ГИС «TACL Pro»

Версия 1.10

Руководство пользователя

ВОРОНЕЖ, 2022

Аннотация

Настоящий документ содержит общее описание и руководство пользователя геоинформационной системы «TACL Pro», сокращенное наименование ГИС «TACL Pro» (далее по тексту – Система). Руководство пользователя содержит описание работы пользователя с Системой и является одним из документов эксплуатационной документации. Настоящее руководство содержит подробное описание работы с Системой, пошаговые инструкции по выполнению различных реализуемых ею задач.

Разработчик: ООО «К-Софт» (далее - Разработчик).

Содержание

Содержание	3
1. Общие сведения	5
1.1. Назначение Системы	5
1.2. Ключевые функции	5
2. Системные требования	7
2.1. Требования к рабочим местам пользователей	7
2.2. Требования к квалификации пользователей	7
2. Вход в Систему	8
3. Модуль работы с картой	9
3.1. Общий вид карты	9
3.2. Условные обозначения	9
3.2.1. Точки на карте	
3.2.2. Кабели	
3.2.3. Кабельная канализация	
3.2.4. Здание, нанесённое вручную	
3.3. Настройка вида карты	
3.4. Точка на карте	
3.4.1. Создание точек на карте	
3.4.2. Редактирование точки на карте	
3.4.3. Изменение параметров	
3.4.4. Сделать фактом	
3.4.5. Разорвать кабель в точке	
3.4.6. Запас кабеля	
3.4.7. Отвязать кабель	14
3.4.8. Удалить кабель	14
3.4.9. Перетаскивание точки на карте	14
3.5. Кабели	14
3.5.1. Добавление кабеля	14
3.5.2. Точки изгиба кабеля	15
3.5.3. Редактирование кабеля	15
3.5.4. Изменение параметров	15
3.5.5. Смена типа кабеля	16
3.5.6. Сделать фактом	16
3.5.7. Добавить отметку	16
3.5.8. Удалить кабель	17
3.6. Здания	17
3.6.1. Добавление здания	17
3.6.2. Редактирование здания	
3.6.3. Удаление здания	
3.7. Кабельная канализация	
3.7.1. Добавление кабельной канализации	
3.7.2. Редактирование кабельной канализации	19
3.7.3. Удаление кабельной канализации	19
3.8. Групповые операции	19
3.8.1. Указать владельца объектов	20
3.8.2. Указать кронштейны для опор	20
3.8.3. Указать местоположение опор	20

	2	1
3.9. HONCK ODBERTOB		1 1
2.11. Почать карты		1 つ
3.11. Печать карты		2 1
		+ 1
	ми муфт и кроссов2- 2/	+ ⁄
4.3. Создание контейнера		+ 5
4.4. Создание муфты	21	5 6
4 5. Перевод объектов в состояние «фа	ст» 2′	7
4.6. Перемещение объектов межлу конт	ейнерами 2'	, 7
4.7. Просмотр и редактирование параме	тров 28	, 8
4.8. Удаление объектов	28	8
4.9. Открытие схемы соединений и её об	5щий вид29	9
4.10. Добавление кабеля в схему муфть	или кросса	1
4.11. Добавление активного оборудован	ия в схему коммутации32	2
4.12. Добавление делителя		3
4.13. Соединение объектов		4
4.14. Перевод соединений в состояние «	«факт»3:	5
4.15. Указание монтажников для соедин	ений в состоянии «факт»35	5
4.16. Удаление соединений		5
4.17. Отмена изменения состояния соед	иненияЗе	6
4.18. Табличное представление соедине	ний36	6
4.19. Другой способ коммутации кроссо	з и активного оборудования	6
4.20. Дополнительные состояния волоко	эн: повреждение, бронирование, аренда	
		7
4.21. Назначение волокон		8
4.22. Направление волокон		8
4.23. Рефлектограммы		9
4.24. Комментарии к муфтам и кроссам.		9
4.25. Комментарии к волокнам кабелей	и портам кроссов40	1
4.26. Просмотр работ и заявок		1
4.27. TIE9015		1
4.28. Трассировка волокон		2 5
5. Редактор шаолонов		5
5.1. Редактирование типов карелей	4. POROVOU	5 6
5.2. ГЕДАКТИРОВАНИЕ ЦВЕТОВ И НАЗНАЧЕНИ 6. Управление пользователями и авториза	אוואס דעו UKUR	0 7
6.1. Права доступа в Системе	цил4, //	' 7
6.2 Способы авторизации		' 7
6.3. Просмотр прав пользователей и рег	истрация <i>Л</i> ′	' 7
האסרמינינים המסרמונים אימיייניים אימיייניים אימיייניים אימיייניים אימיייניים אימיייניים אימיייניים אימיייניים	истрация	1

1. Общие сведения

1.1. Назначение Системы

Система позволяет вести технический учет телекоммуникационного оборудования и волоконно-оптических линий связи (ВОЛС), моделировать физическую топологию ВОЛС, включая расположение пассивного сетевого оборудования (кроссы, муфты, волокна и пр.) и отображать на интерактивной карте объекты сети оператора связи, а также автоматизировать планирование и проведение планово-профилактических работ и развития сетевой инфраструктуры.

Система представляет собой комплекс программных средств, исполняемых в среде веб-браузеров на пользовательских устройствах (РС, МАС, мобильные устройства с операционной системой IOS 9+, Android 5.1+, Windows 10) и обеспечивает:

- отображение графического представления сети связи в виде интерактивной карты и схем;
- модульную структуру интерфейса пользователя для работы с различными категориями сетевого оборудования, справочниками данных, схемами и диаграммами связи пассивного сетевого оборудования;
- возможность создания/редактирования и отображения объектов сети связи, параметров объектов и связей между ними в табличном и схематическом виде.

1.2. Ключевые функции

Система реализует следующие функции для конечного пользователя:

1.2.1. Работа с картой:

- Отображение общего вида карты с возможностью масштабирования и выбора подложки;
- Отображение различных типов объектов, включая точки на карте, кабели, кабельную канализацию, здания, нанесенные вручную;
- Применение различных видов обозначений для таких объектов как опоры, колодцы, муфты в земле, мачты, точки входа в здание, точки внутри здания, кабели, кабельная канализация, здания, нанесенные вручную;
- Возможность настройки вида карты, включая следующие параметры: текущий населённый пункт, отображение границы населённого пункта, отображение плановых объектов, включая участки с плановой длиной и запасами, отображение флагов, отображение кабельной канализации;
- Добавление, редактирование, удаление и перетаскивание точек на карте;
- Пометка точек на карте признаком «факт»;
- Манипуляции с кабелями в точках на карте, в т.ч. разрыв кабеля, вставка муфты, указание запаса кабеля, отвязка кабеля;
- Добавление, редактирование, удаление, смена типа кабелей;
- Пометка кабелей признаком «факт» и указание дополнительного состояния кабеля;
- Создание и удаление точек изгиба кабелей;
- Добавление, редактирование и удаление зданий, с возможностью выбора адреса из внешних источников данных;
- Добавление, редактирование и удаление кабельной канализации;

- Групповые операции с точками на карте, в т.ч. указание владельца объектов, указание кронштейнов для опор, указание местоположения опор;
- Поиск объектов на карте;
- Измерение географических расстояний на карте;
- Печать участка карты с различными параметрами.
- 1.2.2. Работа со схемой:
 - Отображение общего вида модуля работы со схемами муфт и кроссов;
 - Создание и удаление контейнеров, кроссов, муфт, кабелей;
 - Перевод объектов и соединений в состояние «факт»;
 - Перемещение объектов между контейнерами;
 - Просмотр и редактирование параметров контейнеров, кроссов, муфт и кабелей;
 - Отображение схемы соединений и её общий вид;
 - Добавление кабеля в схему муфты или кросса;
 - Добавлять активное оборудование и делители в схему коммутации;
 - Производить соединение и удаление соединений объектов;
 - Изменять и отменять изменение состояния соединения;
 - Указывать монтажников для соединений в состоянии «факт»;
 - Представлять соединения в табличной форме;
 - Осуществлять выбор состояния волокон: повреждение, бронирование, аренда;
 - Указывать назначение и направление волокон;
 - Отображать рефлектограммы;
 - Добавлять и удалять комментарии к муфтам, кроссам, портам кроссов и волокнам кабелей;
 - Осуществлять просмотр работ и заявок;
 - Выводить на печать графические схемы и табличные представления соединений;
 - Отображать трассировку и подсветку волокон на карте;
 - Редактировать шаблоны типов кабелей, цветов и назначений волокон;
 - Осуществлять регистрацию и просмотр прав пользователей;
 - Управлять правами доступа пользователей в Системе;
 - Поддерживать различные способы авторизации.

2. Системные требования

2.1. Требования к рабочим местам пользователей

Рабочее место пользователя Системы может быть развернуто на любой конфигурации рабочей станции, операционная система которой поддерживает работу веб-браузера.

Для корректной работы интерфейса пользователя Системы требуется один из нижеперечисленных веб-браузеров:

- Google Chrome, версия 49 и выше;
- Mozilla Firefox, версия 49 и выше;
- Орега, версия 40 и выше;
- Apple Safari, версия 9 и выше;
- Яндекс.Браузер, версия 16.9 и выше;
- Microsoft Edge Browser, версия 14.14 и выше.

