b>Ctrl+Alt+-</b>	позволяет скопировать положение маркера в 2D-окне в буфер обмена ( <b>Редактирование &gt; Маркер в буфер обмена</b> )
<b>Alt+Shift+-</b>	позволяет переместить маркер в положение, скопированное в буфер обмена ( <b>Редактирование &gt; Маркер из буфера обмена</b> )










Для выделения объектов полигоном () нажмите и удерживайте клавишу **Shift** и одиночными щелчками левой кнопки мыши создайте первую и последующие вершины полигона. Продолжая удерживать клавишу **Shift**, двойным щелчком левой кнопки мыши введите последнюю вершину полигона. **Esc** — выход из режима выделения объектов.

### 3.2.1. Режимы снаппинга и мультиснаппинга



Работа в режиме *снаппинга* (**V**, **B**, **N**, **M**) осуществляется *только* горячими клавишами.

Сочетание клавиш	Команда
<b>V</b>	выполняет <b>3D снаппинг к вершинам</b> (при нажатии горячей клавиши, маркер перемещается на вершину векторного объекта, ближайшую к расположению маркера)
<b>B</b>	выполняет <b>2D снаппинг к вершинам</b> (при нажатии горячей клавиши, маркер перемещается на вершину векторного объекта, ближайшую к расположению маркера, <i>значение высоты маркера не изменяется</i> )

Сочетание клавиш	Команда
<b>N</b>	выполняет <b>3D снаппинг к линиям</b> (при нажатии горячей клавиши маркер «прилипает» сегментам векторных объектов, в точке сегмента, ближайшей к расположению маркера, с точным совпадением XYZ координат)
<b>M</b>	выполняет <b>2D снаппинг к линиям</b> (при нажатии горячей клавиши маркер «прилипает» сегментам векторных объектов, в точке сегмента, ближайшей к расположению маркера, <i>при этом значение высоты маркера не изменяется</i> )
<b>2</b>	позволяет включить режим 2D мультиснаппинга, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (маркер перемещается к элементам векторных объектов (вершины, середины сегментов, ит.п.), XY-координаты маркера совмещаются с координатами элемента, <i>при этом значение высоты маркера не изменяется</i> )
<b>3</b>	позволяет включить режим 3D мультиснаппинга, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (маркер перемещается к элементам векторных объектов (вершины, середины сегментов, ит.п.), XYZ-координаты маркера совмещаются с координатами элемента)
<b>4</b>	позволяет включить режим снаппинга к вершинам, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (маркер «прилипает» вершинам векторных объектов, при снаппинге в окрестностях соответствующей вершины появляется подпись End)
<b>5</b>	позволяет включить режим снаппинга к серединам, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (маркер «прилипает» серединам сегментов векторных объектов, при снаппинге в окрестностях соответствующей середины сегмента появляется подпись Midpoint)
<b>6</b>	позволяет включить режим снаппинга к линиям, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (маркер «прилипает» сегментам векторных объектов, в точке сегмента, ближайшей к расположению маркера, при снаппинге в окрестностях соответствующего сегмента появляется подпись Nearest)
<b>7</b>	позволяет включить режим перпендикулярного снаппинга, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (позволяет создавать ортогональные полилинии/полигоны и «подводить» сегменты создаваемых объектов под прямым углом к сегментам уже существующих объектов)
<b>8</b>	позволяет включить режим снаппинга к координатам, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (позволяет создавать полилинии/полигоны ортогональные к основной или дополнительной системе координат, а так же точно ориентировать создаваемые объекты относительно вершин уже существующих векторных объектов)



2D снаппинг используется при создании объекта, совпадающего с существующим только в плане. Например, если к зданию добавляется пристройка с другой высотой.



В режиме снаппинга при создании объекта предусмотрена возможность проведения части объекта по существующему объекту.



