

Приложение 2. Использование сайта frln.ru

1. Общая информация

Сайт frln.ru был создан в 2011 году группой энтузиастов и предназначен для помощи пилотам и штурманам в планировании маршрутов и подготовки к полетам. Общий вид сайта после его открытия в браузере показан на рис. 19:

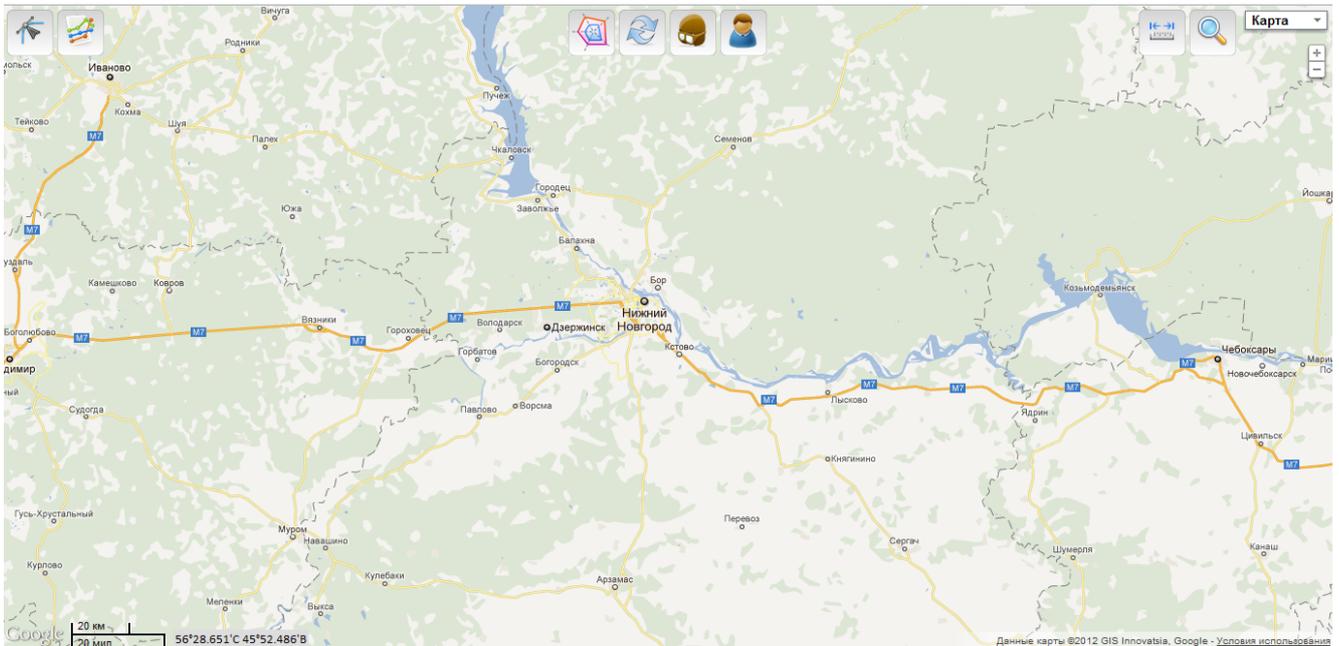
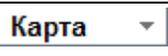
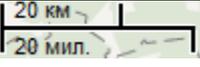


Рис.19. Общий вид сайта frln.ru

2. Основные элементы управления сайтом

На рабочем поле сайта (Рис. 19) доступны следующие элементы управления:

Элемент	Описание	Элемент	Описание
	Работа с текущим планом полета – создание, навигационный расчет, просмотр формализации и т.д.		Инструмент измерения расстояний
	Работа со списком сохраненных планов полетов		Поиск аэродромов/ вертодромов по названию или коду ICAO.
	Управление отображением на экране элементов воздушного пространства		Выбор карты-подложки
	Перерисовать элементы воздушного пространства		Изменение масштаба отображения
	Профиль пользователя		Шкала масштаба отображения
	Вход в систему, регистрация в системе, выход из системы		Географические координаты точки, на которую указывает курсор мыши

Для использования всех возможностей сайта необходимо один раз зарегистрироваться и заполнить профиль пользователя.

3. Регистрация на сайте fpln.ru

Для регистрации выполняем следующие действия:

- нажимаем кнопку 
- в открывшейся форме входа (Рис.20) нажимаем на ссылку «Регистрация»
- заполняем форму регистрации (Рис.21).

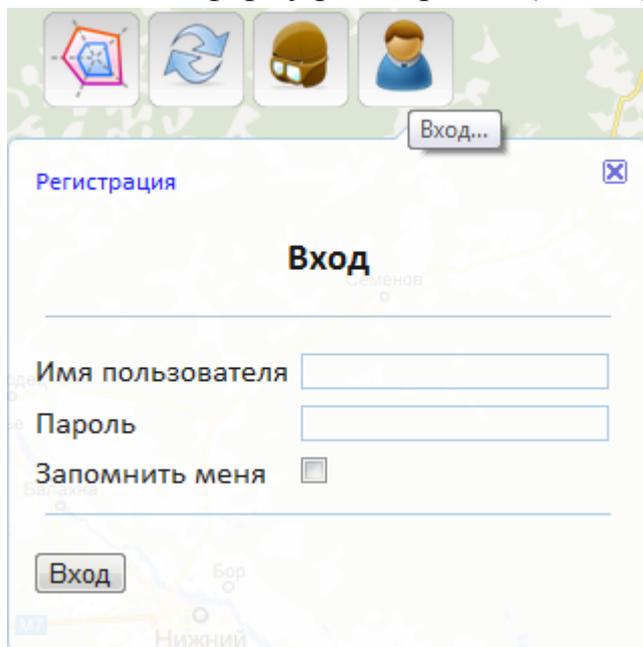


Рис.20. Форма входа на сайт fpln.ru

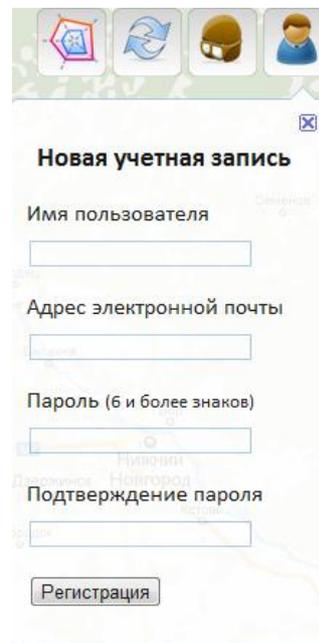


Рис.21. Форма регистрации на сайте fpln.ru

- После нажатия кнопки «Регистрация» система запоминает данные и выполняет вход на сайт. Теперь необходимо заполнить профиль пилота и станут доступны все функции сайта по планированию маршрутов и созданию полетных планов.