2.2. Требования к квалификации пользователей

Для выполнения своих должностных обязанностей с использованием Системы пользователи должны обладать соответствующей квалификацией и быть ознакомлены с функциональностью Системы. Пользователи Системы должны иметь представление о принципах работы с персональными компьютерами на базе операционной системы Windows или Linux и использовании навигации в веб-браузере.

2. Вход в Систему

При открытии любой страницы в первый раз или после длительного перерыва в использовании Системы появится окно авторизации (рис. 1).

Систем	иа учёта ВОЛС
Автори	зация
Логин:	
Пароль:	
	Вход

Рисунок 1. Окно авторизации

Для получения доступа нужно ввести свой логин и пароль. Кроме того, у вас должны быть права доступа к Системе.

3. Модуль работы с картой

3.1. Общий вид карты

Сразу после авторизации открывается страница с картой (рис. 2).



Рисунок 2. Общий вид карты

На карте представлены следующие основные элементы управления:

- Главное меню;
- Кнопки изменения масштаба карты;
- Флаг «разрешить перетаскивание объектов на карте». При отмеченной галочке «разрешить перетаскивание объектов» появляется возможность перетаскивать точки на карте, а также добавлять точки изгиба кабеля двойным кликом мыши;
- Кнопка выбора подложки. Позволяет выбрать одну из возможных подложек карты: Схема (по умолчанию Open Street Map), Google спутник, 2GIS, Яндекс.

3.2. Условные обозначения

На карте могут присутствовать следующие типы объектов:

- Точки на карте;
- Кабели;
- Кабельная канализация;
- Здание, нанесенное вручную.

3.2.1. Точки на карте

Точки на карте имеют следующие обозначения:

0	Опора
	Колодец
\diamond	Муфта в земле
0	Мачта
	Точка входа в здание
\land	Точка внутри здания
	Квартальный узел
	Магистральный узел
	Камера
N	Флаг

Для опор, колодцев, муфт в земле, мачт, точек входа в здание и точек внутри здания добавляются дополнительные обозначения:

Наличие запаса кабеля в точке, при отсутствии оборудования в точке
 Наличие планируемого оборудования (муфта, кросс) в точке
 Наличие действующего оборудования (муфта, кросс) в точке
 Наличие контейнера для оборудования (ящика) в точке (применимо только для опор)

3.2.2. Кабели

Кабели имеют следующие обозначения:

	черный цвет	Действующий кабель
	серо-зелёный цвет	Планируемый кабель
	синий цвет	Планируемый кабель с указанными запасами
	красный цвет	Кабель, помеченный как аварийный
	пурпурный цвет	Кабель, помеченный на демонтаж
	золотистый цвет	Кабель клиента
	сине-голубой цвет	Кабель, помеченный на разрыв (обычно используется для вставки муфты)
	двойная толщина	Кабель с количеством волокон 32 и более
	пунктир	Кабель, проложенный под землёй
-4	количество параллел участок	ьных кабелей, проходящих через один

3.2.3. Кабельная канализация

Кабельная канализация имеет следующее обозначение:



3.2.4. Здание, нанесённое вручную

Здания, нанесенные вручную на карту имеет следующее обозначение:



3.3. Настройка вида карты

В главном меню выберите пункт «Вид».

🛅 Вид: настройка		×
Населённый пункт	Московская обл., Зарайск 🗸 🗆 Отображать границы	
Плановые объекты	Bce 🗸	
Флаги 🗹		
Кабельная канализа	щия 🗹	

Рисунок 3. Настройка вида карты

В появившемся окне (рис. 3) можно выбрать:

- текущий населённый пункт, если в системе их несколько;
- отобразить границы населённого пункта линией _____;
- режим отображения плановых объектов на карте:
 - о все;
 - о участки с плановой длиной и запасами;
 - о не отображать.
- режим отображения флагов (показывать или нет);
- режим отображения кабельной канализации (показывать или нет).

3.4. Точка на карте

3.4.1. Создание точек на карте

Перед добавлением новой точки проверьте, чтобы в настройке вида карты в поле «Плановые объекты» было установлено значение «Все».

В главном меню выберите пункт «Вставка» → «Точки на карте». Затем появится следующее окно (рис. 4).



Рисунок 4. Выбор типа точки

Точку на карте можно добавить тремя способами:

- 1. Перетащить значок из окна на карту;
- 2. Кликнуть по нужному значку двойным щелчком, после этого вокруг значка появляется рамка, а затем кликнуть на карту в те места, где необходимо установить данные объекты. После того как объекты были расположены на карте необходимо в свободном месте на карте щёлкнуть правой кнопкой мыши. При этом выделение со значка будет снято;
- 3. Копированием существующей точки (только для опор и колодцев). Для этого нужно зажать клавишу CTRL, выбрать мышкой копируемую точку и перенести в нужное место копию точки.

Для сохранения необходимо в главном меню выбрать «Файл» → «Сохранить» или нажать CTRL+S.

3.4.2. Редактирование точки на карте

Для вызова контекстного меню (рис. 5) точки кликните правой кнопкой мыши по точке на карте.



Рисунок 5. Контекстное меню точки на карте

Просмотреть оборудование в точке также можно двойным кликом мыши по точке.

3.4.3. Изменение параметров

Для открытия окна редактирования параметров в контекстном меню точки выберите пункт «Параметры» для отображения соответствующего окна (рис. 6).

🖉 Опора 1000219	
Код:	1000219
Координаты:	54.758362 38.883794
Тип:	Опора 🗸
Описание:	Опора 1000219
Состояние:	Факт
Комментарий:	
Адрес:	
Кронштейн:	Не указан 🗸
Местоположение:	
Владелец:	Не указан 🗸
№ у владельца:	
Комментарий к владельцу:	
Планировал:	Тестовый пользователь
Дата планирования:	15.08.2022 11:22:14
Сохранил:	Тестовый пользователь
Дата сохранения:	15.08.2022 11:40:02
	🗸 Ок 🎇 Отмена

Рисунок 6. Параметры опоры

Если точка в состоянии «план», то после нажатия кнопки «Ok», для сохранения на сервере необходимо в главном меню выбрать «Файл» → «Сохранить» или нажать CTRL+S. Если же точка в состоянии «факт», то после нажатия кнопки «Ok», появляется диалог подтверждения сохранение изменений, и после ещё одного нажатия «Ok», данные сохраняются на сервере.

3.4.4. Сделать фактом

Если точка находится в состоянии «план», то её можно перевести в состояние «факт».

3.4.5. Разорвать кабель в точке

Если через точку проходит кабель, то можно разорвать кабель в данной точке на два отдельных участка, например для вставки муфты. Если же через точку проходит несколько кабелей, то отобразится диалоговое окно, где можно выбрать нужный кабель для разрыва.

Особенности разрыва фактического кабеля

Разрыв фактического кабеля возможен, если в точке есть запас кабеля. При разрыве фактического кабеля создаются два новых кабеля — план разрыва кабеля. Если один из двух таких кабелей будет переведён в фактическое состояние, то и вторая часть также станет фактом. Если же нужно отменить разрыв кабеля, до перевода в фактическое состояние, то достаточно удалить один из двух кабелей, являющихся планом разрыва.

3.4.6. Запас кабеля

Если через точку проходит один или несколько кабелей, то можно указать запас в метрах (рис. 7).

🖉 Запас кабеля в точке	
Кабель 1000197: Кабель 1000198: Кабель 1000199:	5м 5м 8 \$м
	✔ Ok 🎇 Отмена

Рисунок 7. Окно редактирования запаса кабеля

3.4.7. Отвязать кабель

Если через точку проходит один или несколько кабелей, то можно отвязать кабель от точки. На месте отвязки кабеля появится точки изгиба, которую можно потом удалить двойным кликом мыши.

3.4.8. Удалить кабель

Если в точке отсутствует оборудование и через неё не проходят кабели, то её можно удалить.

3.4.9. Перетаскивание точки на карте

Перед перетаскиванием точки на карте необходимо поставить галочку в главном меню «разрешить перетаскивание объектов». Это сделано для защиты от случайного перемещения объектов. Затем можно мышкой менять положение точек на карте.

Для сохранения необходимо в главном меню выбрать «Файл» → «Сохранить» или нажать CTRL+S.

3.5. Кабели

3.5.1. Добавление кабеля

Перед добавлением кабеля проверьте, чтобы в настройке вида карты в поле «Плановые объекты» было установлено значение «Все».

В главном меню выберите пункт «Вставка» — «Кабель».

🖉 Добавнть кабель	
Alpha Mile FTT (x1) 🗸 🖓 Кабель 🥒 Продолжить кабель	

Рисунок 8. Добавление кабеля

Для создания кабеля в выпадающем списке "Выберите тип кабеля" (рис. 8) укажите тип кабеля, который нужно использовать, затем последовательно щёлкните левой кнопкой мыши по объектам на карте (столб, колодец, точка входа в здание), через которые проходит кабель. Через объект «Флаг» кабель проходить не может. После клика по последнему объекту нужно отключить кнопку "Продолжить участок кабеля"(щёлкнув по ней левой кнопкой мыши), либо дважды кликнуть правой кнопкой мыши в свободном от объектов месте на карте. Для сохранения необходимо в главном меню выбрать «Файл» \rightarrow «Сохранить» или нажать CTRL+S.

