



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

«НовоТестСистемы»

**Разработка и внедрение  
систем телемеханики  
АСУТП, АИИС КУЭ**

ООО «НПО „НовоТест Системы“»  
353925, Россия, г. Новороссийск, пр-т Дзержинского, д. 211  
тел.: (8617) 77-27-22; тел./факс: (8617) 63-88-05  
e-mail: [novotest@novotest.net](mailto:novotest@novotest.net)  
[www.novotest.net](http://www.novotest.net)



Группа компаний «НовоТестСистемы» занимается разработкой, проектированием, созданием и внедрением комплексных решений АСУТП, АСДУ, АИИС КУЭ и других систем управления и коммерческого учета на базе ПТК «Корсар».

Научно-внедренческое предприятие «НовоТест Системы» основано в 1992 году в городе Новороссийске. В 2008 году создано НПО «НовоТестСистемы».

Разрабатываемые предприятием автоматизированные системы телемеханики и АСКУЭ «НТС-7000» позволяют в комплексе решать задачи диспетчерского управления, мониторинга и учета электроэнергии.

Наши проекты АСУТП базируются на открытых стандартах, что обеспечивает совместимость компонентов системы с программно-техническими средствами других производителей.

Средства промышленной автоматизации разрабатываются в соответствии с требованиями Российских и международных нормативных документов.

Мы используем собственные запатентованные PLC-технологии трансляции информации по силовым кабельным и воздушным линиям электропередачи.

НПО «НовоТестСистемы» оказывает полный комплекс услуг на всех этапах разработки и внедрения автоматизированных систем энергоучета и диспетчеризации:

- проектирование — от обследования и разработки технического задания до подготовки проектной документации;
- разработка технических и программных средств автоматизации для объектов электроэнергетики, нефтяной и газовой промышленности, морского транспорта;
- монтаж и пусконаладка оборудования;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание всей системы.

Технологические процессы непрерывно совершенствуются, ведется постоянный контроль за качеством выпускаемого оборудования.

Продукция НПО «НовоТестСистемы» сертифицирована.

Предприятие награждено дипломами за неоднократное участие в выставках.

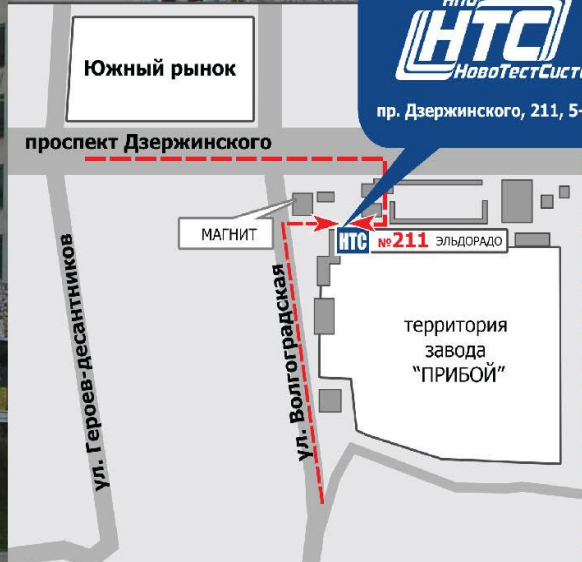






**ИПО**  
**ИТС**  
НовоТестСистемы

пр. Дзержинского, 211, 5-й этаж



Адрес предприятия: г. Новороссийск, проспект Дзержинского, 211



Рабочие будни в НПО «НовоТестСистемы». Семинар.





Вся продукция НПО «НовоТестСистемы» проходит испытания.



НПО «НовоТестСистемы» – организатор  
и участник научно-технических семинаров.

Научно-технический семинар «Комплексные решения задач автоматизации системы электросетевого предприятия на основе PLC-технологий» состоялся 5-7 октября 2010 г.

Организатор семинара – НПО «НовоТестСистемы»  
г. Новороссийск.

Мероприятие проводилось на территории гостиничного  
комплекса «Надежда» в п. Кабардинка.

Семинар собрал представителей организаций и пред-  
приятий из городов Новороссийск, Екатеринбург, Шадринск,  
Тольятти, Ульяновск, Щелково, Фрязино, Пушкин, Александров,  
Сергиев Посад.



Участники научно-технического семинара 2010 г.