## 4. Прочие окна системы

### 4.1. Окно прогресса

- **Ctrl+C / Ctrl+Ins**, а также пункт контекстного меню **Копировать**, позволяют скопировать журнал событий в буфер обмена;
- **Ctrl+Shift+C / Ctrl+Shift+Ins** позволяют скопировать журнал событий в буфер обмена во внутреннем формате.











Чтобы использовать горячие клавиши, щелкните мышью в области журнала событий.

### 4.2. Окно «Редактор блока»

Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+Alt+B</b>	позволяет открыть окно <b>Редактор блока</b>
<b>Ctrl+F</b>	позволяет в редакторе блока найти изображения по имени или части имени
<b>Ctrl+A</b>	позволяет выделить все изображения в редакторе блока
<b>Shift+Ins</b>	позволяет в редакторе блока добавить новый маршрут
<b>Shift+Del</b>	позволяет удалить в редакторе блока выделенный маршрут
<b>Ins</b>	позволяет добавить в выделенный маршрут изображения, размещенные <i>вне</i> ресурсов активного профиля
<b>Del</b>	позволяет удалить выделенные в редакторе блока изображения из проекта
<b>Ctrl+стрелки</b>	позволяет переместить выделенные в редакторе блока изображения влево/вправо/вверх/вниз



### 4.3. Окно «Управление камерами»

- **Ctrl+Ins/Ctrl+Del** в таблицах окна **Камера** (,  в окне **Управление камерами проекта**) позволяет добавить/удалить строку таблицы (дублируют кнопки  и ); **Shift** при нажатии на кнопки / позволяет умножить/разделить заданные коэффициенты дисторсии в таблице на 10, иначе на 1000;
- нажмите и удерживайте **Alt** при закрытии окна **Камеры** (,  в окне **Управление камерами проекта**), чтобы пересчет внутреннего ориентирования не производился;













### 4.4. Окно «Классификатор»


- **Ctrl+F** на закладке **Коды** в окне **Классификатор (Окна > Классификатор)** служит для поиска в таблице кодов указанной подстроки поиска, **F3** — для перехода к следующему коду, содержащему указанную подстроку;

## 4.5. Окно «Журнал действий»


Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+Z</b>	позволяет отменить последнюю операцию редактирования векторных объектов на слое, дублирует кнопку  в основной панели инструментов
<b>Ctrl+Shift+Z</b>	позволяет повторить последнюю отмененную операцию, дублирует кнопку  в основной панели инструментов

## 5. Работа в модуле «Измерение точек»

Сочетание клавиш	Команда
<b>Пробел</b>	служит для поиска и добавления связующей точки на двух открытых изображениях (дублирует кнопку  )
<b>Ctrl+Пробел</b>	служит для поиска и добавления связующей точки на всех открытых изображениях (дублирует кнопку  )
<b>Q</b>	показывает коэффициент корреляции текущего изображения с левым в положении маркера (дублирует кнопку  )
<b>F</b>	служит для поиска точки с позиционированием маркера на двух открытых изображениях, но без добавления новой точки; (дублирует команду <b>Alt+R</b>  )
<b>Ctrl+F</b>	служит для поиска точки с позиционированием маркера на всех открытых изображениях, но без добавления новой точки; (дублирует команду <b>Alt+R</b>  )
<b>Shift+C</b>	позволяет синхронизировать маркеры во всех окнах изображений и центрировать по маркеру изображение активного окна
<b>Shift+*</b> [NumPad]	позволяет синхронно увеличивать масштаб изображений во всех открытых окнах
<b>Shift+/ [NumPad]</b>	позволяет синхронно уменьшать масштаб изображений во всех открытых окнах
<b>Ctrl+123456789</b>	служат для регулировки шага перемещения в <b>Стереоокне</b> 
<b>Alt+Ins</b>	служит для добавления опорной точки на закладке <b>Каталог опорных точек</b>  окна <b>Точки триангуляции</b> (с автоматическим включением режима редактирования при добавлении и удалении точек);
<b>Alt+Del</b>	служит для удаления опорной точки на закладке <b>Каталог опорных точек</b>  окна <b>Точки триангуляции</b> (с автоматическим включением режима редактирования при добавлении и удалении точек);
<b>Ctrl+F</b>	служит для поиска опорной точки на закладке <b>Каталог опорных точек</b>  окна <b>Точки триангуляции</b> (с автоматическим включением режима редактирования при добавлении и удалении точек)
<b>Alt+</b>	добавление опорной точки  при нажатой клавише <b>Alt</b> позволяет добавить только одно измерение, на выбранном изображении, иначе — на всех открытых изображениях
<b>Двойной щелчок мыши</b>	по кнопке <b>Карта</b>  в модуле <b>Измерение точек</b> приводит к поиску позиции маркера только на открытых изображениях модуля <b>Измерение точек</b>