3.5.2. Точки изгиба кабеля

Для кабеля допускается устанавливать точки изгиба. Для этого необходимо поставить галочку в главном меню «разрешить перетаскивание объектов» и двойным кликом мыши поставить изгиб в нужном месте. Допускается удаление точек изгиба двойным кликом мыши.

С помощью точки изгиба можно привязать кабель к другой точке на карте (опора, колодец). Для этого нужно переместить точку изгиба на нужный объект на карте.

Для сохранения необходимо в главном меню выбрать «Файл» \rightarrow «Сохранить» или нажать CTRL+S.

3.5.3. Редактирование кабеля

Для вызова контекстного меню точки кликните правой кнопкой мыши по кабелю. Ниже (рис. 9) показаны контекстные меню для планового и фактического кабеля.



Рисунок 9. Контекстное меню кабеля

3.5.4. Изменение параметров

Используя меню «Параметры» можно менять свойства кабеля (рис. 10).

Номер кабеля: 1100001 Имя: Кабель 1100001 Тип кабеля: ОПД 1х4А-6Сменить тип Состояние: План Тип прокладки: Подземная ▼ Комментарий: Без учёта запасов:20.6 М С учётом запасов: 25.6 М Зо.0 Иланировал: Тестовый пользователь Дата планирования: 28.10.2022 12:42:20
🗸 ОК 😪 ОТМЕНА

Рисунок 10. Параметры кабеля

Если кабель в состоянии «план», то после нажатия кнопки «Ok», для сохранения на сервере необходимо в главном меню выбрать «Файл» \rightarrow «Сохранить» или нажать CTRL+S.

3.5.5. Смена типа кабеля

Допускается менять тип кабеля в следующих случаях:

- Если количество волокон в новом типе кабеля не меньше, чем в исходном кабеле;
- Если количество волокон в новом типе кабеля меньше, чем в исходном кабеле, то такая замена допускается, если волокна с большими номерами не задействованы в распайке муфт и кроссов.

3.5.6. Сделать фактом

Если точка кабель находится в состоянии «план», то его можно перевести в состояние «факт».

3.5.7. Добавить отметку

Для кабеля в состоянии «факт» можно добавлять дополнительное состояние:

- аварийный;
- на демонтаж;
- кабель клиента.

3.5.8. Удалить кабель

Если кабель не соединён с муфтой или кроссом, то его можно удалить.

3.6. Здания

3.6.1. Добавление здания

Для добавления нового здания, отсутствующего на подложки карты OpenStreetMap в главном меню выберите пункт «Вставка» → «Кабель». Затем появится следующее окно (рис. 11).

🖋 Добавить здание	X
🕀 Здание	

Рисунок 11. Добавление здания

Далее можно рисовать здание на карте. После завершения рисования здания, появится диалоговое окно редактирования атрибутов (рис. 12).

Редактирован	ние здания
Код:	1000212
Поиск:	
Улица:	Выберите улицу 🗸
Дом:	Выберите дом 🗸
Этажей:	
🗹 Не прор	оисовывать на карте
Данные Орег	nStreetMap:
Адрес:	Советская улица, 23
Id объекта: Вереня:	243322153
Берсия.	7
	🧹 Ок 🞇 Отмена 🔚 Применить

Рисунок 12. Редактирование здания

Если подключен внешний источник данных, то можно выбрать улицу и дом. Если данные корректные, то нажмите кнопку «Ok».

Для сохранения на сервере необходимо в главном меню выбрать «Файл» → «Сохранить» или нажать CTRL+S.

3.6.2. Редактирование здания

Если контур здания не отображается на карте, то щёлкните правой кнопкой мыши по зданию и выберите пункт «Включить режим редактирования» (рис. 13).



Рисунок 13. Контекстное меню включения режима редактирования

Щёлкните правой кнопкой мыши по зданию и выберите пункт «Редактировать» (рис. 14).



Рисунок 14. Контекстное меню здания

В появившемся окне можно изменить свойства здания (рис. 12). Для подтверждения изменений нажмите кнопку «Ok».

Для сохранения изменений необходимо в главном меню выбрать «Файл» — «Сохранить» или нажать CTRL+S.

3.6.3. Удаление здания

Удаление здания допускается, если к нему нет привязанных точек на карте.

Если контур здания не отображается на карте, то щёлкните правой кнопкой мыши по зданию и выберите пункт «Включить режим редактирования» (рис. 13).

Щёлкните правой кнопкой мыши по зданию и выберите пункт «Удалить» (рис. 14).

Для сохранения изменений необходимо в главном меню выбрать «Файл» → «Сохранить» или нажать CTRL+S.

3.7. Кабельная канализация

3.7.1. Добавление кабельной канализации

Перед добавлением убедитесь, что в настройке вида карты стоит галочка «Кабельная канализация». Для добавления кабельной канализации (далее - КК) в главном меню выберите пункт «Вставка» → «Кабельная канализация». Появится окно редактирования (рис. 15).

🖉 Добавнть кабельную	канализацию		×	
🕀 Кабельная канализация				
Комментарий:				
Владелец:	Не указан 🗸 🗸			
Материал:	ПНД 🖌			
Диаметр трубы:	50	мм		
Толщина стенки:	2	MM		
Количество труб:]		
	Факт			
	🗌 Отобразить диалог свойств			

Рисунок 15. Окно редактирования кабельной канализации

Настройте в данном окне нужные параметры. Затем кликните на две точки на карте, которые являются концами КК.

Не допускается размещать на карте две параллельные КК.

После создания можно изменить параметры или удалить КК. Для этого необходимо вызвать контекстное меню, кликнув правой кнопкой мыши по КК.

Для сохранения на сервере необходимо в главном меню выбрать «Файл» → «Сохранить» или нажать CTRL+S.

3.7.2. Редактирование кабельной канализации

Щёлкните правой кнопкой мыши по КК и выберите пункт «Параметры».

Кабельная канализация 1000012
<u>Параметры</u> <u>Удалить</u>

Рисунок 16. Контекстное меню кабельной канализации

В появившемся окне можно изменить свойства КК (рис. 16). Для подтверждения изменений нажмите кнопку «Ok».

Для сохранения изменений необходимо в главном меню выбрать «Файл» → «Сохранить» или нажать CTRL+S.

3.7.3. Удаление кабельной канализации

Щёлкните правой кнопкой мыши по кабельной канализации и выберите пункт «Удалить» (рис. 16).

Для сохранения изменений необходимо в главном меню выбрать «Файл» → «Сохранить» или нажать CTRL+S.

3.8. Групповые операции

С точками на карте можно производить групповые операции. Для этого в главном меню выберите «Групповые операции», а затем нужный пункт: «Указать владельца объектов», «Указать кронштейны для опор», «Указать местоположение опор».

3.8.1. Указать владельца объектов

Этот инструмент будет работать только при подключенной загрузке из внешней системы данных о владельцах кабеленесущих конструкций и договорах с ними.

При выборе этого пункта появляется окно (рис. 17), на котором можно выбрать данные, которые надо прописать на опорах. После выбора параметров нужно поочередно щёлкнуть мышкой по всем опорам, к которым эти параметры нужно применить. После этого требуется сохранить изменения нажатием CTRL+S.

🖉 Указать владельца объектов		×
🖋 Указать владельца объектов		
Обновить		
Владелец:	Не указан 🗸 🗸]
🗌 Комментарий к владельцу:		
□ № у владельца:		Шаг: 1
Договор:	~	
Доп. соглашение	~	
TV:	×	
🗌 Комментарий к условию использования:		
🗌 Работа:		
🗌 Для клиента:]

Рисунок 17. Указание владельца объектов

3.8.2. Указать кронштейны для опор

При выборе этого пункта открывается окно (рис. 18), в котором выбирается наличие или отсутствие кронштейна, а также кем он был установлен. После этого нужно щёлкнуть мышкой по всем требуемым опорам и сохранить изменения.

🖉 Указать кронц	итейны для опор
Кронштейн:	Собственная установка
	Не указан
	Отсутствует
	Собственная установка
	Установлен другой организацией План

Рисунок 18. Указание кронштейнов для опор

3.8.3. Указать местоположение опор

Осуществляется аналогично указанию кронштейнов, но указывается местоположение опор текстом (рис. 19).