Сотрудники  
НПО «НовоТестСистемы»  
предпочитают активный отдых



В Домбае



На перевале в Карачаево-Черкесии



На реке Белой



В районе г. Новороссийска



В пещере на плато Лаго-Наки



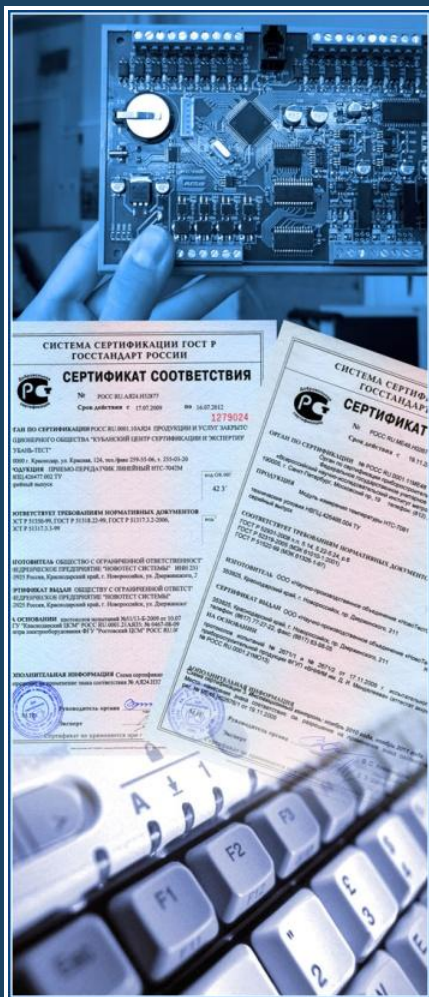
# Виды услуг



НПО «НовоТестСистемы» оказывает полный комплекс услуг по разработке и внедрению систем АСУ ТП и АИИС КУЭ на предприятиях. При этом осуществляются работы на всех этапах создания системы:

- проектирование – от обследования и разработки технического задания до подготовки проектной документации;
- разработка технических и программных средств автоматизации технологических процессов;
- монтаж и пусконаладка оборудования;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание всей системы.

# Техническая политика предприятия



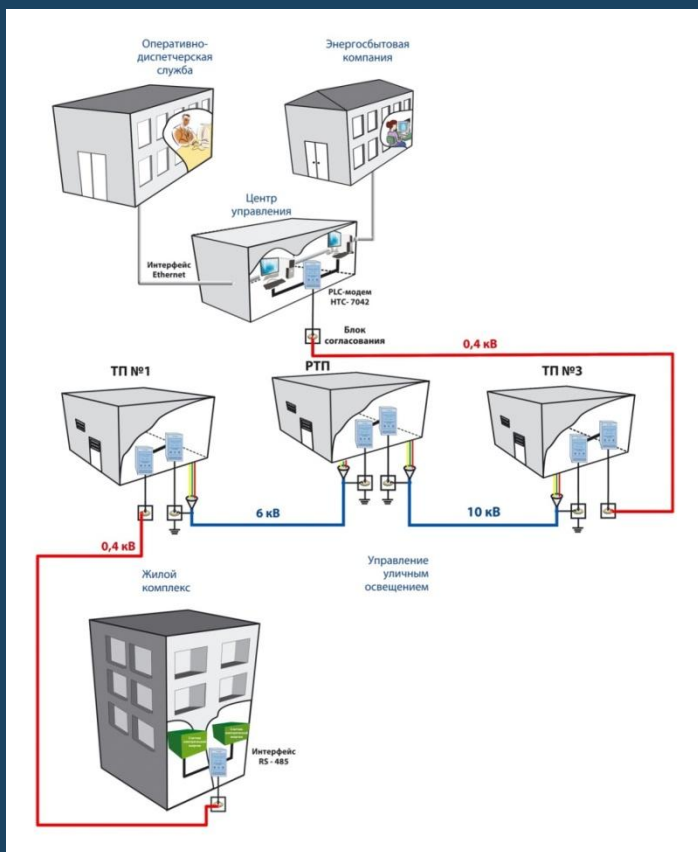
- **Надежность.** Продукция и предоставляемые услуги подвергаются тщательному контролю и проверке на всех этапах производства: от разработки проектной документации до сдачи объекта в эксплуатацию.
- **Гарантии.** Одним из важным преимуществ компании считается быстрая и эффективная работа по техническому сопровождению уже действующих систем, независимо от расстояний.
- **Качество.** Средства промышленной автоматизации производятся в соответствии с требованиями Российских нормативных документов. Выпускаемая продукция имеет соответствующие сертификаты.
- **Комплексные технические решения.** Многолетний опыт работы и тесная взаимосвязь с Заказчиком позволяют вникать в проблемы и предлагать наиболее оптимальные решения.



# Система телемеханики

Базовой разработкой, предназначенной для автоматизации технологических процессов предприятия городских электросетей, является автоматизированная система телемеханики (АСТ) «НТС-7000». Используя уникальные технологии передачи сигнала по существующим силовым кабельным сетям, наши разработчики решили проблему автоматизации удаленных объектов, контроля их эксплуатационных и технологических параметров.

В условиях городских электрических сетей целесообразно использовать каналы связи, образованные по распределительным силовым сетям на основе силовых кабельных и воздушных линий напряжением 6/10 кВ, а также сетей 0.4 кВ.