Сочетание клавиш	Команда
<b>Shift+Двойной щелчок мыши</b>	по кнопке <b>Карта</b> (  в модуле <b>Измерение точек</b> ) приводит к поиску и открытию только тех изображений, которые содержат позицию маркера

## 6. Работа в стереорежиме

- **F2** — подстройка глубины — изменение параллакса изображений для совмещения маркера;
  - **F3** — восстановление глубины — установка параллакса изображений в значение по умолчанию для стереопары;
  - **F9** — включение/выключение стереорежима в 2D-окне стереопары;
  - **F11** — переключение в стереоокне фазы при включенном стереорежиме или левого/правого кадра при выключенном стереорежиме;
  - **Shift+PgUp / Shift+PgDn / Shift+колесо мыши** — изменение параллакса изображений (не маркера);
  - **Shift+F2** — установка параллакса маркера в нулевое значение (при текущем параллаксе изображений);
  - **Shift+F3, Home** — установка параллакса маркера в значение по умолчанию (для стереопары — среднее значение z, для схемы блока нулевое значение z);
  - **Shift+F7** — включение/выключение режима маркера с фиксированным параллаксом;
  - **Ctrl+Shift+колесо мыши** — изменение поперечного параллакса изображений;
  - **Alt+Shift+перемещение мыши с удерживаемой средней кнопкой по горизонтали** — быстрое изменение параллакса изображения;
  - нажмите и удерживайте **Shift** при нажатии ОК в окне **Выбор стереопары (Окна > Стереопары > Выбрать стереопару)** после *выделения* одного из двух *выбранных* изображений на закладке **Все изображения**, чтобы открыть *выделенное* изображение в 2D-окне стереопары как *правое*, иначе (по умолчанию) при открытии стереопары учитывается положение изображений в маршруте;
-  Установленный флажок в списке означает выбор объекта, синяя подсветка — выделение объекта списка.
- **Пробел** — автоматическое позиционирование маркера на поверхность модели с помощью коррелятора.

## 6.1. Панель инструментов «Смена стереопары» / Меню «Стереопары»

Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+Alt+'</b>	позволяет открыть стереопару на одно изображение вперед в маршруте
<b>Ctrl+Alt+стрелка вниз</b>	позволяет открыть стереопару на один маршрут вниз
<b>Ctrl+Alt+стрелка влево</b>	позволяет открыть стереопару на одно изображение назад в маршруте
<b>Ctrl+Alt+стрелка вверх</b>	позволяет открыть стереопару на один маршрут вверх
<b>Ctrl+J</b>	позволяет автоматически перейти на наилучшую стереопару


## 7. Работа с растровыми изображениями

Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+Shift+1</b>	позволяет использовать один из трех режимов показа растровых изображений проекта в 2D-окне: <b>Только кэшированные</b>
<b>Ctrl+Shift+2</b>	позволяет использовать один из трех режимов показа растровых изображений проекта в 2D-окне: <b>В зависимости от масштаба</b>
<b>Ctrl+Shift+3</b>	позволяет использовать один из трех режимов показа растровых изображений проекта в 2D-окне: <b>Только исходные</b>



