Цифровая фотограмметрическая система

PHOTOMOD

Версия 9.0

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Горячие клавиши (Windows x64)

РАКУРС

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 6
        3.2.1. Режимы снаппинга и мультиснаппинга 7
4. Прочие окна системы 8
    4.1. Окно прогресса 8
    4.2. Окно «Редактор блока» 9
    4.3. Окно «Управление камерами» 9
    4.4. Окно «Классификатор» 9
    4.5. Окно «Журнал действий» 9
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
    8.8. Режим снаппинга 16
9. Работа с ЦМР 16
    9.1. Пикеты 16
    9.2. TIN 17
    9.3. Матрица высот 17
    9.4. Горизонтали 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*, а также позволяют открыть *пользовательские меню* (см. раздел «Горячие клавиши и пользовательские меню» руководства пользователя «Общие сведения о системе»).

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

2. Навигация

2.1. Навигация по дереву папок

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

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

2.2. Окно Explorer и окна загрузки/сохранения ресурсов

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

Клавиши **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
F1	осуществляет вызов справочной информации о системе в виде руководств пользователя с подробным описанием этапов обработки проекта
Shift+F8	позволяет показать/скрыть панель коррекции яркости/контрастности/гаммы внизу окна
Ctrl+F8	позволяет показать/скрыть полосы прокрутки
Ctrl+F11	позволяет показать/скрыть окно диспетчера слоев, а также навигационное окно
Ctrl+Shift+F11	позволяет развернуть/свернуть 2D-окно, а также скрыть/показать окно диспетчера слоев, а также навигационное окно
Ctrl+S	позволяет сохранить активный слой
Ctrl+Shift+S	позволяет сохранить активный слой под новым именем
Ctrl+Q	позволяет закрыть активный слой
Ctrl+I	позволяет отобразить информацию об активном слое
H	позволяет включить/выключить видимость активного слоя
Ctrl+H	позволяет отобразить/скрыть подписи в активном слое
Ctrl+Shift+H	позволяет отобразить/скрыть подписи во *всех* слоях
Shift+стрелки	«паннинг» на 0,9 размера окна, т. е. сдвиг содержимого в окне на 0,9 размера окна
Alt+стрелки	«паннинг» на 8 пикселей, т. е. сдвиг содержимого в окне на 8 пикселей
Ctrl+стрелки	выполняет перемещение выделенных объектов в плане по 4 направлениям
Ctrl+2 / **Ctrl+4** / **Ctrl+6** / **Ctrl+8** [NumPad]	выполняет перемещение выделенных объектов в плане по 8 направлениям
Ctrl+PgUp / **Ctrl+PgDn** / **Ctrl+колесо мыши**	выполняет перемещение выделенных объектов вдоль оси Z

Сочетание клавиш	Команда
Колесо мыши	перемещение списка точек/координат/файлов в окнах, которые отображают только часть списка (аналогично полосам прокрутки окон).
Tab	позволяет временно скрыть панели инструментов

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

Сочетания клавиш в контекстном меню	Команда
L	позволяет открыть окно **Загрузка LAS**
G	позволяет открыть слой, содержащий Сетку
T	позволяет открыть слой, содержащий ЦМР в виде нерегулярной сети треугольников (TIN)
V	позволяет открыть слой, содержащий векторные объекты
D	позволяет открыть слой, содержащий ЦМР в виде матрицы высот (DEM)
R	позволяет открыть слой, содержащий геопривязанные растры (из ресурсов)
W	позволяет открыть **3D-окно**

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

Сочетания клавиш в контекстном меню	Команда
D	позволяет построить ЦМР в виде матрицы высот (DEM) по нерегулярной сети треугольников (TIN)
T	позволяет построить ЦМР в виде нерегулярной сети треугольников (TIN) по пикетам и структурным линиям
C	позволяет построить горизонтали по ЦМР в виде нерегулярной сети треугольников (TIN)
V	позволяет создать векторный слой
S	позволяет создать векторный слой с классификатором
G	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
Alt+1	масштаб 1:1
Alt+2 — Alt+4	настраиваемый масштаб
Alt+0	предыдущий масштаб
Alt+5	предустановленный масштаб (для переключения между двумя настраиваемыми масштабами)
Alt+Enter	показать содержимое окна полностью
=	увеличить масштаб
-	уменьшить масштаб
* [NumPad]	увеличить масштаб
/ [NumPad]	уменьшить масштаб
Ctrl+Alt+левая кнопка мыши	увеличение прямоугольником ()
Ctrl+Alt+Shift+левая кнопка мыши	уменьшение прямоугольником ()
Ctrl+Alt+колесо мыши	изменение масштаба
Ctrl+Alt+щелчок мыши	увеличить на 1 шаг
Ctrl+Alt+Shift+щелчок мыши	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
Ctrl+Alt+C	позволяет открыть окно **Маркер**
Ctrl+левая кнопка мыши	перемещение выделенного объекта в плане
Alt+левая кнопка мыши	режим панорамирования