4. Заполнение профиля пользователя.

Сайт fpln.ru позволяет сохранить данные о воздушных судах пользователя, которые в дальнейшем будут использоваться при составлении полетных планов и выполнении навигационных расчетов. Для заполнения профиля

выполняем следующие действия: нажимаем кнопку вызова профиля , открывается форма (Рис. 22), нажимаем «Добавить ВС» и заполняем информацию о воздушном судне (Рис. 23), сохраняем ее, нажав кнопку «Save». Затем заполняем информацию в профиле пользователя, нажимаем «Сохранить». После выполнения этих подготовительных действий можно приступить к планированию маршрутов и работе с планами полетов.

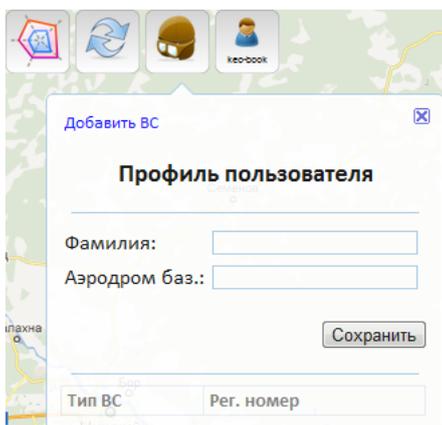


Рис.22. Форма профиля пользователя

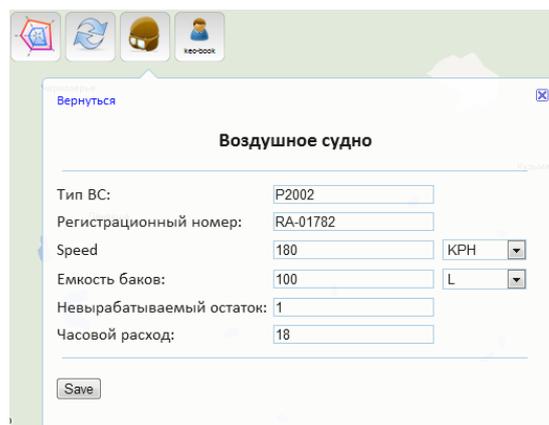


Рис.23. Форма информации о воздушном судне

5. Выбор карты-подложки.

При работе с сайтом можно выбрать вариант карты, которая отображается на рабочем поле – это карта Google – «Карта», спутниковый снимок – «Спутник», или карта из проекта OpenStreetMap – «OSM». Совместно с картой Google можно включить отображение рельефа местности – «Рельеф». Карты проекта OpenStreetMap (<http://openstreetmap.org>) для большинства регионов более подробны, чем карты Google и их можно самостоятельно менять, для этого существует много удобных инструментов. Спутниковые снимки удобно использовать в случаях, когда интересующая местность изображена на картах недостаточно детально. Наличие трех вариантов подложек позволяет оптимально отобразить нужную местность. Выбор подложки выполняется из выпадающего списка «Карта», расположенного в правой верхней части рабочего поля (Рис. 24).

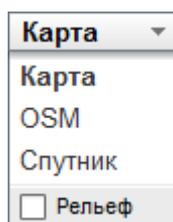


Рис. 24. Список доступных подложек для рабочего поля сайта

6. Создание маршрута.

Маршрут в системе fpln.ru представляет собой последовательность поворотных пунктов (точек), соединенных отрезками. Направление движения отображается стрелкой в середине отрезка (Рис. 25). В качестве точек маршрута могут использоваться:

- геоточки;
- аэродромы;
- вертодромы;
- трассовые точки.

Геоточки отображаются на плане в виде красного круга, действующие аэродромы и вертодромы - в виде белого круга, недействующие – в виде серого круга. Включенные в маршрут аэродромы/вертодромы отображаются в виде двойного круга, трассовые точки – в виде двойного треугольника (Рис. 25). При этом внешний контур обозначает объект, включенный в маршрут, (трассовую точку или аэродром/вертодром), а внутренний контур – исходный, не включенный в маршрут объект.



Рис. 25. Отображение аэродромов и трассовых точек, входящих и не входящих в состав маршрута, а также геоточек.

Для создания маршрута нужно последовательно, начиная с аэродрома вылета, добавлять в маршрут точки, помещая в нужное место карты курсор и кликая левой кнопкой мыши. Если требуется добавить в маршрут аэродром/вертодром или трассовую точку, нужно подвести курсор к этому объекту, нажать левую кнопки мыши и в открывшейся форме (Рис.26) выбрать пункт «Добавить в план».