## 8. Работа с векторными объектами

Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+O,V</b>	позволяет открыть слой, содержащий векторные объекты
<b>Ctrl+N,V</b>	позволяет создать векторный слой
<b>Ctrl+N,S</b>	позволяет создать векторный слой с классификатором
<b>Ctrl+N,C</b>	позволяет построить горизонталы по ЦМР в виде нерегулярной сети треугольников (TIN)
<b>I</b>	позволяет отобразить характеристики выделенного векторного объекта, дублирует пункт меню <b>Векторы &gt; Свойства линейного объекта</b>
<b>Z</b>	позволяет открыть окно <b>Интерполяция высот</b> (см. руководство пользователя «Векторизация»)








### 8.1. Панель инструментов «Векторы»

Сочетание клавиш	Команда
<b>P</b>	позволяет включить режим ввода точечных объектов, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b>






Сочетание клавиш	Команда
<b>L</b>	позволяет включить режим ввода незамкнутых полилиний, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b>
<b>G</b>	позволяет включить режим ввода полигонов, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b>
<b>C</b>	позволяет включить режим создания CAD-объектов, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b>
<b>R</b>	позволяет включить режим создания крыш, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b>
<b>A</b>	позволяет включить прямоугольный режим ввода линейных объектов, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b>
<b>S</b>	позволяет включить прямоугольный режим ввода линейных объектов в пользовательской системе координат, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b>
<b>Y</b>	позволяет включить непрерывный режим ввода объектов, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b>
<b>T</b>	позволяет включить режим трассировки, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b>
<b>X</b>	позволяет разрешить редактировать контрольные точки кривой, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b>
<b>W</b>	позволяет выделять вершины, которые расположены в области маркера на расстоянии радиуса захвата, заданного в поле <b>Радиус захвата (Сервис &gt; Параметры &gt; Векторы)</b> , дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b>
<b>E</b>	позволяет автоматически перемещать маркер в выделенную вершину, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b>
<b>2</b>	позволяет включить режим 2D мультиснаппинга, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (маркер перемещается к элементам векторных объектов (вершины, середины сегментов, ит.п.), XY-координаты маркера совмещаются с координатами элемента, при этом значение высоты маркера не изменяется)
<b>3</b>	позволяет включить режим 3D мультиснаппинга, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (маркер перемещается к элементам векторных объектов (вершины, середины сегментов, ит.п.), XYZ-координаты маркера совмещаются с координатами элемента)
<b>4</b>	позволяет включить режим снаппинга к вершинам, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (маркер «прилипает» вершинам векторных объектов, при снаппинге в окрестностях соответствующей вершины появляется подпись End)
<b>5</b>	позволяет включить режим снаппинга к серединам, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (маркер «прилипает» серединам сегментов векторных объектов, при снаппинге в окрестностях соответствующей середины сегмента появляется подпись Midpoint)
<b>6</b>	позволяет включить режим снаппинга к линиям, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (маркер «прилипает» сегментам векторных объектов, в точке сегмента, ближайшей к расположению маркера, при снаппинге в окрестностях соответствующего сегмента появляется подпись Nearest)
<b>7</b>	позволяет включить режим перпендикулярного снаппинга, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (позволяет создавать ортогональные полили-





Сочетание клавиш	Команда
	нии/полигоны и «подводить» сегменты создаваемых объектов под прямым углом к сегментам уже существующих объектов)
<b>8</b>	позволяет включить режим снаппинга к координатам, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b> (позволяет создавать полилинии/полигоны ортогональные к основной или дополнительной системе координат, а так же точно ориентировать создаваемые объекты относительно вершин уже существующих векторных объектов)
<b>D</b>	позволяет задать направления осей дополнительной системы координат, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Векторы</b>