🖉 Указать местоположени	не опор	×
🖉 Указать местополож	ение опор	
Местоположение:	улица Димитра Благоева	

Рисунок 19. Указание местоположения опор

3.9. Поиск объектов

На карте имеется возможность поиска. Для этого в главном меню выберите «Поиск», а затем нужный пункт:

• Здание

Введите адрес здания	<u>X</u>]
мерецкова 3	
улица Мерецкова, 38/18	
улица Мерецкова, 23	
улица Мерецкова, 36/23	
улица Мерецкова, 3	
улица Мерецкова, 32	
улица Мерецкова, 34	

• Муфта или кросс

Введите описание муфты или кросса	X
1000025	
Муфта 1000025	
Kpocc 1000025	

• Опора или колодец

Введите описание опоры или колодца	[X]
Для поиска строго по номеру наберите id: «Номер »	
Для поиска по номеру у владельца наберите # «Номер »	
100014	
Колодец 1000147	
Колодец 1000148	
Колодец 1000149	

• Кабель

Поиск к	абеля	X
Тип пои	ска: 💿 По номеру 🔿 По описанию 🔿 По владельцу	
1000206	\$	
Поиск		

3.10. Инструмент «Линейка»

На карте есть возможность делать измерения географической длины. Для этого выберите пункт «Линейка» главного меню. Затем кликните левой кнопкой

мыши как минимум в двух местах, где можно измерить расстояние. Расстояние будет отображено в появившемся окне (рис. 20).



Рисунок 20. Линейка для измерения расстояния

Чтобы убрать линейку, закройте соответствующее окно.

3.11. Печать карты

Для подготовки представления карты, пригодного для печати в главном меню выберите «Файл» → «Печать» или нажмите CTRL+P. Откроется отдельное окно с картой, в котором будет всплывающее окошко с параметрами печати (рис. 22).

Если же вам необходимо при печати отобразить только некоторые объекты на карте, то выберите в главном меню «Файл» → «Печать только выбранных объектов». Появится окно (рис. 21), в котором будут показаны объекты для печати. Кликните левой кнопкой мыши по точкам, кабелям на карте, которые нужно отобразить при печати. Имеется возможность убрать ошибочно добавленный для печать объект. После выбора всех объектов, нажмите кнопку «Печать» в данном окне. После этого откроется представление для печати и окно параметров (рис. 22).

🚔 Печать только выбранных объектов	×
🔄 Печать 🥅 Очистить выбранные 🔲 Очистить во	cē
Щёлкните по объектам, которые нужно вывести на печать	
Автоматически добавлять кабельную канализацию	
Кабель 1000199	*
Кабель 1000197	
Колодец 1000147	
Колодец 1000148	
	-
	_



Плановые объекты:	Bce 🗸
азмер бумаги:	Отображать подписи объектов:
ОА4 альбомная	
ОА4 ОА3 альбомная	Здания ✓Здания ✓Зпочки на карте Удалить доп. обознач.) Удалить без устройств)
ОАЗ ОА2 альбомная ОА2	✓Кабели ✓Метки
ОА1 альбомная ОА1	Добавить метку
Отображать рамку	"Согласование" ГОСТ

Рисунок 22. Параметры печати

В представлении для печати можно перемещать центр карты. Через контекстное меню удалять объект (точка, кабель) для печати (при этом объект из базы данных удалён не будет), удалять и редактировать надписи.

Затем в меню браузера нажмите кнопку «Печать» или CTRL+P.

4. Модуль работы со схемой

4.1. Общий вид модуля работы со схемами муфт и кроссов

После открытия любой точки, подходящей для размещения оборудование, открывается окно (рис. 23):



Рисунок 23. Окно размещения оборудования

В заголовке написан адрес и название открытого в данный момент объекта (муфты или кросса). Слева находится дерево со списком объектов, расположенных в выбранной точке.

Блок «Оборудование в точке» содержит список пассивного оборудования – муфт и кроссов, а также контейнеров (ящиков и стоек), в которых они могут находиться. В контейнерах также может располагаться активное оборудование, если оно туда добавлено.

Всё остальное активное оборудование показано в одноимённом блоке.

Блок «Внутренние кабели» предназначен для размещения кабелей, у которых начало и конец находятся в пределах одной точки и на карте не отображаются.

«Кабели с неизвестной трассой» — это кабели, которые были добавлены на карту, но скрыты, т.к. их трасса нарисована примерно и точные данные по ней отсутствуют.

Под деревом находится регулятор масштаба схем.

В правой части экрана находится блок просмотра и редактирования схем соединений волокон, а также просмотр заявок по выбранному оптическому объекту и работ по выбранной площадке.

4.2. Создание контейнера

Чтобы добавить новый контейнер, нужно щёлкнуть правой кнопкой мыши по пункту «Оборудование в точке» в дереве объектов и выбрать «Добавить контейнер» (рис. 24).

Оборудование	« Схема Параметры Табли	Ia
○ Оборудование в точке ○ ПК-3Б ШКросс 196	Открыть схему Добавить контейнер	
Aктивное оборудован dmc920-patr50-patr hn-patr50-patr52-om hn-patr50-sw01-2.vr hn-patr50-sw01.vrn	Добавить муфту Добавить кросс Добавить активное оборудование Удалить всё	
 ☐ hn-patr50-sw02.vrn.ru ☐ hn-patr50-sw03.vrn.ru Внутренние кабели Кабели с неизвестной трас 	cc	

Рисунок 24. Добавление нового контейнера

Откроется окно, в котором нужно будет указать название контейнера, комментарий при необходимости и выбрать тип. Если название контейнера не указано, то оно будет сгенерировано автоматически на основе его типа и идентификатора в базе данных (рис. 25).

Создание контейнера	
Название: ПК-3.1Г Комментарий: Тип: Ящик •	
V Ok X Отмена	

Рисунок 25. Окно редактирования контейнера

После нажатия кнопки «Ok» контейнер будет сохранён.

4.3. Создание кросса

Чтобы добавить новый кросс, нужно щёлкнуть правой кнопкой мыши в дереве объектов по контейнеру, в котором он будет находиться, и выбрать «Добавить контейнер». Если кросс не должен располагаться в контейнере, то нужно щёлкнуть по пункту «Оборудование в точке» и выполнить аналогичные действия.

Откроется окно, в котором можно указать название кросса (если не указано, будет сгенерировано автоматически), комментарий, количество и типы портов (рис. 26).

Название:			
Комментарий:			
Количество портов:	4	\$	
Т	ипы портов:		
1 SC/UPC	✓ <u>*</u>		
2 SC/UPC	<u>*</u>		
3 SC/UPC	<u>*</u>		
4 SC/UPC	<u>*</u>		

Рисунок 26. Окно редактирования кросса

Для массового выбора типа портов можно выбрать тип у одного и нажать звёздочку справа от типа выбранного порта – этот тип будет автоматически проставлен всем нижестоящим портам в списке.

После нажатия кнопки «Ок» кросс будет сохранён.

4.4. Создание муфты

Чтобы добавить новую муфту, нужно щёлкнуть правой кнопкой мыши по пункту «Оборудование в точке» в дереве объектов для добавления муфты за пределами контейнера и выбрать «Добавить контейнер». Если нужно добавить муфту в существующий контейнер, то нужно щёлкнуть по контейнеру и выполнить аналогичные действия.

Откроется окно, в котором можно указать название муфты (если не указано, будет сгенерировано автоматически) и комментарий (рис. 27).

🗖 Создание муфты		
Название: Комментарий: Проходная: Выберите кабель: Ка	5ель 47944]
		🗸 Ок 🎇 Отмена

Рисунок 27. Окно редактирования муфты

Если муфта проходная, то нужно поставить соответствующую галочку и в появившемся поле выбрать кабель, на котором она будет создана. Кабель, на котором создаётся проходная муфта, не должен заканчиваться в указанной точке.

После нажатия кнопки «Ок» муфта будет сохранена.

4.5. Перевод объектов в состояние «факт»

Все контейнеры, муфты и кроссы создаются в состоянии «план». Для перевода в состояние «факт» нужно в их контекстном меню выбрать пункт «Сделать фактом».

Исполнитель:	Тест	~	
Дата:	27.09.2022		
	84 		

Рисунок 28. Окно перевода состояния

В появившемся окне можно указать монтажника и дату, после чего нажать "Ok" для сохранения (рис. 28).

4.6. Перемещение объектов между контейнерами

Муфты и кроссы можно перемещать между контейнерами. Для этого необходимо щёлкнуть правой кнопкой мыши по муфте или кроссу и выбрать «Переместить в другой контейнер».

Появится окно, в котором нужно выбрать контейнер для перемещения или пункт «Без контейнера» для размещения объекта на самом верхнем уровне, после чего нажать «Ok» для сохранения (рис. 29).

Смена контенйнера	для объекта Кросс 196								
Выберите контейнер,	Выберите контейнер, в который желаете переместить объект "Кросс 196"								
Без контейнера	~								
		С Котмена -							

Рисунок 29. Окно смены контейнера

4.7. Просмотр и редактирование параметров

Для просмотра параметров кросса, муфты, контейнера или кабеля нужно дважды щёлкнуть по нему левой кнопкой мыши или щёлкнуть правой кнопкой мыши и выбрать «Открыть», после этого в правой части экрана перейти на вкладку «Параметры» (рис. 30).