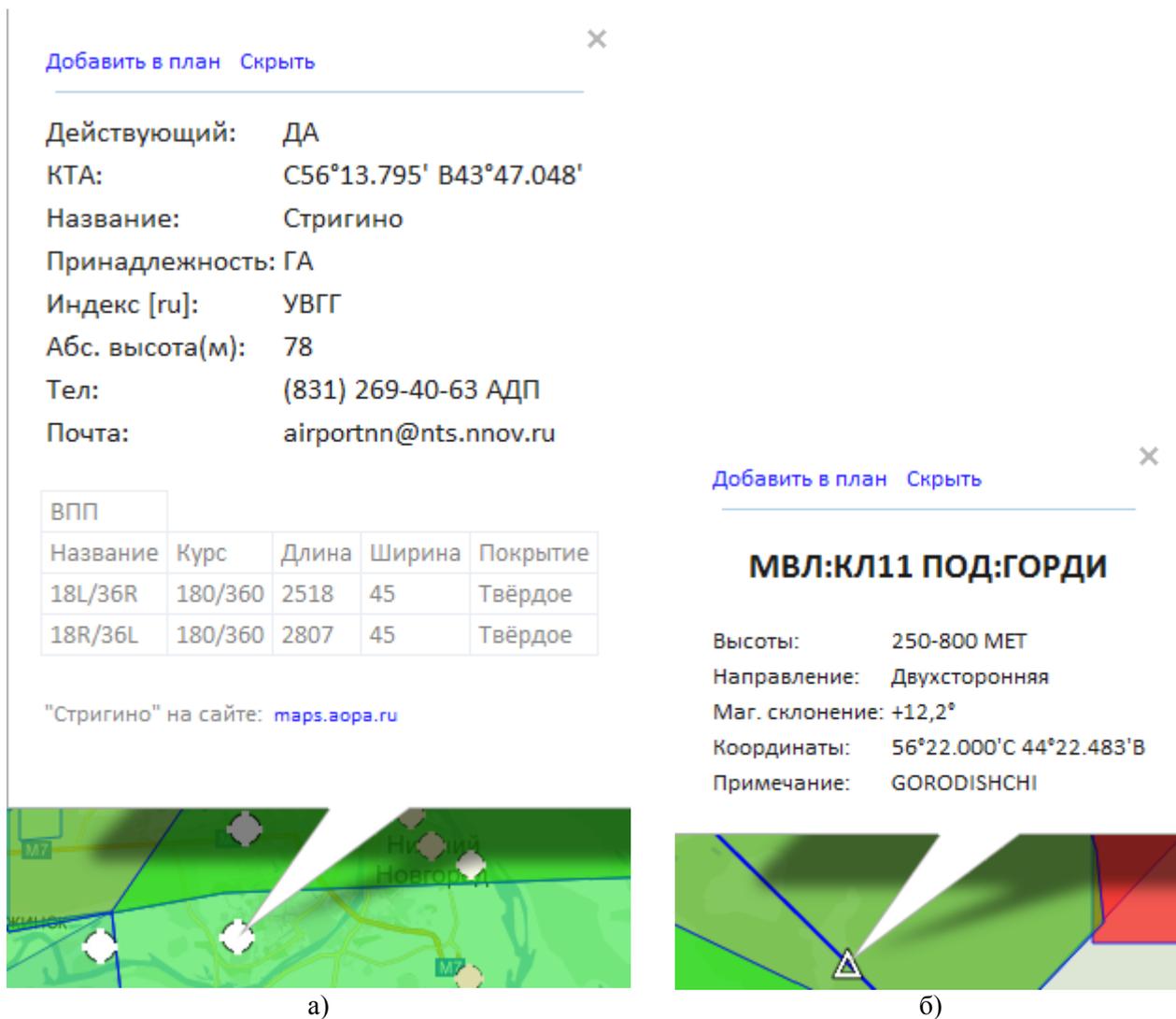


Рис. 26 Формы свойств аэродрома (а) и трассовой точки (б) при добавлении в план

Если требуется удалить геоточку из маршрута, нужно поместить курсор на удаляемую точку, нажать правую или левую кнопку мыши и выбрать ссылку «Удалить».

Если требуется удалить из маршрута аэродром, вертодром или трассовую точку, нужно подвести курсор к внешней границе значка, так, чтобы появилась подсказка в виде названия этого объекта и указанных в скобках географических координат (Рис. 27), после этого нажать правую или левую кнопку мыши и в открывшейся форме выбрать ссылку «Удалить» (Рис. 27).