# Применяемые технологии



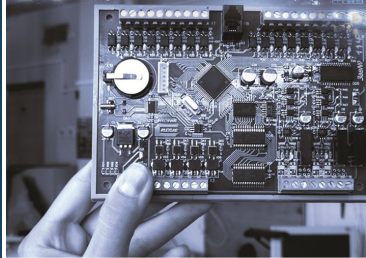
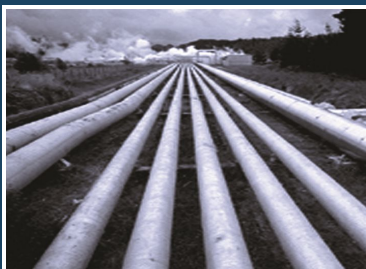
Использование линий электроснабжения для передачи информации относится к технологии PLC. Power Line Communication (PLC) – телекоммуникационная технология, использующая электросети низкого (220–380 В) и среднего (6–10 кВ) напряжения для информационного обмена.

Данная технология имеет ряд преимуществ, заключающихся, в первую очередь, в высокой механической прочности кабельных сетей, хорошей изоляции и, что весьма немаловажно, они находятся на балансе предприятий городских электрических сетей.



# Автоматизированная система телемеханики «НТС-7000»

Все особенности передачи данных по силовым кабельным линиям, а также собственные научные разработки в области PLC-технологий, были учтены и реализованы в системе телемеханики «НТС-7000», которая организует сбор и передачу информации по линиям электропередач (0.4/6/10 кВ), а также по радиоканалу и телефонным линиям.



# Назначение АСТ «НТС-7000»



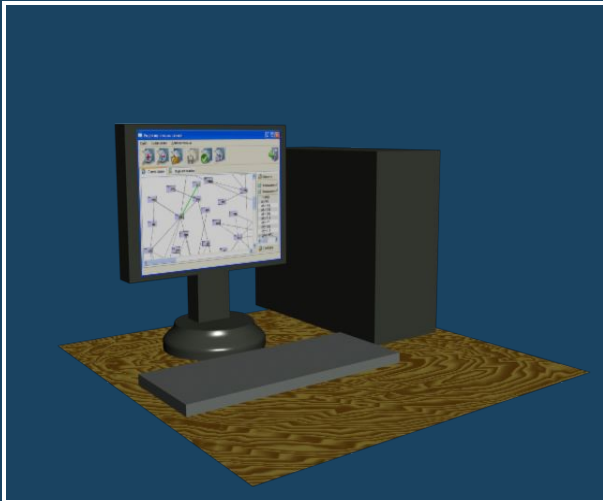
- АСТ «НТС-7000» предназначена для использования на предприятиях электроэнергетики, и позволяет решать следующие задачи:
- измерение, учёт, текущий контроль, обработка и оценка параметров энергопотребления по 6/10кВ;
- прогноз и управление режимами энергопотребления;
- диагностика и локализация повреждений кабельных линий электропередачи;
- управление режимами уличного освещения;
- измерение, учёт, текущий контроль, обработка и оценка параметров энергопотребления потребителями по линиям 0.4 кВ.



# Компоненты АСТ «НТС-7000»

- Управляющий вычислительный комплекс.
- Микроконтроллеры НТС.
- Контроллеры канала связи (PLC-приемопередатчик, модем).
- Контроллеры, датчики, счетчики электроэнергии сторонних производителей.

# Управляющий вычислительный комплекс



## Управляющий вычислительный комплекс

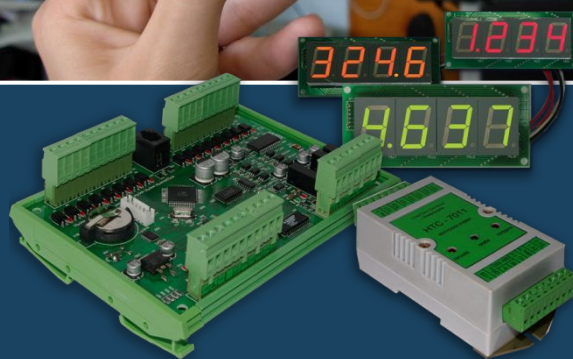
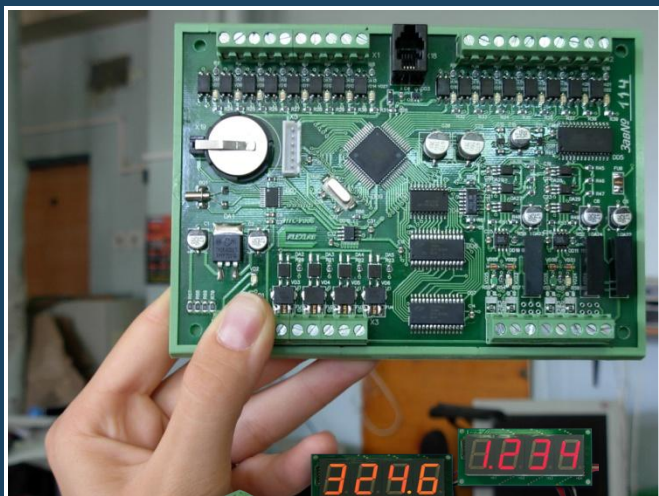
выполнен на базе персональной ЭВМ с универсальным адаптером канала связи, управляющим режимом работы радиостанции или/и модемом.

Системное программное обеспечение позволяет пользователю конфигурировать аппаратные модули. Связь между сигналами ввода/вывода аппаратных модулей с программными модулями осуществляется через базу данных.