борудование	Схема	Параметры	Таблица	Комментарии	Заявки	Работы							
😑 Оборудование в точке 🔹 🔺		1 10 18 I											
⊡- 🕅 ПК-3Б							Информация						
Kpocc 196	Создано:					2	07.2013 00:00:00 (Тестовый Тест Тестович)						
AKTHEHOE COOPYICEBAHHE	Последн	ее сохранение:				2	04.2014 00:00:00 (Тестовый Тест Тестович)						
hn-patr50-patr52-omc	Состояна	ie:				d							
hn-patr50-sw01-2.vrn.ru						1	бщие настройки						
hn-patr50-sw01.vm.ru	Название						Kpocc 196						
hn-patr50-sw03.vm.ru	Varman												
Внутренние кабели	Koameri	арии.											
Кабели с неизвестной трассс	Монтажн	IUK:											
	Дата мон	тажа:											
		Настройки объекта											
100%	Кол-во п	ортов:				1							
100.0		Типы портов											
	1:						SC/UPC						
	2						D/UPC 🔍 🖞						
	3						D/UPC						
	4						XAPC 2						

Рисунок 30. Окно редактирования параметров

Все параметры соответствуют тем, которые указывались при создании. Кроме этого, если объект находится в состоянии «Факт», то имеется возможность указать монтажника и дату монтажа. Монтажника можно выбрать из списка сотрудников или вписать вручную.

Для сохранения необходимо нажать кнопку «Сохранить».

При уменьшении количества портов кросса или волокон кабеля осуществляется проверка занятости этих портов и волокон. Если обнаруживается, что удаление невозможно, то будет выдано сообщение об ошибке и сохранение не произойдёт.

4.8. Удаление объектов

Чтобы удалить объект (муфту, кросс, контейнер или кабель) нужно щёлкнуть по этому объекту в дереве правой кнопкой мыши, выбрать «Удалить», а затем подтвердить выбранное действие (рис. 31).



Рисунок 31. Подтверждение удаления объекта

Чтобы это действие прошло успешно, в удаляемом кроссе или муфте не должно быть никаких соединений, кабель в момент удаления не должен быть задействован, а контейнер должен быть пуст.

4.9. Открытие схемы соединений и её общий вид

Для того, чтобы открыть схему соединений нужно дважды щёлкнуть по объекту в дереве или в контекстном меню выбрать вариант «Открыть». Это можно сделать на муфтах и кроссах. Кроме того, двойным щелчком по пункту «Оборудование в точке» открывается схема коммутации кроссов и активного оборудования (рис. 32).



Рисунок 32. Схема коммутации кроссов и активного оборудования



Рисунок 33. Схема соединения портов и волокон

Прямоугольниками на схеме обозначены кабели, кроссы, делители и активное оборудование. Порты и волокна можно соединять друг с другом. Необходимо обратить внимание – волокна кабеля на схеме соединяются с «ровной» стороной кросса (сварка), а порты активного оборудования с «фигурной» (патч-корды) (рис. 33).

Можно выбирать, какая информация будут отображаться на кабелях и кроссах. Это могут быть комментарии к волокнам, адреса конечных точек, конечные объекты, монтажники или назначение волокон. Меняется это непосредственно на объекте над блоком данных, но применяется глобально ко всем объектам.

Таблица Схема Параметры Комментарии Заявки Работы Вид - Сохранение - Печать - Сервис -Добавить объект Соединения 👻 Показывать план

Меню «Вид» позволяет настроить область схемы (рис. 34).



Рисунок 34. Настройка области схемы

«Показывать план» - в этом случае на схеме показываются все объекты, в том числе и те, которые только запланированы. Если галочку снять, то все плановые объекты исчезнут, будут показываться только фактические соединения и соединения,

запланированные на удаление (причём визуально они будут отображаться как фактические).

«Показывать сетку» - включает отображение сетки для более удобного позиционирования объектов.

«Не показывать непроваренные волокна при трассировке» - если сделана подсветка маршрута волокна, и на пути обнаружено соединение между волокнами в состоянии «план», то появится окошко со списком таких муфт. Данная опция отключает появление этого окна. Трассировка волокон описана в другом разделе.

«Облась печати» - возможность вывести рамку, которая показыавет, какая часть схемы может быть выведена на печать на стандартный лист А4. Не применимо к универсальной функции печати, где имеется гибкая настройка параметров.

4.10. Добавление кабеля в схему муфты или кросса

Чтобы добавить кабель на схему, нужно открыть требуемую муфту или кросс. После этого в меню «Добавить объект» выбрать пункт «Кабель». Если есть свободные кабели, то появится окно с выбором (рис. 35).

Выбо	ор кабелей		886
	Кабель	Волокна	Комментарий
	Кабель 1100002	4	переулок Сомовых, 4
	Кабель 1100003	4	переулок Сомовых, 7
			🖌 Добавить 😭 Отме

Рисунок 35. Окно редактирования кабелей в муфте или кроссе

Изначально выбраны все кабели. Если какой-то кабель добавлять не нужно, галочку необходимо снять. После нажатия кнопки «Добавить» кабель появится на схеме. Кнопка «Отмена» закрывает окно без добавления кабеля.

Если нет ни одного кабеля, который можно добавить, вместо указанного выше окна появится соответствующее сообщение (рис. 36).

1	Увед	цомл	ен	не	1	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	
	He	ет до	сту	пн	њ	хв	(a6	бел	ей												
l																					

4.11. Добавление активного оборудования в схему коммутации

Нужно открыть интересующую точку на карте, в дереве объектов дважды щёлкнуть мышкой по строке «Оборудование в точке». Затем в меню «Добавить объект» выбрать пункт «Активное оборудование» (рис. 37).

~	Устройство	Тип	Назначение
	hn-patr50b-sw01.vrn.ru	D-Link DES-3526	Ethernet-компутатор
~	hn-patr50b-sw02-2.vrn.ru	D-Link DES-3200-26c1	Ethemet-коммутатор
~	hn-patr50b-sw02.vrn.ru	D-Link DES-3526	Ethernet-коммутатор
~	hn-patr50b-sw03-2.vm.ru	QSW-3470-28T-AC	Ethernet-коммутатор
~	hn-patr50b-sw04.vrn.ru	D-Link DES-3200-26c1	Ethernet-коммутатор
~	hn-patr50b-sw05.vm.ru	D-Link DES-3526	Ethernet-коммутатор
~	hn-patr50b-sw06-05.vrn.ru	D-Link DES-3200-26	Ethernet-коммутатор
~	hn-patr50b-sw06.vrn.ru	QSW-3470-28T-AC	Ethernet-комлутатор
~	hn-patr50b-sw07.vrn.ru	QSW-3470-28T-AC	Ethernet-коммутатор
~	hn-patr50b-sw08.vrn.ru	D-Link DES-3526	Ethemet-коммутатор
~	hn-patr50b-sw09-05.vrn.ru	D-Link DES-3200-26	Ethernet-коммутатор

Рисунок 37. Окно редактирования перечня активного оборудования

Изначально выбраны все устройства, не задействованные на других площадках. Если какие-то устройства добавлять не нужно, соответствующие галочки необходимо снять.

Бывают случаи, когда необходимо добавить оборудование, находящееся на другой площадке. Например, если запланирован перенос устройства в указанную точку, а во внешней системе менять адрес до фактического перемещения нельзя. В таком случае, нужно в окне со списком оборудования нажать кнопку «Устройство с другой площадки». Появится окно, в котором нужно вписать доменное имя устройства (рис. 38).

?	Введите доменное имя устройства, которо планируется перенести на эту площадку.
точке д	все соединения с устроиством в другои олжны быть в плане на удаление.
	-

Рисунок 38. Окно переноса устройства

Если у этого устройства нет связей в состоянии «план» и «факт», то оно будет добавлено в список. Затем нужно поставить галочку, чтобы это устройство можно было добавить на схему.

После нажатия кнопки «Добавить» выбранные устройства появятся на схеме. Кнопка «Отмена» закрывает окно без добавления оборудования.

4.12. Добавление делителя

Делитель можно добавить в муфту, кросс или на уровне площадки (корпусный делитель).

Необходимо открыть нужный объект и в меню «Добавить объект» выбрать пункт «Делитель». Откроется соответствующее окно (рис. 39).

							C	бщие	е настр	ойки			
Назван	ние:							TV-S-	-1				
Комме	нтарий)
							н	астро	йки об	ъекта			
Тип:								Мощности					
Цвет входа на схеме:								(Чёрный 🗸					
Кол-во	о выход	OB:						2					
							E	Зыход	ы дели	теля			
Для бы	астрого	заполн	ения но	минало	в и цвето	ввоспол	њзуйтес	ь кнопк	ами		<u> </u>		
98/2	97/3	95/5	92/8	90/10	85/15	80/20	75/25	70/30	65/35	60/40	55/45	50/50	
2/98 Пелите	3/97	5/95	8/92	10/90	(15/85)	20/80	25/75	30/70	35/65	40/60	45/55	50/50	
1/2	1/4 1	/8 1/	16										
1	1944-00-00 (C. 1944)							Цвет:	Івет: Красный			Мощность:	0
2								Цвет:	Синий		~	Мощность:	0

Рисунок 39. Окно редактирования делителя

Имеется два варианта добавления делителя — указание параметров вручную или предварительно заполненные варианты.

Для указания параметров вручную нужно заполнить необходимые поля.

В поле «Название» можно указать название делителя, но оно генерируется автоматически.

Поле «Тип делителя» - выбор типа (по мощности или по частоте).