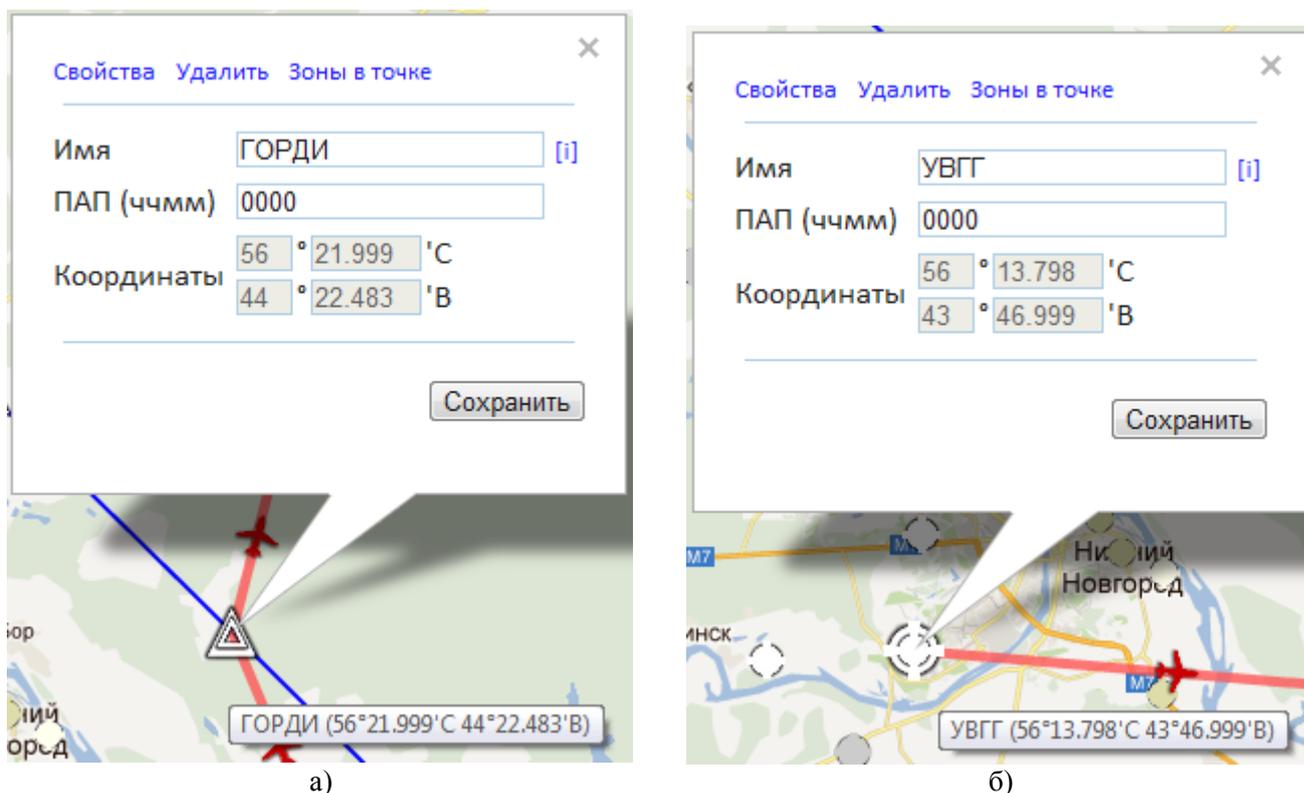


Рис. 27. Формы свойств трассовой точки (а) и аэродрома (б), входящих в состав маршрута

7. Редактирование свойств точек, входящих в состав маршрута.

Система `frln.ru` позволяет задавать и редактировать имена точек, уточнять их географические координаты. Также можно указать, что эта точка является промежуточным аэродромом посадки (ПАП), если задать значение длительности стоянки на этом аэродроме в поле ПАП (Рис. 27). Для геоточек можно использовать функцию автоматического подбора имени, нажав [i]. (Рис. 28). В выпадающем списке система предлагает названия населенных пунктов, находящихся в радиусе 10 км от геоточки.

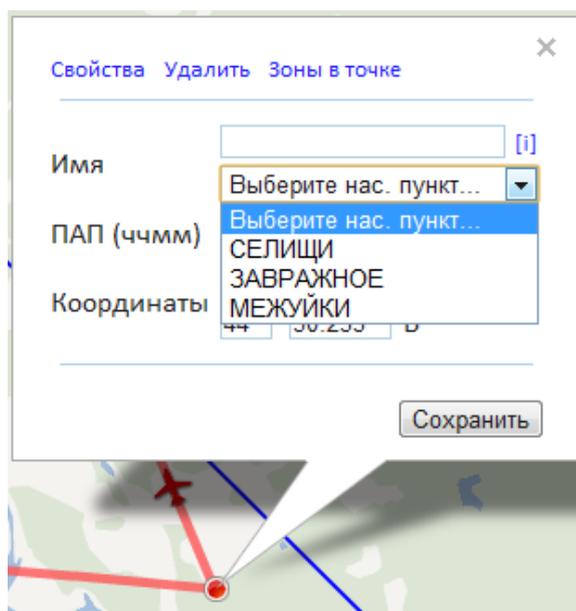


Рис. 28. Автоматический подбор имени для геоточки

8. Изменение положения геоточки.

Изменить положение геоточки можно либо путем изменения значений географических координат, либо прямым перемещением ее по карте при помощи мыши – для этого нужно привести курсор на изображение геоточки, нажать и удерживать левую кнопку мыши, при этом перемещая курсор, и вместе с ним геоточку, в нужное место.

9. Добавление поворотного пункта на существующий участок маршрута.

Существующий участок маршрута можно разбить на две части, добавив поворотный пункт – геоточку. Для этого помещаем курсор на этот участок маршрута и нажимаем левую кнопку мыши. Появляется новая геоточка, которую можно переместить в нужное место, как это описано выше.

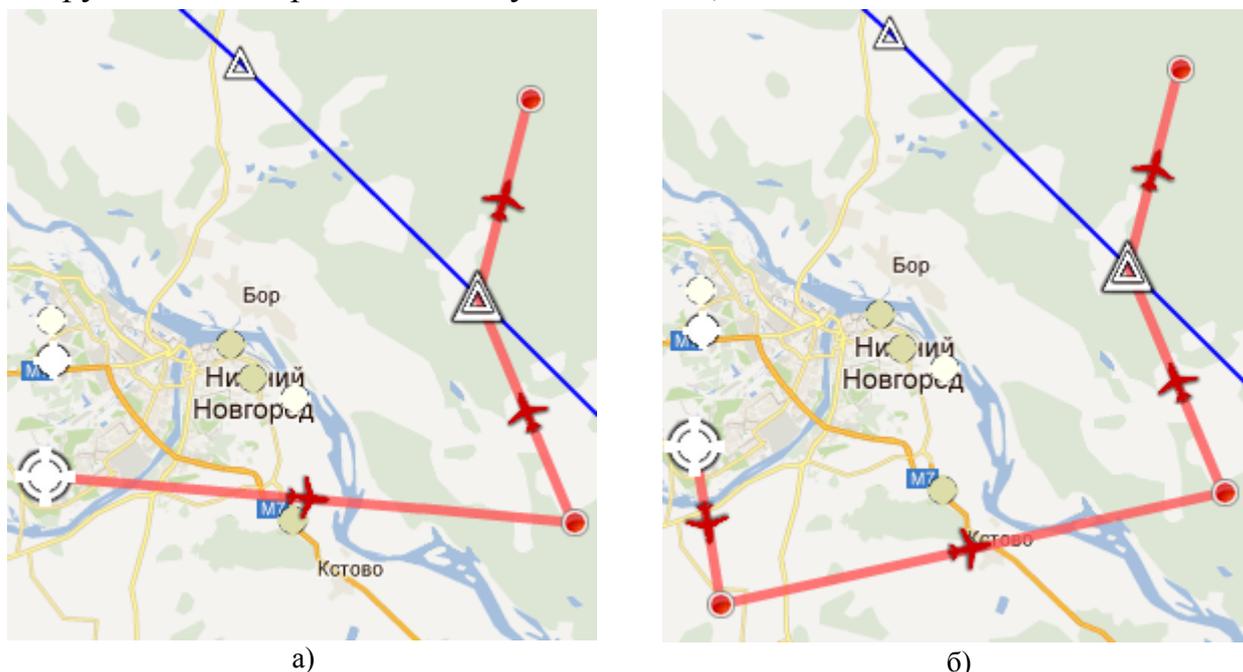


Рис. 29. Добавление поворотного пункта на существующий участок маршрута

10. Задание параметров текущего плана полета.