Программное обеспечение делится на ПО контролируемых пунктов и ПО пункта управления.



# Микроконтроллер НТС



**Микроконтроллер НТС** — модульное программируемое устройство управления, обеспечивающее реализацию следующих функций:

- непрерывный сбор и контроль предупреждающих и аварийных сигналов от блок-контактов реле, релейных защит и т.д.;
- измерение и контроль текущих и интегральных значений токовых нагрузок по присоединениям;
- измерение и контроль текущих значений напряжения на секциях сборных шин;
- непрерывный сбор сигналов от датчиков положения коммутационной аппаратуры и контроль их достоверности на логическом уровне;
- телеуправление коммутационными устройствами;
- телеуправление режимами освещения.

# PLC-приемопередатчик НТС



**Приемопередатчик НТС** относится к каналообразующей аппаратуре и предназначен для организации канала связи между контроллером и пунктом управления, локальной и внешней сетью. Прием, анализ, формирование и передача сигналов в ППЛ осуществляется по заданной программе под управлением процессора.

Конструктивно приемопередатчик выполнен в виде электронного блока одноплатного исполнения, расположенного в пластмассовом корпусе щитового крепления.

Визуально состояние работы ППЛ отображается светодиодными индикаторами на передней панели прибора.



# Программный комплекс «Корсар-2»



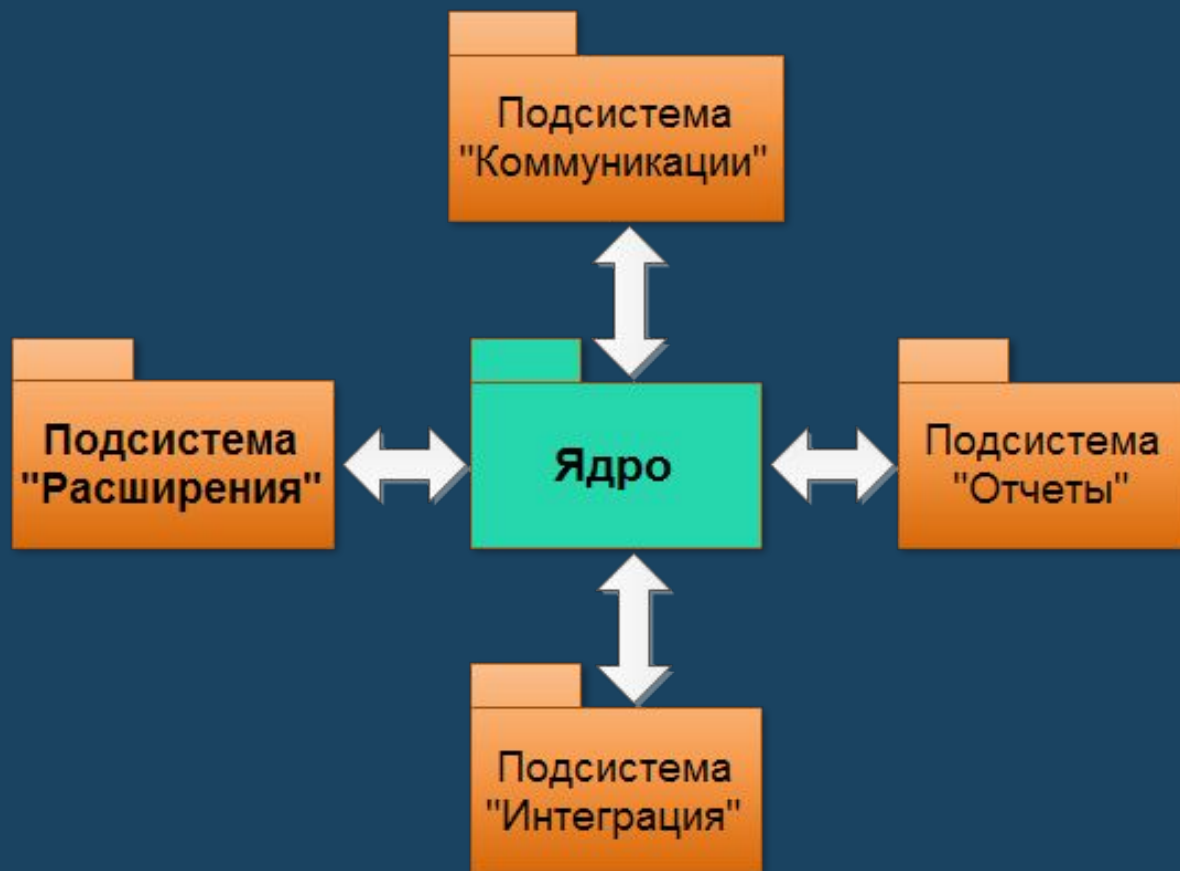
Автоматизированная система телемеханики «НТС-7000» работает под управлением программного обеспечения «Корсар-2»™ ООО «НПО «НовоТестСистемы».

Первая версия программного обеспечения работала под управлением MS DOS.