Сочетание клавиш	Команда
Shift+левая кнопка мыши	групповое выделение объектов (прямоугольником или полигоном, дублирует кнопки и в панели инструментов **Инструменты**)
Esc	отмена выделения
F4	режим маркер=мышь
F6	режим с неподвижным маркером (*roam-mode*)
F7	центрирование окна по маркеру
~	переместить маркер в текущую вершину
PgUp / **PgDn**	перемещение маркера вдоль оси Z
Alt+Shift+левая кнопка мыши	быстрое перемещение маркера вдоль оси Z
Стрелки	перемещение маркера в плане по 4 направлениям
2 / **4** / **6** / **8** [NumPad]	перемещение маркера в плане по 8 направлениям
Ctrl+Alt+Ins	позволяет скопировать положение маркера в 2D-окне в буфер обмена (**Редактирование › Маркер в буфер обмена**)
Alt+Shift+Ins	позволяет переместить маркер в положение, скопированное в буфер обмена (**Редактирование › Маркер из буфера обмена**)

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
V	выполняет **3D снаппинг к вершинам** (при нажатии горячей клавиши, маркер перемещается на вершину векторного объекта, ближайшую к расположению маркера)
B	выполняет **2D снаппинг к вершинам** (при нажатии горячей клавиши, маркер перемещается на вершину векторного объекта, ближайшую к расположению маркера, *значение высоты маркера не изменяется*)
N	выполняет **3D снаппинг к линиям** (при нажатии горячей клавиши маркер «прилипает» сегментам векторных объектов, в точке сегмента, ближайшей к расположению маркера, с точным совпадением XYZ координат)
M	выполняет **2D снаппинг к линиям** (при нажатии горячей клавиши маркер «прилипает» сегментам векторных объектов, в точке сегмента, ближайшей к расположению маркера, *при этом значение высоты маркера не изменяется*)
2	позволяет включить режим 2D мультиснаппинга, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (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*)

Сочетание клавиш	Команда
3	позволяет включить режим 3D мультиснаппинга, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (маркер перемещается к элементам векторных объектов (вершины, середины сегментов, ит.п.), XYZ-координаты маркера совмещаются с координатами элемента)
4	позволяет включить режим снаппинга к вершинам, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (маркер «прилипает» вершинам векторных объектов, при снаппинге в окрестностях соответствующей вершины появляется подпись `End`)
5	позволяет включить режим снаппинга к серединам, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (маркер «прилипает» серединам сегментов векторных объектов, при снаппинге в окрестностях соответствующей середины сегмента появляется подпись `Midpoint`)
6	позволяет включить режим снаппинга к линиям, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (маркер «прилипает» сегментам векторных объектов, в точке сегмента, ближайшей к расположению маркера, при снаппинге в окрестностях соответствующего сегмента появляется подпись `Nearest`)
7	позволяет включить режим перпендикулярного снаппинга, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (позволяет создавать ортогональные полилинии/полигоны и «подводить» сегменты создаваемых объектов под прямым углом к сегментам уже существующих объектов)
8	позволяет включить режим снаппинга к координатам, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (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
Ctrl+Alt+B	позволяет открыть окно **Редактор блока**
Ctrl+F	позволяет в редакторе блока найти изображения по имени или части имени
Ctrl+A	позволяет выделить все изображения в редакторе блока
Shift+Ins	позволяет в редакторе блока добавить новый маршрут
Shift+Del	позволяет удалить в редакторе блока выделенный маршрут
Ins	позволяет добавить в выделенный маршрут изображения, размещенные *вне* ресурсов активного профиля
Del	позволяет удалить выделенные в редакторе блока изображения из проекта
Ctrl+стрелки	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 10^3/10^{-3} 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
Ctrl+Z	позволяет отменить последнюю операцию редактирования векторных объектов на слое, дублирует кнопку в основной панели инструментов
Ctrl+Shift+Z	позволяет повторить последнюю отмененную операцию, дублирует кнопку в основной панели инструментов

5. Работа в модуле «Измерение точек»