После создания маршрута и присвоения имен геоточкам необходимо задать

информацию о плане полета. Для этого нажимаем кнопку  и в открывшейся форме параметров плана полета указываем название (как этот план будет именоваться в списке сохраненных планов), Дату и время вылета, воздушное судно (выбрав его из списка), скорость и высоту полета (Рис. 30).

Текущий план Маршрут Формализация Печать Рельеф

План: Новый план...

Название: Новый план... (ID -1)

Вылет (UTC): 04.05.2012 7:46:24

Воздушное судно: МИРАЖ - 2000 (RA-XXXXG)

Скорость на маршруте 180 KPH

Высота на маршруте: 300 MET

Публичный:

Сброс марш. Перевернуть Копировать Сохранить

Рис.30. Форма параметров плана полета

После заполнения всех полей нажимаем кнопку «Сохранить». При этом плану полета присваивается идентификатор ID (у несохраненного плана он равен -1).

11. Параметр плана полета «Публичный».

Если Вы хотите, чтобы другие могли посмотреть созданный Вами план полета, поставьте признак «Публичный», после чего и план необходимо сохранить. Рядом с признаком «Публичный» появляется ссылка на план, которую Вы можете скопировать и передать тем, кому Вы хотите показать созданный Вами план полета (Рис.31). Для выполнения копирования нажмите на ссылке правую кнопку мыши и в меню выберите «Копировать». В показанном на рис.31 примере ссылка на план выглядит как <http://fpln.ru/keyplan-1297>.

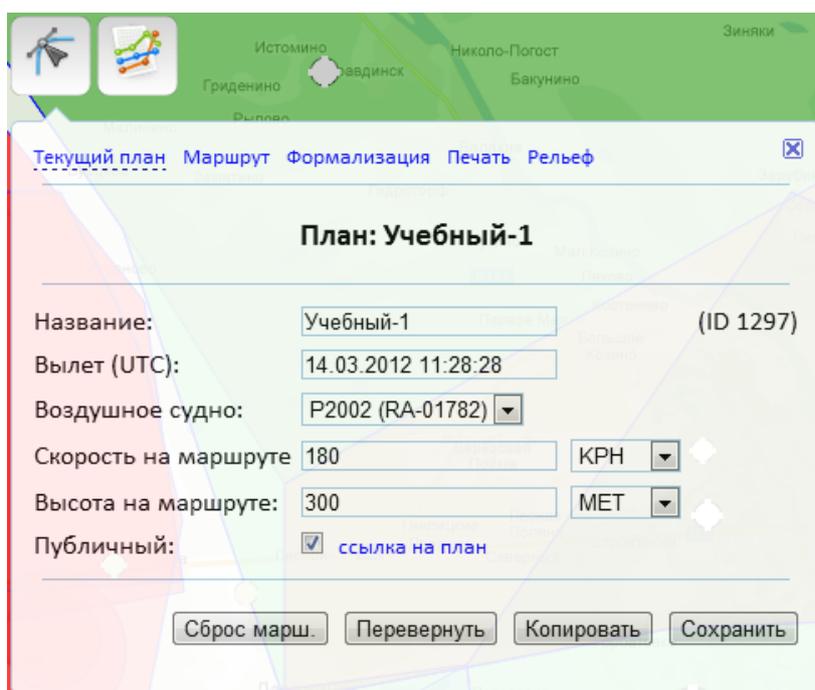


Рис. 31. Заполненная форма информации о плане полета

12. Навигационный расчет полета.

Для получения навигационного расчета необходимо нажать на ссылку «Маршрут» в форме параметров плана полета (Рис. 32).

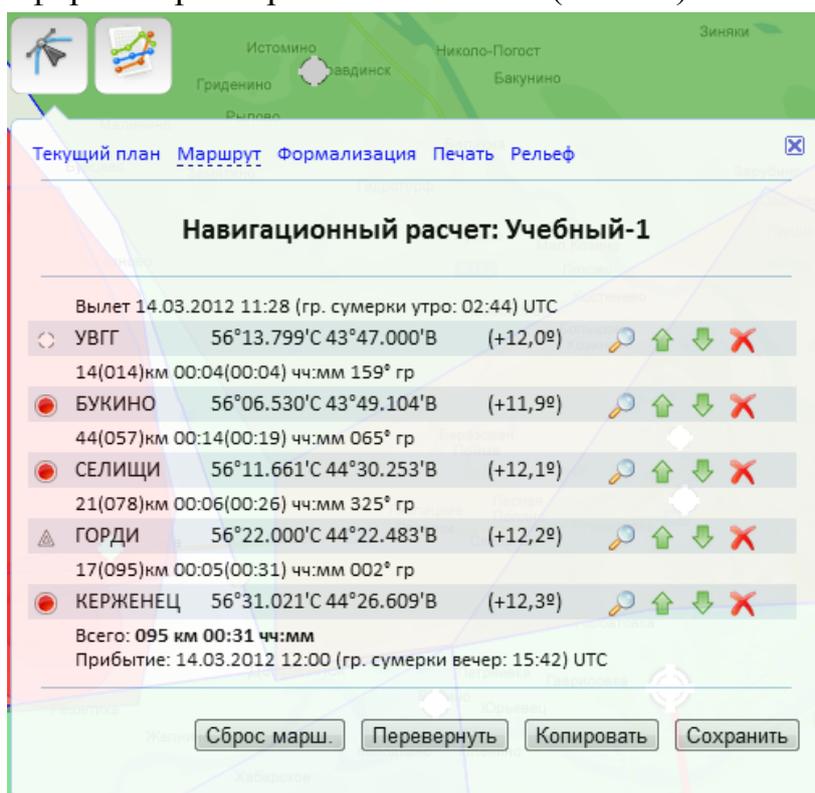
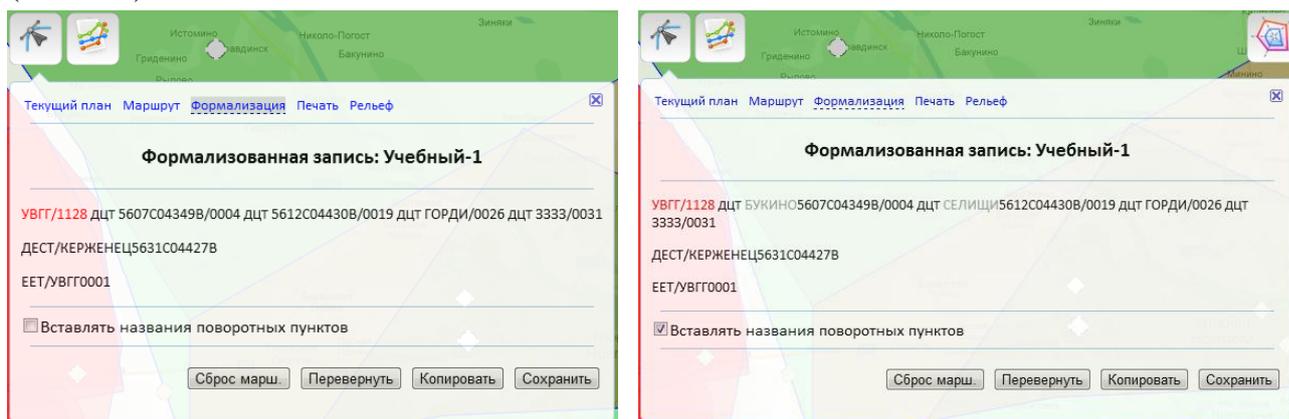