Следующая версия «Корсар» — под управлением MS Windows.

«Корсар-2» — это кросс-платформенная версия. Может работать под управлением MS Windows и Linux.

# Общая архитектура «Корсар-2»



Программный комплекс «Корсар-2» построен по модульному принципу и состоит из Ядра и Подсистем расширения.

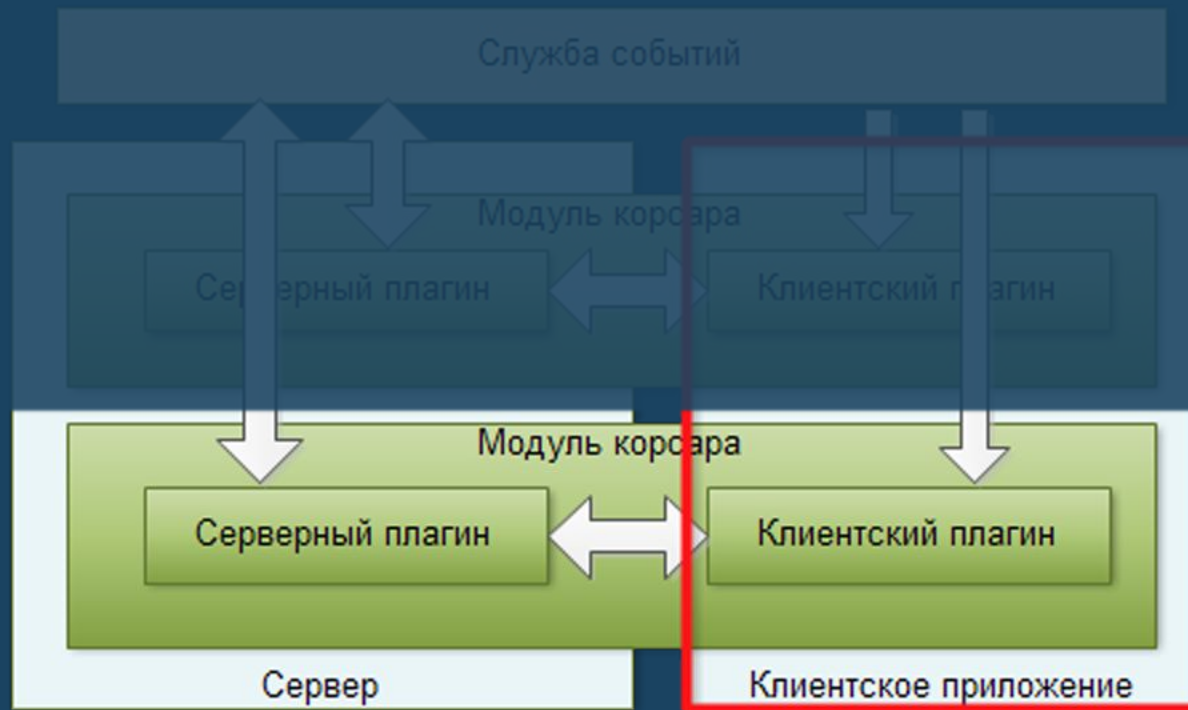
# Общая архитектура «Корсар-2»



**Ядро и подсистемы** — состоят из логически связанных модулей. Всего в «Корсаре-2» реализовано более 30 модулей.



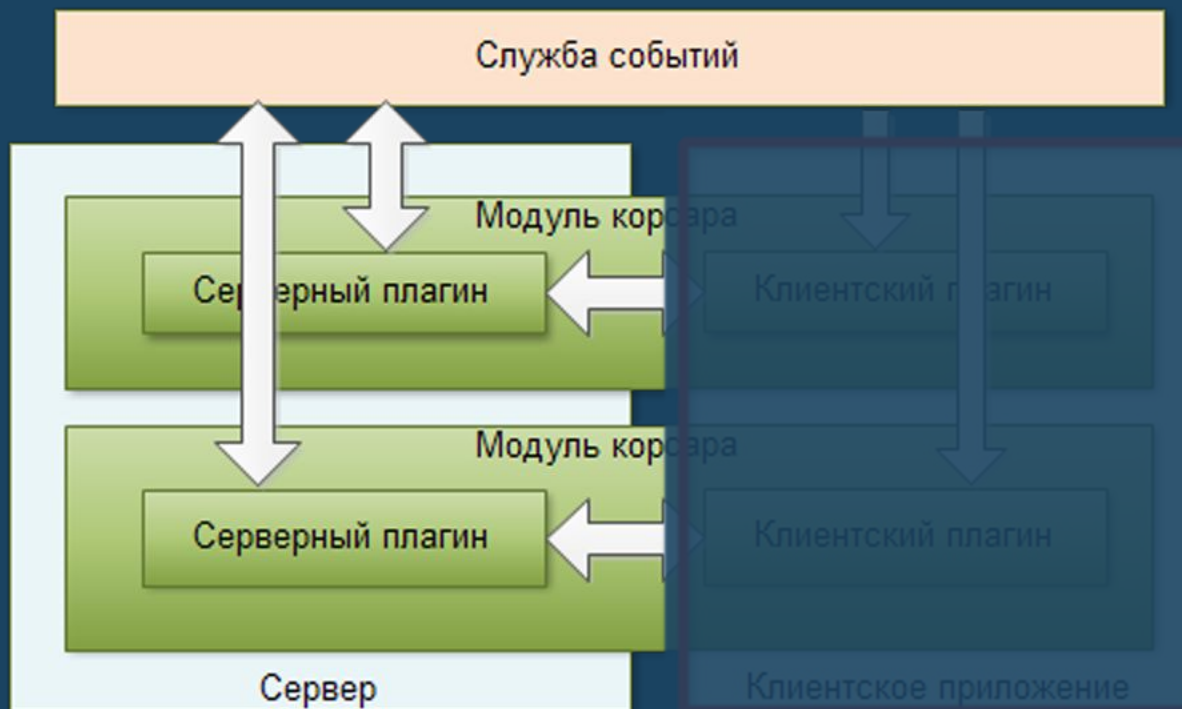
# Общая архитектура «Корсар-2»