Сочетание клавиш	Команда
Ctrl+=	позволяет добавить связующую точку в положение маркера на выбранном изображении (дублирует кнопку)
Пробел	служит для поиска и добавления связующей точки на *двух* открытых изображениях (дублирует кнопку)
Ctrl+Пробел	служит для поиска и добавления связующей точки на *всех* открытых изображениях (дублирует кнопку)
Q	показывает коэффициент корреляции текущего изображения с левым в положении маркера (дублирует кнопку)
F	служит для поиска точки с позиционированием маркера на *двух* открытых изображениях, но без добавления новой точки; (дублирует команду **Alt+**)
Ctrl+F	служит для поиска точки с позиционированием маркера на *всех* открытых изображениях, но без добавления новой точки; (дублирует команду **Alt+**)
Shift+C	позволяет синхронизировать маркеры во всех окнах изображений и центрировать по маркеру изображение активного окна
Shift+* [NumPad]	позволяет синхронно увеличивать масштаб изображений во всех открытых окнах
Shift+/ [NumPad]	позволяет синхронно уменьшать масштаб изображений во всех открытых окнах
Ctrl+123456789	служат для регулировки шага перемещения в **Стереоокне** ()
Alt+Ins	служит для добавления опорной точки на закладке **Каталог опорных точек** () окна **Точки триангуляции** (с автоматическим включением режима редактирования при добавлении и удалении точек);
Alt+Del	служит для удаления опорной точки на закладке **Каталог опорных точек** () окна **Точки триангуляции** (с автоматическим включением режима редактирования при добавлении и удалении точек);
Ctrl+F	служит для поиска опорной точки на закладке **Каталог опорных точек** () окна **Точки триангуляции** (с автоматическим включением режима редактирования при добавлении и удалении точек)
Alt+	добавление опорной точки () при нажатой клавише **Alt** позволяет добавить только одно измерение, на выбранном изображении, иначе — на всех открытых изображениях
Двойной щелчок мыши	по кнопке **Карта** (в модуле **Измерение точек**) приводит к поиску позиции маркера только на открытых изображениях модуля **Измерение точек**
Shift+Двойной щелчок мыши	по кнопке **Карта** (в модуле **Измерение точек**) приводит к поиску и открытию только тех изображений, которые содержат позицию маркера
D	позволяет включить/выключить режим измерения расстояний в окнах открытых изображений
H+колесо мыши	позволяет изменить размер рамки вокруг маркера по горизонтали
V+колесо мыши	позволяет изменить размер рамки вокруг маркера по вертикали
B+колесо мыши	позволяет изменить размер рамки вокруг маркера по обеим осям



Для отображения рамки, в контекстном меню окна открытого изображения выберите **Показывать рамку для центрирования по объекту** окна изображения.

Чтобы скрыть рамку, повторно выберите пункт **Показывать рамку для центрирования по объекту** в контекстном меню окна изображения.

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
Ctrl+Alt+стрелка вправо	позволяет открыть стереопару на одно изображение вперед в маршруте
Ctrl+Alt+стрелка вниз	позволяет открыть стереопару на один маршрут вниз
Ctrl+Alt+стрелка влево	позволяет открыть стереопару на одно изображение назад в маршруте
Ctrl+Alt+стрелка вверх	позволяет открыть стереопару на один маршрут вверх
Ctrl+J	позволяет автоматически перейти на наилучшую стереопару

7. Работа с растровыми изображениями

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

8. Работа с векторными объектами

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

8.1. Панель инструментов «Векторы»

Сочетание клавиш	Команда
P	позволяет включить режим ввода точечных объектов, дублирует кнопку  в панели инструментов **Векторы**
L	позволяет включить режим ввода незамкнутых полилиний, дублирует кнопку  в панели инструментов **Векторы**
G	позволяет включить режим ввода полигонов, дублирует кнопку  в панели инструментов **Векторы**