## 8.2. Панель инструментов «Инструменты»

Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+Alt+A</b>	позволяет включить режим выравнивания, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Инструменты</b>
<b>Ctrl+Alt+S</b>	позволяет выполнять масштабирование векторных объектов, в процессе их преобразования в режиме выравнивания, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Инструменты</b>
<b>Ctrl+Alt+-</b>	позволяет скопировать положение маркера в 2D-окне в буфер обмена, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Инструменты</b>
<b>Alt+Shift+-</b>	позволяет переместить маркер в положение, скопированное в буфер обмена, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Инструменты</b>
<b>Ctrl+Shift+V</b>	позволяет вставить объекты из буфера обмена на активный векторный слой в место, указанное маркером, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Инструменты</b>
<b>Shift+левая кнопка мыши</b>	групповое выделение объектов (прямоугольником или полигоном, дублирует кнопки  и  в панели инструментов <b>Инструменты</b> )

## 8.3. Панель инструментов «Топология» / Меню «Топология»

Сочетание клавиш	Команда
<b>Shift+C</b>	позволяет преобразовать полилинию в полигон, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>
<b>Shift+B</b>	позволяет преобразовать полигон в полилинию, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>
<b>Shift+P</b>	позволяет объединить выделенные полилинии в одну путем добавления сегмента между двумя конечными вершинами объединяемых полилиний, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>
<b>Shift+G</b>	позволяет объединить выделенные полигоны, которые имеют перекрытие или общую границу, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>
<b>Shift+X</b>	позволяет «разрезать» одну полилинию на две в вершине, ближайшей к маркеру, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>

Сочетание клавиш	Команда
<b>Shift+I</b>	позволяет «разрезать» несколько полигонов и полилиний одной «режущей полилинией», дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>
<b>Shift+D</b>	позволяет удалить отрезок, соединяющий две вершины полилинии/полигона, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>
<b>Ctrl+D</b>	позволяет удалить вершины вместе с прилегающими сегментами
<b>Shift+S</b>	позволяет выделить ближайшую к маркеру вершину полилинии/полигона
<b>Shift+V</b>	позволяет соединить создаваемую полилинию с существующей в вершине, ближайшей к положению маркера, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>
<b>Shift+L</b>	позволяет соединить создаваемую полилинию с существующей в произвольном месте сегмента полилинии, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>
<b>Shift+N</b>	позволяет продолжить построение ранее созданной полилинии
<b>Shift+M</b>	позволяет провести границу одного полигона вдоль границы другого, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>
<b>Shift+A</b>	позволяет продолжить одну полилинию вдоль другой до положения маркера, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>
<b>Shift+F</b>	позволяет продолжить полилинию вдоль другой полилинии до ближайшей общей вершины, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>
<b>Shift+Z</b>	позволяет продолжить полилинию вдоль другой полилинии до выделенной вершины, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>
<b>Shift+R</b>	позволяет провести замену фрагмента полилинии/полигона, дублирует кнопку  в панели инструментов <b>Топология</b>
<b>Alt+S</b>	позволяет выбрать начало фрагмента, дублирует пункт меню <b>Векторы</b> > <b>Топология</b> > <b>Фрагмент линии</b> > <b>Выбрать начало фрагмента</b> (см. раздел «Добавление/удаление фрагмента» руководства пользователя « <a href="#">Векторизация</a> »)
<b>Alt+D</b>	позволяет удалить фрагмент полилинии/полигона, дублирует пункт меню <b>Векторы</b> > <b>Топология</b> > <b>Фрагмент линии</b> > <b>Удалить фрагмент линии</b>