Каждый модуль «Корсар-2» представлен Серверной и Клиентской частью.

Клиентская часть взаимодействует с Серверной частью модуля напрямую в соответствии с описанным интерфейсом.

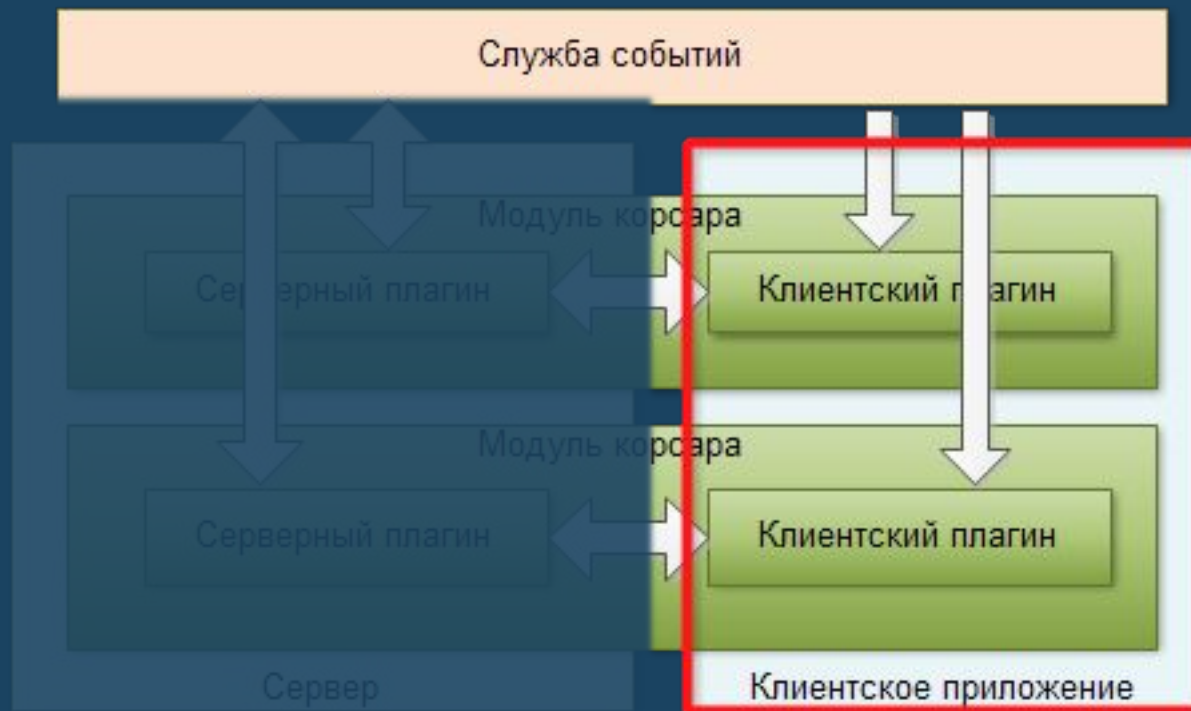
# Общая архитектура «Корсар-2»



Программный сервер представлен совокупностью Серверных плагинов.

Серверные плагины являются поставщиками и получателями различных «событий» через «Службу событий».