Сочетание клавиш	Команда
C	позволяет включить режим создания CAD-объектов, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы**
R	позволяет включить режим создания крыш, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы**
A	позволяет включить прямоугольный режим ввода линейных объектов, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы**
S	позволяет включить прямоугольный режим ввода линейных объектов в пользовательской системе координат, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы**
Y	позволяет включить непрерывный режим ввода объектов, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы**
T	позволяет включить режим трассировки, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы**
X	позволяет разрешить редактировать контрольные точки кривой, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы**
W	позволяет выделять вершины, которые расположены в области маркера на расстоянии радиуса захвата, заданного в поле **Радиус захвата** (**Сервис › Параметры › Векторы**), дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы**
E	позволяет автоматически перемещать маркер в выделенную вершину, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы**
2	позволяет включить режим 2D мультиснаппинга, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (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)
3	позволяет включить режим 3D мультиснаппинга, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (маркер перемещается к элементам векторных объектов (вершины, середины сегментов, ит.п.), XYZ-координаты маркера совмещаются с координатами элемента)
4	позволяет включить режим снаппинга к вершинам, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (маркер «прилипает» вершинам векторных объектов, при снаппинге в окрестностях соответствующей вершины появляется подпись `End`)
5	позволяет включить режим снаппинга к серединам, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (маркер «прилипает» серединам сегментов векторных объектов, при снаппинге в окрестностях соответствующей середины сегмента появляется подпись `Midpoint`)
6	позволяет включить режим снаппинга к линиям, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (маркер «прилипает» сегментам векторных объектов, в точке сегмента, ближайшей к расположению маркера, при снаппинге в окрестностях соответствующего сегмента появляется подпись `Nearest`)
7	позволяет включить режим перпендикулярного снаппинга, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (позволяет создавать ортогональные полилинии/полигоны и «подводить» сегменты создаваемых объектов под прямым углом к сегментам уже существующих объектов)

Сочетание клавиш	Команда
8	позволяет включить режим снаппинга к координатам, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы** (позволяет создавать полилинии/полигоны ортогональные к основной или дополнительной системе координат, а так же точно ориентировать создаваемые объекты относительно вершин уже существующих векторных объектов)
D	позволяет задать направления осей дополнительной системы координат, дублирует кнопку в панели инструментов **Векторы**

8.2. Панель инструментов «Инструменты»

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

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

Сочетание клавиш	Команда
Shift+C	позволяет преобразовать полилинию в полигон, дублирует кнопку в панели инструментов **Топология**
Shift+B	позволяет преобразовать полигон в полилинию, дублирует кнопку в панели инструментов **Топология**
Shift+P	позволяет объединить выделенные полилинии в одну путем добавления сегмента между двумя конечными вершинами объединяемых полилиний, дублирует кнопку в панели инструментов **Топология**
Shift+G	позволяет объединить выделенные полигоны, которые имеют перекрытие или общую границу, дублирует кнопку в панели инструментов **Топология**
Shift+X	позволяет «разрезать» одну полилинию на две в вершине, ближайшей к маркеру, дублирует кнопку в панели инструментов **Топология**
Shift+I	позволяет «разрезать» несколько полигонов и полилиний одной «режущей полилинией», дублирует кнопку в панели инструментов **Топология**
Shift+D	позволяет удалить отрезок, соединяющий две вершины полилинии/полигона, дублирует кнопку в панели инструментов **Топология**

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

8.4. Меню «Геометрия»

Сочетание клавиш	Команда
J	позволяет переместить *вершину в положение маркера*, дублирует пункт меню **Векторы › Геометрия › Переместить вершину в положение маркера**
K	позволяет переместить *все вершины объекта на высоту маркера*, дублирует пункт меню **Векторы › Геометрия › Переместить объект на высоту маркера**
~	позволяет переместить *маркер в выбранную вершину*, дублирует пункт меню **Векторы › Геометрия › Переместить маркер в выбранную вершину**
Ctrl+F	дублирует пункт меню **Векторы › Геометрия › Ортогонализация вперед** (см. раздел «Редактирование вершин» руководства пользователя «Векторизация»)
Ctrl+B	дублирует пункт меню **Векторы › Геометрия › Ортогонализация назад** (см. раздел «Редактирование вершин» руководства пользователя «Векторизация»)

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 *перед* выделенной; последовательность вершин отображается при выборе векторного объекта (см. раздел «Свойства векторного объекта» руководства пользователя «Векторизация»)
>	позволяет выделить вершину полилинии, следующую *после* 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

8.8. Режим снаппинга

Сочетание клавиш	Команда
Ctrl+Пробел	дублирует пункт меню **Редактирование › Снаппинг › Выбрать сегмент для снаппинга**. Используется при снаппинге к продолжению или параллели выбранного сегмента

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)
Ctrl+N, **T**	позволяет построить ЦМР в виде нерегулярной сети треугольников (TIN) по пикетам и структурным линиям
Ctrl+T	позволяет включить/выключить видимость редактируемого слоя TIN

9.3. Матрица высот

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

9.4. Горизонтали

Сочетание клавиш	Команда
Ctrl+N, **C**	позволяет построить горизонтали 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
Ctrl+T	позволяет включить режим текстурирования
Пробел	дублирует кнопку **Сгенерир.**
R	дублирует кнопку **Отделить**