«Цвет входа на схеме» - указывается, каким цветом будет выделяться вход делителя, когда он будет добавлен на схему.

«Количество выходов» - сколько выходов у делителя. При изменении этого значения ниже меняется количество строк, в которых нужно указать цвет выхода, а также их параметры: процент мощности (для делителя по мощности) или длина волны (для делителя по частоте).

После нажатия кнопки «Сохранить» делитель будет добавлен на схему, а окно закрыто.

Для быстрого добавления стандартных делителей для КТВ и GPON можно воспользоваться кнопками с предварительно заполненными номиналами. Первый блок создаёт делители для сети КТВ по мощности с двумя выходами, номиналы будут такие, как указано на кнопке. Второй блок создаёт делители для GPON с равными номиналами, количество выходов указано на кнопке. Делитель при таком способе добавления появляется на схеме сразу после нажатия на кнопку, окно не закрывается, дополнительное сохранение не требуется.

4.13. Соединение объектов

Порты и волокна на схеме можно соединять между собой. Для этого используется пункт меню «Соединения» (рис. 40).

	20				_			
Схема Параметры	I	Таблица	Коммента	рии	Заявки:	1		
R	0		Dura	0				
дооавить ооъект 👻	Coe	динения 🔫	вид 👻 Сохранение 👻					
	÷	Соединение (Ctrl-L)						
ОПД 8*8А-6 Опора 28	÷	Группа соединений (Ctrl-G)						
Адрес ⇒Кон ул. Владимира Невс Коо		Удаление (Ctrl-Del)						
ул. Владимира Невс Кро	1 CC 824	/[20] - D	2			+		
ул. Владимира Невс Кро	cc 824	7[27] - b	3			+		
ул. Владимира Невс Кро	cc 824	7[28] - b	4			-		

Рисунок 40. Редактирование соединений объектов

Инструментом «Соединение» можно за один раз выполнить только одно соединение. Для этого нужно выбрать соответствующий пункт меню, после чего щёлкнуть по первому объекту, а затем по второму. После добавления одного соединения инструмент сразу же готов к добавлению следующего, то есть не нужно опять выбирать пункт меню. Для создания точки изгиба дважды щёлкните по соединению. Полученную точку можно перемещать по всей схеме.

Инструментом «Группа соединений» за один раз можно соединять сразу несколько рядом расположенных портов или волокон. Для этого нужно выбрать соответствующий пункт меню, щёлкнуть по первому соединяемому порту/волокну первого объекта, затем по последнему соединяемому порту первого объекта, после чего по первому соединяемому порту/волокну второго объекта. Все промежуточные соединения будут добавлены на схему. После этого инструмент готов к добавлению очередной группы. Чтобы сбросить выбор инструмента достаточно щёлкнуть в свободном месте. Для сохранения можно нажать CTRL+S или воспользоваться меню «Сохранение» - «Сохранить».

Все добавляемые соединения изначально будут в состоянии «план».

4.14. Перевод соединений в состояние «факт»

Для перевода соединений в факт нужно выбрать пункт «Сделать фактом» в меню «Сохранение». Откроется окно, в котором необходимо выбрать соединения, которые требуется перевести в другое состояние (рис. 41). По умолчанию выбраны все. Здесь же можно указать монтажника и дату.

1	Соединение	Монтажник	Дата				
1	Кабель 17701[1](Опора 13303 [M2-234]) - Кабель 52068[1](Опора 12564 [Муфта 22473]	Иванов Иван Иванович	0 3.1	0.2022	12-		
1	Кабель 17701[2](Опора 13303 [M2-234]) - Кабель 52068[2](Опора 12564 [Муфта 22473]	1					
1	Кабель 17701[3](Опора 13303 [М2-234]) - Кабель 52068[3](Опора 12564 [Муфта 22473]	1					
1	Кабель 17701[4](Опора 13303 [M2-234]) - Кабель 52068[4](Опора 12564 [Муфта 22473]	1					
I	Кабель 17701[5](Опора 13303 [M2-234]) - Кабель 52068[5](Опора 12564 [Муфта 22473]	1					
I	Кабель 17701[6](Опора 13303 [M2-234]) - Кабель 52068[6](Опора 12564 [Муфта 22473]	1					
I	Кабель 17701[7](Опора 13303 [М2-234]) - Кабель 52068[7](Опора 12564 [Муфта 22473]	1					
I	Кабель 17701[9](Опора 13303 [М2-234]) - Кабель 52068[49](Опора 12564 [Муфта 2247						
I	Кабель 17701[16](Опора 13303 [М2-234]) - Кабель 52068[50](Опора 12564 [Муфта 224						
I	Кабель 17701[17](Опора 13303 [М2-234]) - Кабель 52068[63](Опора 12564 [Муфта 224						
I	Кабель 17701[33](Опора 13303 [М2-234]) - Кабель 52068[52](Опора 12564 [Муфта 224						
Ì	Кабель 17701[34](Опора 13303 [М2-234]) - Кабель 52068[53](Опора 12564 [Муфта 224						
Ì	Кабель 17701[35](Опора 13303 [М2-234]) - Кабель 52068[54](Опора 12564 [Муфта 224						
l	W - 700/00/0 B // B/ / 00/00 W - 700/00/00 /00/0B/					 _	

Рисунок 41. Окно перевода соединений в другое состояние

Чтобы не указывать для каждого соединения одного и того же монтажника и дату, можно заполнить одну строку таблицы и не переводя оттуда курсор нажать кнопку «Заполнить все пустые значения из выделенной строки».

Для сохранения изменений нужно нажать «Сохранить».

Если требуется указать перевести в факт только одно соединение, достаточно щёлкнуть по нему правой кнопкой мыши и выбрать «Сделать фактом». Это приведёт к открытию такого же окна, но большого списка для выбора там не будет.

4.15. Указание монтажников для соединений в состоянии «факт»

Для редактирования указанной информации используется меню «Сохранение» -«Указание монтажников». Это такое же окно, как и в предыдущем пункте. Работа с ним осуществляется аналогично.

4.16. Удаление соединений

Результат удаления соединений будет отличаться в зависимости от состояния. Соединения в состояниях «план» и «план на удаление» удаляются сразу, а вот в состоянии «факт» переходят в «план на удаление».

Для удаления соединений можно щёлкнуть правой кнопкой мыши по соединению или соответствующему порту/волокну и выбрать «Удалить план» (для соединений в плане), «Пометить на удаление» (для фактических) или «Удалить факт» (для планируемых на удаление).

Можно воспользоваться инструментом «Удаление соединений», который находится в меню «Соединения» - «Удаление». После выбора этого пункта нужно перечеркнуть соединения, которые требуются удалить. Они изменят своё состояние в соответствии с описанными ранее правилами. После удаления нужно сохранить изменения.

4.17. Отмена изменения состояния соединения

Иногда перевод соединений в другое состояние может быть сделан ошибочно. Это действие можно отменить. Для этого нужно щёлкнуть правой кнопкой мыши по соединению или волокну/порту. Пункт меню будет называться в зависимости от того, в каком состоянии находится соединение – «Отменить факт», «Отменить план на удаление». После выполнения этого действия требуется выполнить сохранение.

4.18. Табличное представление соединений

На вкладке «Таблица» можно увидеть всю ту же информацию о соединениях, но представленную в виде таблицы с возможностью её оттуда распечатать (рис. 42).

Муфта М2-96 (адрес: Опора 28900))					
Оборудование	« [Схема Параметры Таблица Комментарии Заявки Работы				
Оборудование в точке — М ПК-У1	^	🚔 Печать таблицы 🚔 Печать схемы и таблицы				
M2-96		№ 🔺 Вход		Ne	Выход	
Активное оборудование Внутренние кабели		1/16 Кросс 6345 КРН-16 (ул. Генерала Лизюкова, 85 п.9 эт.9)		1/8	М2-97 (Опора 39115)	
Бабели с неизвестной трассо		2/16 Кросс 6345 КРН-16 (ул. Генерала Лизюкова, 85 п.9 эт.9)	-	2/8	М2-97 (Опора 39115)	
		3/16 Кросс 6345 КРН-16 (ул. Генерала Лизюкова, 85 п.9 эт.9)	8	3/8	М2-97 (Опора 39115)	
		4/16 Кросс 6345 КРН-16 (ул. Генерала Лизюкова, 85 п.9 эт.9)	•	4/8	М2-97 (Опора 39115)	
100%		5/16 Кросс 6345 КРН-16 (ул. Генерала Лизюкова, 85 п.9 эт.9)	⇔	1/4	Кросс 12256 (ул. Генерала Лизюкова, 56к4 эт.1)	

Редактирование в данном режиме не предусмотрено.

Рисунок 42. Табличное представление соединений

4.19. Другой способ коммутации кроссов и активного оборудования

Соединять кроссы между собой и с активным оборудованием можно не переходя в схему. Для этого в дереве объектов нужно щёлкнуть по соединяемому кроссу или активному оборудованию и выбрать «Коммутация устройств». Откроется окно, в котором перечислены все возможные устройства и их порты (рис. 43).