## 8.4. Меню «Геометрия»

Сочетание клавиш	Команда
<b>J</b>	позволяет переместить <i>вершину в положение маркера</i> , дублирует пункт меню <b>Векторы</b> > <b>Геометрия</b> > <b>Переместить вершину в положение маркера</b>
<b>K</b>	позволяет переместить <i>все вершины объекта на высоту маркера</i> , дублирует пункт меню <b>Векторы</b> > <b>Геометрия</b> > <b>Переместить объект на высоту маркера</b>
<b>~</b>	позволяет переместить <i>маркер в выбранную вершину</i> , дублирует пункт меню <b>Векторы</b> > <b>Геометрия</b> > <b>Переместить маркер в выбранную вершину</b>
<b>Ctrl+F</b>	дублирует пункт меню <b>Векторы</b> > <b>Геометрия</b> > <b>Ортогонализация вперед</b> (см. раздел «Редактирование вершин» руководства пользователя « <a href="#">Векторизация</a> »)
<b>Ctrl+B</b>	дублирует пункт меню <b>Векторы</b> > <b>Геометрия</b> > <b>Ортогонализация назад</b> (см. раздел «Редактирование вершин» руководства пользователя « <a href="#">Векторизация</a> »)

## 8.5. Меню «Переход»

Сочетание клавиш	Команда
Ctrl+<	позволяет выделить объект, предыдущий выделенному
Ctrl+>	позволяет выделить объект, следующий за выделенным
<	позволяет выделить вершину полилинии, следующую <i>перед</i> выделенной; последовательность вершин отображается при выборе векторного объекта (см. раздел «Свойства векторного объекта» руководства пользователя «Векторизация»)
>	позволяет выделить вершину полилинии, следующую <i>после</i> выделенной; последовательность вершин отображается при выборе векторного объекта (см. раздел «Свойства векторного объекта» руководства пользователя «Векторизация»)

## 8.6. Меню «Буфер обмена»

Сочетание клавиш	Команда
Ctrl+C	позволяет скопировать выделенные векторные объекты в буфер обмена
Ctrl+V	позволяет вставить векторные объекты из буфера обмена на активный векторный слой
Ctrl+X	вырезать выделенные объекты активного слоя и скопировать их в буфер обмена
Ctrl+Shift+V	позволяет вставить объекты из буфера обмена на активный векторный слой в место, указанное маркером

## 8.7. Сетка

Сочетание клавиш	Команда
Ctrl+N,G	позволяет создать слой сетки

## 9. Работа с ЦМР

### 9.1. Пикеты

Сочетание клавиш	Команда
Ctrl+O,V	позволяет открыть слой, содержащий векторные объекты (пикеты)

### 9.2. TIN

Сочетание клавиш	Команда
Ctrl+O,T	позволяет открыть слой, содержащий ЦМР в виде нерегулярной сети треугольников (TIN)



Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+N,T</b>	позволяет построить ЦМР в виде нерегулярной сети треугольников (TIN) по пикетам и структурным линиям
<b>Ctrl+T</b>	позволяет включить/выключить видимость редактируемого слоя TIN




### 9.3. Матрица высот

Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+O,D</b>	позволяет открыть слой, содержащий ЦМР в виде матрицы высот (DEM)
<b>Ctrl+N,D</b>	позволяет построить ЦМР в виде матрицы высот (DEM) по нерегулярной сети треугольников (TIN)

### 9.4. Горизонталы

Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+N,C</b>	позволяет построить горизонталы по ЦМР в виде нерегулярной сети треугольников (TIN)

## 10. Работа в программе Geomosaic

- нажмите и удерживайте **Shift** при выполнении предварительного просмотра (**Мозаика** > **Предварительный просмотр**  и **Мозаика** > **Предварительный просмотр (текущий лист)** ) для перерасчета выравнивания яркости (дублирует кнопку **Мозаика** > **перестроить яркостное выравнивание** ).

## 11. Работа в программе 3D-Mod

Сочетание клавиш	Команда
<b>Ctrl+T</b>	позволяет включить режим текстурирования
<b>Пробел</b>	дублирует кнопку <b>Сгенерир.</b>
<b>R</b>	дублирует кнопку <b>Отделить</b>