Рис.32. Форма навигационного расчета полета

13. Получение формализации плана полета

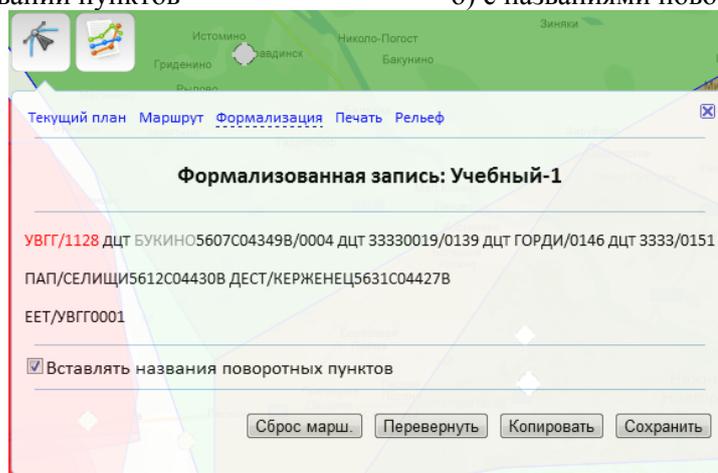
Для получения формализации плана полета в соответствии с ТС-95 нажмите на ссылку «Формализация». Из открывающейся при этом формы можно

скопировать информацию в соответствующие поля плана полета сайта ivprf.ru. (Рис. 33).



а) без названий пунктов

б) с названиями поворотных пунктов



в) с названиями поворотных пунктов; точка СЕЛИЩИ задана как промежуточный аэродром посадки

Рис. 33. Варианты формализованной записи плана полета

14. Распечатка навигационного расчета полета

Сайт позволяет выполнить полный навигационный расчет полета с учетом ветра, включая расчет остатков топлива и вывести результаты расчета на печать. Для выполнения расчета необходимо нажать ссылку «Печать» в форме параметров плана полета (Рис.34) и указать начальную заправку топливом, направление ветра и его скорость. После заполнения – нажать кнопку «Вывести на печать». Результат расчета показан на Рис.35.

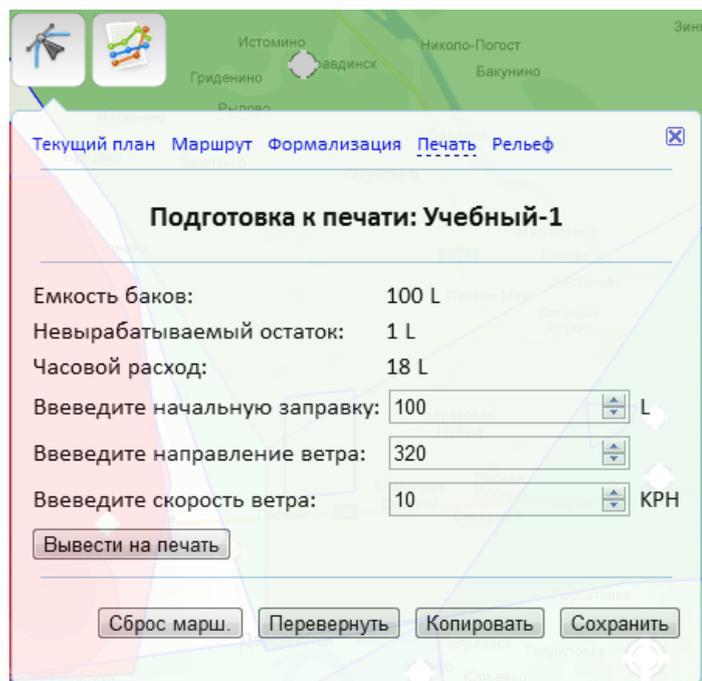


Рис.34 Форма ввода информации для навигационного расчета

Навигационный расчет полета:

Маршрут: Учебный-1
 КВС: _____ Дата: 14.03.2012
 QNH: _____ QFE_{вылет}: _____ QFE_{посадка}: _____