Коммутация устронств		888
Первое устройство: Кросс 14051		
Порт первого устройства: 1 •		
HONT ETODOTO VCTDOŽCTES: 100BASE-EX	2	
	5	

Рисунок 43. Окно коммутации устройств

На один порт кросса одно соединение, на один порт активного устройства – не более двух. После выбора требуется нажать кнопку «Сохранить».

4.20. Дополнительные состояния волокон: повреждение, бронирование, аренда

Волокна могу помечаться как повреждённые, забронированные для какой-то цели или как арендованные клиентов.

Чтобы пометить волокно как повреждённое, нужно открыть схему муфты или кросса, щёлкнуть по волокну и выбрать «Отметить повреждённым». Волокно будет отмечено красным в этой муфте и в муфте на другой стороне кабеля. Автоматически связи с повреждённым волокном не разрываются, но новые сделать нельзя. Убрать данный признак можно, щёлкнув по волокну и выбрав «Снять отметку о повреждении».

Бронирование и аренда осуществляются аналогично, но нужно выбрать в меню пункты «Бронирование» или «Аренда» соответственно. Появится окно, в котором необходимо написать комментарий – для чего забронировано, кем арендовано и т.п. (рис. 44)

	Sanne Dollowna	
?	Укажите комментарий:	
Y		

Рисунок 44. Окно бронирования волокна

По факту аренда от бронирования будет отличаться цветом (рис. 45). Снять отметку можно выбрав в меню «Отменить бронирование» или «Отменить аренду».



Рисунок 45. Цветовое отличие арендованного и бронируемого волокна

Бронируется или арендуется волокно не только на участке кабеля, входящем в выбранную муфту, а на всём протяжении через все кабели.

4.21. Назначение волокон

Для волокна можно указать его назначение, то есть то, для чего оно используется – передача данных, телевидение и т.п. Список назначений волокон формируется в редакторе шаблонов. А поменять назначение волокна можно, щёлкнув по нему и выбрав «Изменить назначение». В появившемся окне нужно выбрать подходящее значение из списка и нажать «Сохранить» (рис. 46).

Укажите назначе	ние выбранного вол	окна
Телевидение	 Image: A second s	
	Covpount.	OTHOUS

Рисунок 46. Окно назначения волокна

Назначение волокна меняется на всём его протяжении.

4.22. Направление волокон

Эта функциональная возможность может пригодиться для визуального указания, с какой стороны находится вышестоящее активное оборудование по логической схеме сети, а с какой нижестоящее. Для смены направления нужно в меню порта кросса или волокна кабеля выбрать «Изменить направление». Сохранение изменений после этого не требует.

Универсальная оптика[Кабель 7013] улица Карпинского, 5[Муфта 3241] (п.4)	Кросс 2168
Адрес ⇒Назначение ⇒һотаблице ⇒	Адрес ⇒
null 1 2	 1 ул. Карпинского, 5
ул. Карпинского, 1 2	2 ул. Карпинского, 5
3	З ул. Карпинского, 5
4	4
Универсальная оптика[Кабель 21537] улица Карпинского, 5[Кросс 7714] (п.2)	
Адрес ⇒Назначение ⇒по таблице ⇒	
ул. Карпинского, 5	
2	
3	

Рисунок 47. Отображение направления волокна

Тёмное-зелёный квадратик – направление к вышестоящему устройству, светлозелёный – к нижестоящему (рис. 47).

4.23. Рефлектограммы

На участках кабелей в муфтах и кроссах можно осталять рефлектограммы. Для этого нужно щёлкнуть по волокну и выбрать «Добавить рефлектограмму». Появится окно загрузки файлов. После выбора файл сохраняется на сервере, а волокно помечается чёрным цветом (рис. 48).



Рисунок 48. Отображение рефлектограммы

Этот файл можно будет загрузить в любой момент, выбрав в меню волокна «Скачать рефлектограмму», или удалить с помощью пункта «Удалить рефлектограмму».

4.24. Комментарии к муфтам и кроссам

К муфтам и кроссам можно оставлять комментарии. Для этого необходимо открыть требуемый объект и перейти на вкладку «Комментарии». Там хранятся все сообщения относительно этого объекта, которые раньше были оставлены.

Com		Tefanna		2	Deferre		
CXessa	нараметры	1 doctated	комментария	NADREC	Facora	12	
						комментарии	, î
Тестовь	й комментарий					Тестовый Тест Тестович (04.10.2022 10:55:39)	1
Удали	ть						
						Побавление нового комментация	
Ввведит	е текст комментар	88					
							1
Co	сранить						

Рисунок 49. Окно комментариев к муфте или кроссу

Для добавления нового комментария требуется указать его в текстовом поле и нажать «Сохранить» (рис. 49).

4.25. Комментарии к волокнам кабелей и портам кроссов

К любому волокну или порту можно написать комментарий (рис. 50). Для этого нужно убедиться, что включено отображение комментариев, и дважды щёлкнуть по волокну/порту, к которому требуется написать сообщение.



Рисунок 50. Отображение комментариев к волокнам и портам

Появится предложение ввести текст (рис. 51).

	<	6351	
? ^{Bi}	ведите коммен	тарий:	
4			

Рисунок 51. Окно ввода комментария

После этого нужно выполнить сохранение.

4.26. Просмотр работ и заявок

Для просмотра заявок по муфтам и кроссам необходимо открыть соответствующий объект и перейти на вкладку «Заявки» (рис. 52).

Муфта Муфта 8902 (адрес: Опора 288	93)										
Оборудование «	Схема	Параметры	Таблица	Комментарии	Заявки: 1	Работы					
Оборудование в точке Муфта \$902	N2						Описание	Статус	Дата создания	Автор	Исполнитель
у́р Муфта 9272	303054	Поступил	а информ	ация что напр	отив Лизю:	кова 75- м	уфта на земле. Необходимо проверить, при необходимости закрепить.	Закрытая	10.07.2022 03:00:00	ial	нет
Вкутренние кабени Вкутренние кабени Кабени с неизвестной трассо	🕀 Созда	ать заявку									

Рисунок 52. Окно просмотра заявок на работы

Заявки загружаются из внешней системы.

Для просмотра работ по площадке необходимо открыть любой объект с этой площадки (муфту, кросс или схему коммутации) и перейти на вкладку «Работы» (рис. 53).

Муфта Муфта 8902 (адрес: Опора 288	93)					
Оборудование «	Схема Параметры	Таблица	Комментарии	Заявки: 1 Работы		
Оборудование в точке муфта 8902 муфта 9272						Список работ из базы ЖКХ M8902
📑 Активное оборудование	Тип	Дата	Состояние	Бр	нгадир	
🖻 Внутренние кабели	Разварка ВОК	10.03.2016	Выполнена	(
🔤 Кабели с неизвестной трассс	Разварка ВОК	09.03.2016	Выполнена			
	Разварка ВОК	29.02.2016	Выполнена			
	Перетяжка	26.02.2016	Выполнена	(
	МКД: Перетяжка	12.01.2016	Выполнена	L		
100%	Перетяжка	21.12.2015	Выполнена			
	Подробная информа (Создать работу)	<u>иня в базе Ж</u>	KX			

Рисунок 53. Окно просмотра работ по дому

Работы загружаются из внешней системы.

4.27. Печать

Печать осуществляется через меню «Печать» (рис. 54). Там для выбора предоставляется несколько пунктов:

«Печать схемы» - печатается только графическая схема с масштабированием по размеру листа.

«Печать таблицы» - печатается только табличное представление соединений.

«Печать схемы и таблицы» - одновременно на разных листах печатается и схема, и таблица.

«Печать (новая версия) – универсальный вариант печати с гибкими настройками. Кроме выбора объектов для печати можно менять масштаб, показывать или прятать плановые объекты, менять масштаб бумаги.



Рисунок 54. Окно печати

4.28. Трассировка волокон

Чтобы подсветить волокно, нужно в любой муфте или кроссе щёлкнуть правой кнопкой мыши по интересующему волокну и выбрать «Подсветка волокна». Окно со схемой свернётся (можно развернуть обратно) и все кабели, через которые проходит волокно, будут подсвечены (рис. 55). Также будут подсвечены и попавшие волокна на всех схемах.

Kinger Kinger 1000020 (apper: Toursa Br	
Rpoce Rpoce 1000020 (adpect 104Ka Br	(j1pi sganna 1000127)
Оборудование «	Схема Параметры Таблица Комментарии Заявки Работы
🖹 🔄 Оборудование в точке 🛛 🔺	
	Добавить объект 👻 Соединения 👻 Вид 👻 Сохранение 👻 Печать 👻 Сервис 👻
📲 Активное оборудование	
📲 Внутренние кабели	(x4) OK/T-M4П-A4-8[Ka5enb 1000179] Kpocc 1000020
Кабели с неизвестной трассо	
100%	
	1

Рисунок 55. Выбор волокна для подсветки



Рисунок 56. Подсветка волокна

Если подсвечивается волокно с делителями (например, на сетях КТВ или GPON), то соответственно на карте будет выделено всё дерево кабелей (рис. 56). Если нужно подсветить не всё волокно, а только участок от выбранной точки вверх, то нужно в меню выбрать «Подсветка только вверх». Если вниз, то «Подсветка только вниз». Но для работы данной функциональности требуется, чтобы все направления волокон были корректно указаны.