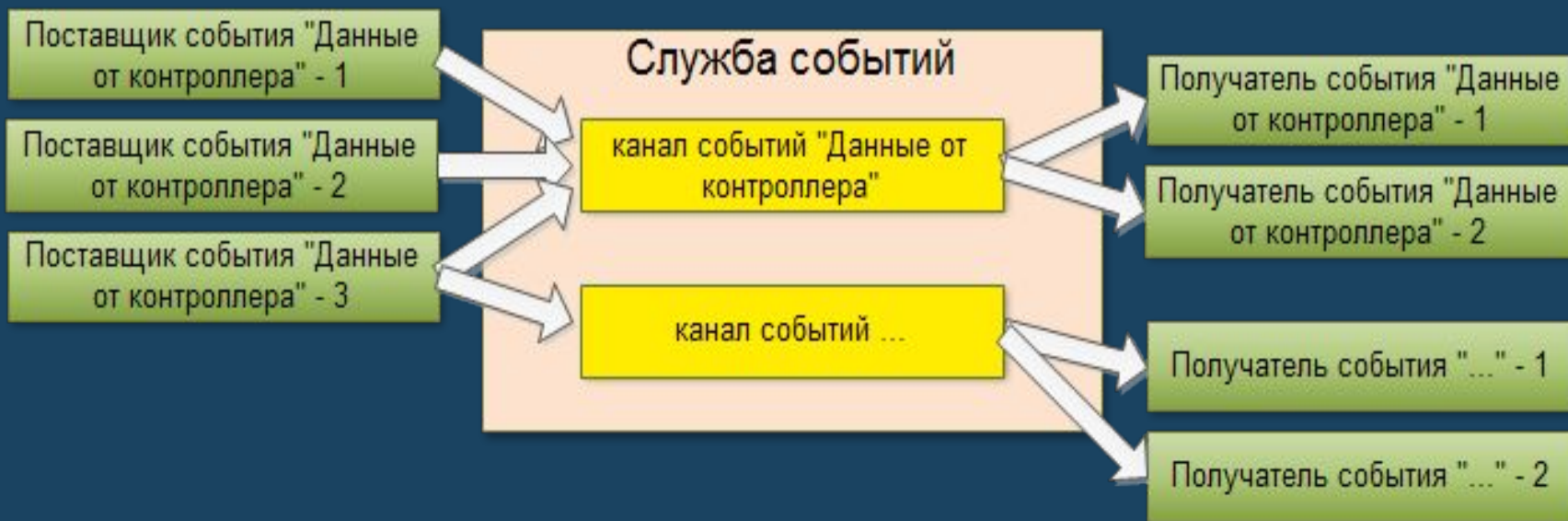
# Общая архитектура «Корсар-2»



Клиентские приложения состоят из совокупности Клиентских плагинов.  
Клиентские плагины — получают «события» от «Службы событий».



# Общая архитектура «Корсар-2»



«Служба событий» включает множество каналов. Они служат для организации взаимодействия поставщиков и получателей событий по схеме: «многие ко МНОГИМ».