Ветер: 10 км/ч Вист: 180 км/ч

Координаты пункта		H _{без}	Пункт маршрута	МК	С учётом ветра			Штатевой расчёт			Связь
С.Ш.	В.Д.				Ост. топл., л	W, км/ч	Время, ч:мм	Длина участка, км	Время, ч:мм	МПУ	
56°13.799'	43°47.000'		УВГТ	160	100	189	00:05	14	00:05	159	
56°06.530'	43°49.104'		БУКИНО	62	98	182	00:15	44	00:15	65	
56°11.661'	44°30.253'		СЕЛИЩИ	325	93	170	00:08	21	00:07	325	
56°22.000'	44°22.483'		ГОРДИ	0	91	172	00:07	17	00:06	2	
56°31.021'	44°26.609'		КЕРЖЕНЕЦ		89						
Всего по маршруту					11		00:35		00:33		
Потребный объём топлива с учётом аэронавиг. запаса											

Рис.35. Результат навигационного расчета полета

15. Изучение рельефа местности по маршруту полета

Система позволяет показать график высот рельефа пролетаемой местности по всему маршруту. Для просмотра высот рельефа нужно нажать ссылку «Рельеф» в форме параметров плана полета (Рис.36). В нижней части рабочего поля появляется диаграмма высот. При перемещении курсора мыши по этому графику (без нажатия кнопок) по линии пути перемещается светлый маркер, указывающий место на маршруте, которому соответствует подсвеченный курсором мыши столбец на диаграмме высот. Использовать режим отображения диаграммы высот можно в целях изучения рельефа по маршруту полета и для более оптимальной прокладки маршрута, особенно в горной местности (изменяя маршрут таким образом, чтобы диаграмма выглядела как можно более плоской, без резких перепадов и пиков).

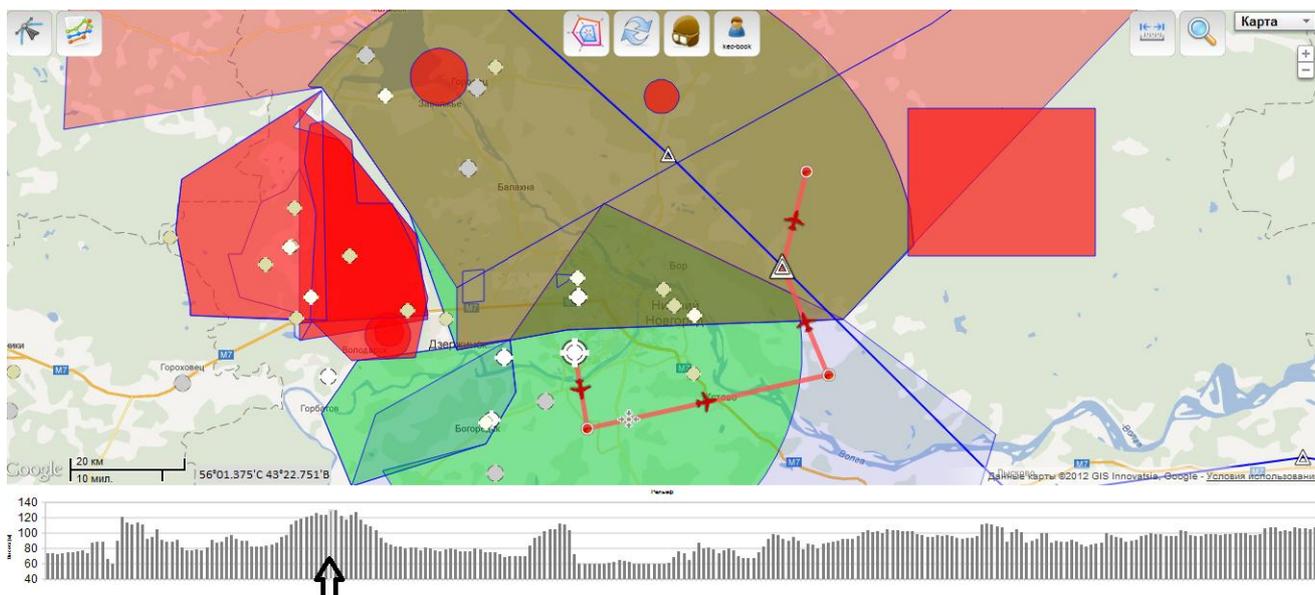


Рис. 36. Отображение диаграммы высот рельефа местности по маршруту

16. Копирование плана полета.

Система позволяет создать копию сохраненного плана полета. Это удобно в случаях, когда нужно создать измененный маршрут на основе уже имеющегося, сохранив при этом старый маршрут. Копирование выполняется нажатием кнопки «Копировать» в форма параметров плана полета (Рис. 31). При этом создается и сохраняется новый план полета с такими же параметрами, как исходный, но с другим идентификатором. После выполнения копирования измените название маршрута и нажмите кнопку «Сохранить».

17. Список планов полетов.

Для работы со списком сохраненных планов полетов нажмите кнопку . Открывается форма со списком (Рис. 37), в которой есть возможность выбрать и загрузить в рабочую область нужный план полета, удалить план полета, создать новый план полета «с чистого листа» и сохранить маршрут для дальнейшей загрузки его в GPS-навигатор (значок ).

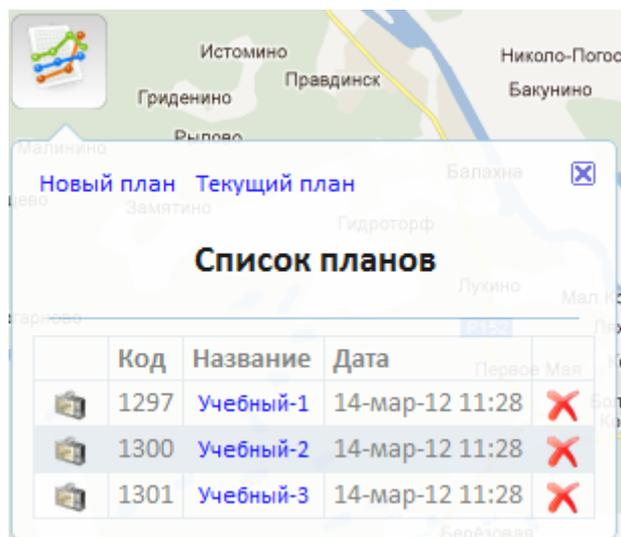


Рис.37. Список планов полетов

18. Для выгрузки маршрута в формате grx нажмите правую кнопку мыши на значке  в строке нужного Вам плана полета. В меню выберите «Сохранить ссылку как...» и укажите имя файла и место для его сохранения.