При трассировке волокон все плановые соединения выводятся в отдельном окне (рис. 57).



Рисунок 57. Окно плановых соединений волокон

Данное поведение можно отключить, установив параметр «Не показывать непроваренные волокна при трассировке» в меню «Вид» любой муфты.

5. Редактор шаблонов

Этот инструмент предназначен для редактирования некоторых справочных данных, используемых приложением: типов кабелей, цветов, назначений волокон. Он состоит из трёх вкладок, каждая из которых будет описана отдельно. Перейти в редактор шаблонов можно через меню «Сервис» карты.

5.1. Редактирование типов кабелей

Слева расположена кнопка создания нового типа кабеля и список уже созданных типов. Если нажать на название типа, то справа откроется форма его редактирования (рис. 58). Здесь можно указать справочную информацию: производителя, маркировку, а также основную информацию, которая используется в приложении: тип прокладки (под землёй или по воздуху), количество модулей, количество и цвет волокон.

Типы кабелей	Цвета Назначения волокон								
+ Новый тип кабе	ana	*			Родактирование	KOFORG "OVE	1 2*4A 2 7" 💽 💿 😨 🗊		
Alpha Mile FTT	(x1)				гедактирование	каоеля Окд	1-2 4A-2,7 🔝 📭 🔯 🖷 🖶		
Alpha Mile FTT	(x2)		Название:	OKD.2*44.2 7					E
BOK 5-ocn 240	B								<u>u</u>
Ды 1-27-6-5/32			Производитель:						
LINH-1-2-4/32	e 0								
OKD-2*4A-2.7			маркировка:	ОКД-2*4А-2,7					
OKM-2*4A-2.7			Тип прокладки	Воздушная					×
OKMC-16(G.65)	2.D)6kH								
ОПД 1x4A-6			Количество волокои:	8					
ОПД 8*4А-9			Arrunn m.m.	1 71					
ОПД 8*8А-9 (x6	(4)		Act yunderdan.						
ОПЦ-16А-6						Модули и в	волокна 🕂		
(x4) OK/T-M4∏	A4-8					-			
(x8) OK/T-M2IT-	A8-8		Модуль №1	Красный	~	× 🔹 📑			
		N≌	Цвет по паспо	рту			Цвет по таблице		
		1	Красный			~	Красный	•	×
		2	Синий			~	Carrană	•	×
		2	Canada						
		3	Зелёный			*	Зеленый	v	•
		4	Натуральный			•	Натуральный	v	×
			Модуль №2	Жёлтый	~	🛛 🗈 🚼			
		Nº	Цвет по паспо	рту			Цвет по таблице		
		1	Красный			~	Красный	•	×
		2	Синий			•	Сиений	•	×
		3	Зелёный			~	3entrisii	•	×
		4	Натуральный			~	Натуральный	v	x
					🕒 Сохранить 🚺 🕻 Кл	онировать 🗙 Уд	алить 🖩 Вычислить табличные цвета		

Рисунок 58. Окно редактирования типов кабелей

Поле «Количество волокон» считается и заполняется динамически при указании конфигурации модулей.

Для добавления модуля нужно нажать «+» рядом с заголовком «Модули и волокна». Появляется строка «Модуль № Х», где Х – номер созданного модуля. В этой же строке указывается цвет модуля. Все указываемые здесь цвета появятся на схеме. Справа от цвета модуля расоложены три кнопки. Красная удаляет модуль, белая клонирует его вместе со всеми волокнами, а зелёная добавляет в модуль волокно.

Для каждого волокна используется два набора цветов – по паспорту и по таблице. Паспортные – это цвета, которые указываются в паспорте. Табличные – это просто порядок цветов, в которых принято располагать волокна на схемах в организации.

После добавления необходимого количества модулей и волокон можно сохранить кабель. Кнопка сохранения расположена внизу страницы и наверху рядом с названием. Рядом с ней расположены кнопки клонирования типа кабеля и удаления. Удаление возможно только в случае, если тип кабеля нигде не используется.

5.2. Редактирование цветов и назначения волокон.

Вторая и третья вкладки по структуре похожи на первую, но содержат меньше возможностей.

На вкладке «Цвета» можно управлять перечнем цветов, которые используются для выбора цветов волокон и модулей для типа кабеля, а также для выходов делителей.

На вкладке «Назначения волокон» можно добавлять и удалять назначения в список назначений волокон.

6. Управление пользователями и авторизация

6.1. Права доступа в Системе

В Системе предусмотрено несколько прав доступа.

- «чтение» просмотр всей основной информации, доступной в Системе, кроме информации о владельцах кабеленесущих конструкций.
- «запись» редактирование большинства объектов
- «редактирование соединений с активным оборудованием» возможность править связи между кроссами и активным оборудованием
- «загрузка рефлектограммы» возможность загрузки файлов рефлектограмм
- «обновление данных с OpenStreetMap» загрузка данных о зданиях с карты OpenStreetMap
- «чтение владельцев для кабеленесущих конструкций» просмотр информации о владельцах кабеленесущих конструкций и условиях их использования
- «изменять владельцев для кабеленесущих конструкций»
- «администратор» полные права, в том числе регистрация пользователей и изменений их прав доступа к Системе.
- «монтажник» используется для попадания пользователя в список монтажников, доступа к Системе не даёт.

6.2. Способы авторизации

В Системе доступны два способа авторизации:

- Использование сервера RADIUS
- Проверка пароля, сохранённого в базе

Настройка способа авторизации осуществляется в файле config.php.

Если выбрана авторизация с использованием сервера RADIUS, то требуется указать корректные адреса одного или нескольких серверов.

Если выбрана авторизация с хранением пароля в базе, то md5-хеш пароля будет храниться в таблице пользователей.

6.3. Просмотр прав пользователей и регистрация

Управление пользователями Системы доступно только администраторам. Чтобы попасть на страницу пользователей, нужно на главной странице в меню нажать на своё имя и выбрать «Редактор прав пользователей». Откроется страница с полным списком пользователей Системы, их правами доступа, датой последнего изменения прав и датой последнего входа (рис. 59).

Имя пользователя	Учётное имя	E-Mail	Последнее редактирование прав	Последний вход	Список прав	До 1199рх 3 429р населённые пункты
Пользователь 1	test1	test1@test.ru	2022-10-13 09:27:28.874951	2022-09-20 15:44:11.965074	<u>чтение, запись, обновление данных с OpenStreetMap, изменять владельцев для кабеленесущих конструкций, администратор</u>	Московская обл., Зарайск
Пользователь 2	test2	test2@test.ru	2022-10-13 09:27:40.934244		<u>чтение, запись, обновление данных с OpenStreetMap, изменять владельцев для кабеленесущих конструкций, администратор</u>	Московская обл., Зарайск
Пользователь 3	test3	test3@test.ru	2022-10-13 09:28:02.717438	2022-10-05 17:34:28.150184	<u>чтение, запись, обновление данных с OpenStreetMap, администратор</u>	Московская обл., Зарайск
Пользователь 4	test4	test4@test.ru	2022-10-13 09:28:14.776217	2022-09-14 13:00:09.041552	<u>чтение, редактирование соединений с активным оборудованием, чтение владельцев для кабеленесущих конструкций, администратор</u>	Московская обл., Зарайск
Тестовый пользователь	tacl		2022-08-12 14:40:55.619925	Online	<u>чтение, запись, обновление данных с</u> <u>OpenStreetMap, администратор</u>	Московская обл., Зарайск
Создать пользовател	я					

Рисунок 59. Окно перечня пользователей

Для редактирования нужно нажать на строку со списком прав доступа. Откроется всплывающее окошко (рис. 60).

🖉 Редактирование прав пользователя: Пользователь 1 (test1)						
Основные данные	о пользователе:					
ФИО	Пользователь 1 🔤					
Логин	test1					
Пароль						
Email	test1@test.ru					
Права доступа к системе:						
Права доступа к системе: чтение запись монтажник загрузка рефлектограммы редактирование соединений с активным оборудованием обновление данных с OpenStreetMap чтение владельцев для кабеленесущих конструкций изменять владельцев для кабеленесущих конструкций администратор Доступные населённые пункты: Московская обл., Зарайск 						
	🖌 ОК 🔀 ОТМЕН	a				

Рисунок 60. Окно редактирования прав пользователя

Здесь можно указать права доступа, а также ограничить список населённых пунктов, данные по которым будут доступны пользователю.

Если включена авторизация с использованием RADIUS, то предполагается, что список пользователей берётся из внешней системы. Если используется авторизация с хранением пароля в базе, то доступно изменение информации о пользователе – ФИО, логин, пароль и почтовый адрес. При редактировании пользователя пароль нужно указывать только в случае, если требуется его изменить.

Для добавления нового пользователя нужно нажать кнопку «Создать пользователя» на странице со списком. Откроется такое же окно, как при редактировании.

Если права пользователя были изменены, а он в этот момент работает с Системой, то для корректного применения новых прав ему требуется обновить открытую вкладку с Системой в веб-браузере (обычно клавишей F5) или перезапустить веб-браузер.