19. Измерение расстояний.

Сайт fpln.ru содержит инструмент измерения расстояний. Форма поиска

открывается нажатием кнопки . Этот инструмент позволяет построить на карте ломаную линию и в процессе построения показывает ее длину (Рис.38). После окончания использования инструмента измерения расстояний закройте его форму значком .

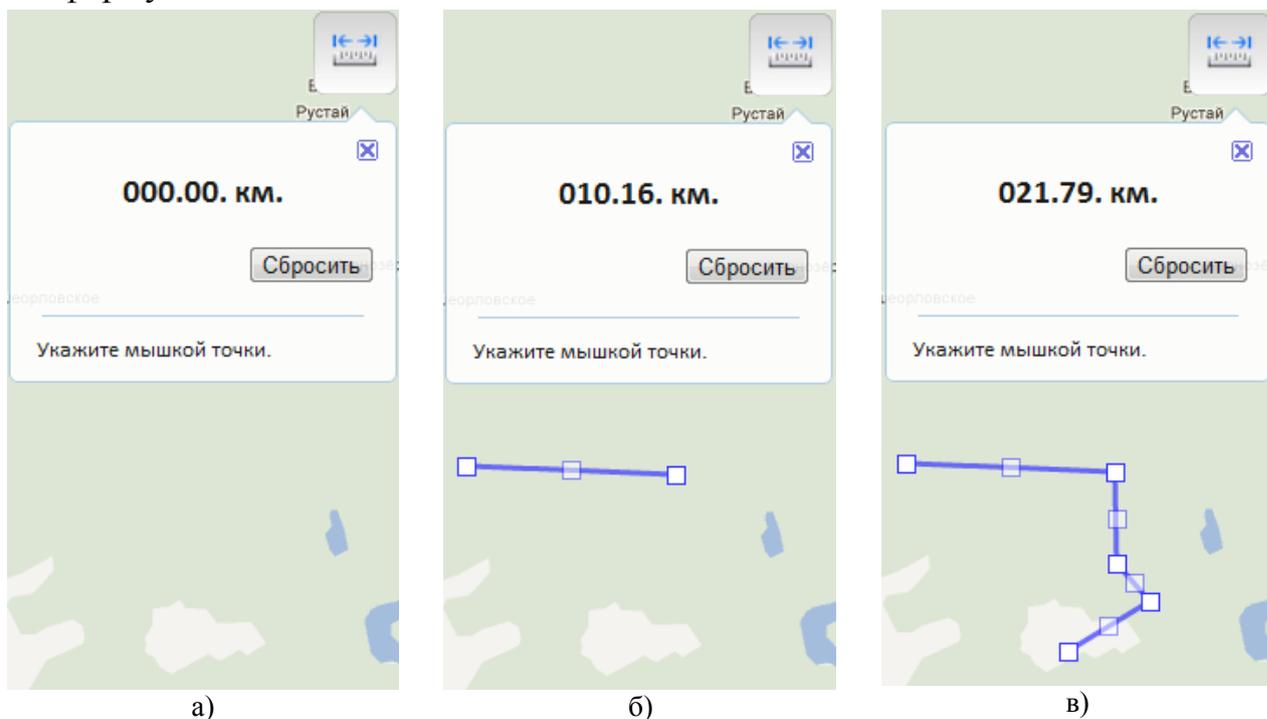


Рис. 38. Измерение расстояний

20. Поиск аэродрома/вертодрома

Система позволяет найти и показать на карте аэродром или вертодром по названию или коду ICAO. Для вызова формы поиска нажмите кнопку  , в открывшейся форме укажите, что Вы хотите найти (аэродром или вертодром) и выберите признак, по которому вести поиск (Название или код ICAO). Введите в поле поиска слово, которое требуется найти, и нажмите кнопку «Искать» (Рис. 39, а). Результаты поиска выводятся в нижней части формы в виде ссылок (Рис. 39, б). Код ICAO нужно вводить в русской нотации (Рис.39, в).

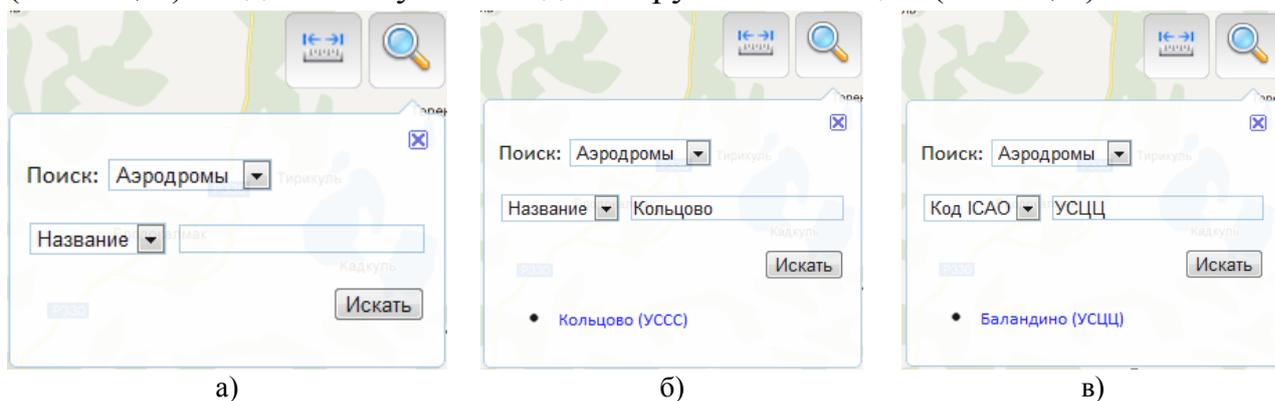


Рис.39. Поиск аэродрома