# Общая архитектура «Корсар-2»

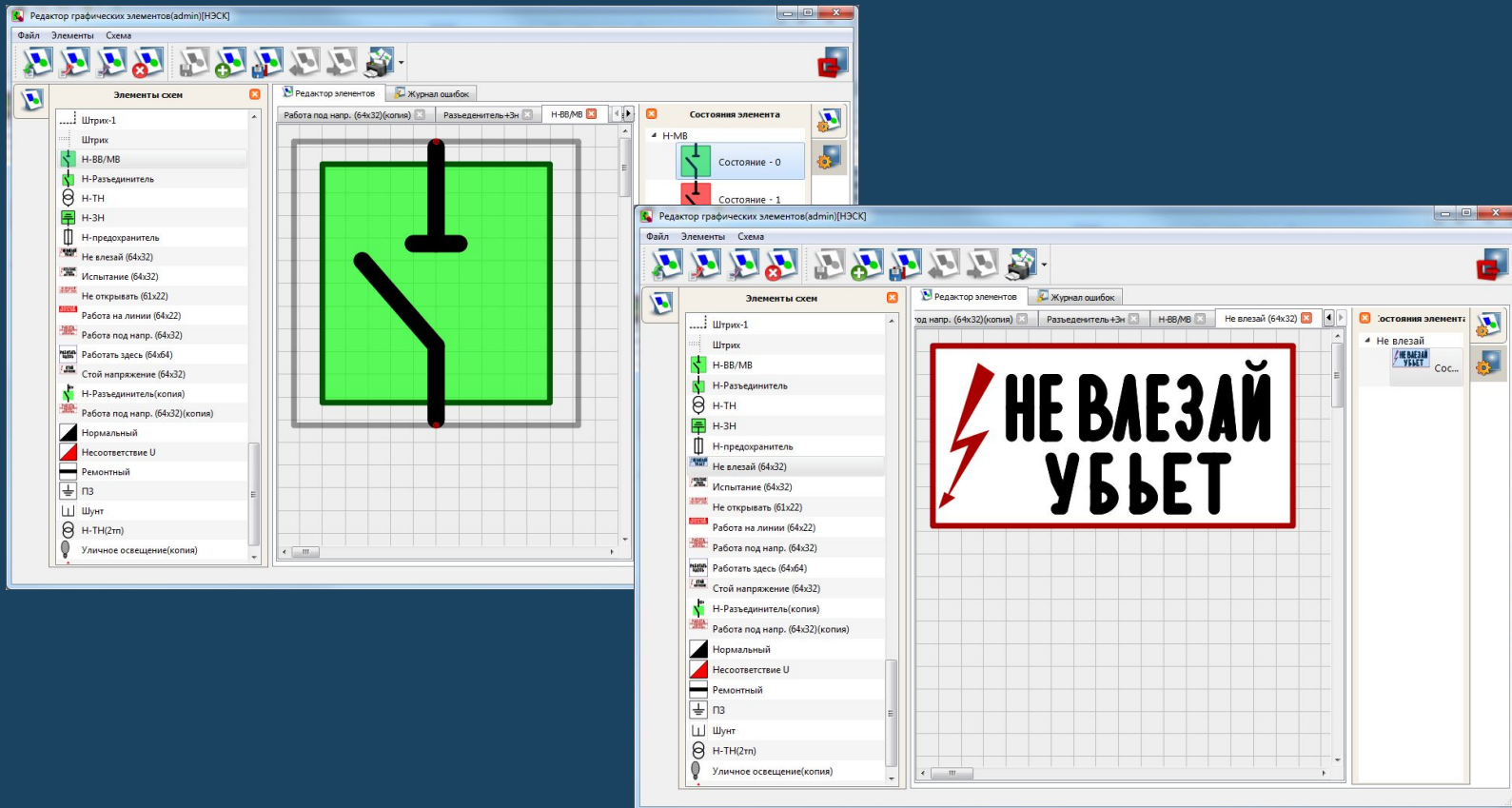


Для реализации распределенной системы размещения компонентов системы и «прозрачного» взаимодействия между Клиентом и Сервером каждый серверный плагин регистрирует свою объектную ссылку на «Службе именованя».

А «Клиент» получает у «Службы именованя» объектную ссылку необходимого модуля и взаимодействует непосредственно с ним.

В качестве «Клиента» могут выступать как Клиентские, так и Серверные плагины.

# «Корсар-2»



«Корсар-2» позволяет создавать графические элементы схем в векторном формате.



# «Корсар-2»

Схемы объектов - редактор(admin)[НЭСК]

Файл Список схем Схема

Редактор шаблонов схем Редактор схем объектов (Н-Схема) Журнал ошибок

**Справочная информация**

Кабельные линии

- 510.СШ-1 - 516
- 512.СШ-1 - 514
- 512.СШ-2 - 296.СШ-2
- 512.СШ-2 - 511П
- 515 - 514.СШ-2
- 516 - 518П
- 517П - 511П
- 517П - 516
- 519 - 508
- 519 - 510.СШ-2.8
- 521 - 356.СШ-2
- 521 - 358
- 526 - 325.СШ-2
- 52К - 562
- 53А - 31А

Название	Значение
Кабельные линии	
Название	515 - 514.СШ-2
Тип кабеля	ЦААБл-10 3х9
Название-сечение	ЦААБл-10 3х9
ВЛ, Допустимый т...	194
КЛ, Допустимый т...	192

«Корсар-2» позволяет создавать схемы в векторном формате.

# «Корсар-2»

The image displays two overlapping windows of the 'Korsar-2' software. The top-left window shows a schematic diagram of a power distribution system with nodes labeled '643П', '160П', '123П', and '122П'. The bottom-right window shows a more complex diagram with various power stations and substations, including 'ПС ГАЙДУК', 'ПС НЕФТЕБАЗА КИРИЛОВСКАЯ', and 'ПС ЗАПАДНАЯ 35/6 кВ'. Both windows include a legend at the bottom with columns for 'Название' (Name), 'Нагрузка, кВт' (Load, kW), and 'Ограничение, кВт' (Limit, kW).

Название	Нагрузка, кВт	Ограничение, кВт
Часть схемы без центра питания (подключений 1)		
Изолированные элементы	549	
Путь между узлами 122П.СШ - РИП 110/...	5598	1773 (122П - 99)
Часть схемы без центра питания (подключений 2)		
Часть схемы без центра питания (подключений 2)		

Название	Нагрузка (кВт)	Ограничения (кВт)
ТЭС		
ОКТ1		
Тяговая прис.8		
ПС НЕФТЕБАЗА КИРИЛОВСКАЯ		
ПС Гайдук		
ПС ЗАПАДНАЯ 35/6 кВ		

«Корсар-2» позволяет производить анализ топологии схем (острова, замкнутые участки и др.)

# «Корсар-2»

Помощник диспетчера(admin)[НЭСК]

Файл Список моделей Схема

Модели объектов (Н-Схема) Журнал ошибок

Справочная информация

Показать все дерево

160П - 122П

Название	Значение
Кабельные линии	
Название	160П - 122П
Тип кабеля	АСБ-6 3х16
Название-се...	АСБ-6 3х16
ВЛ, Допусти...	55
КЛ, Допусти...	59

Название	Подключение	Нагрузка, кВт	Ограничение, кВт
Часть схемы без центра питания (подключений 1)			
<input checked="" type="checkbox"/> Изолированные элементы		549	
<input type="checkbox"/> Путь между узлами 122П.СШ - РИП 110/...		5598	<input type="checkbox"/> 1773 (122П - 99)
Часть схемы без центра питания (подключений 2)			
Часть схемы без центра питания (подключений 2)			

Модель

Модель Ошибки трассировки Неподключенная нагрузка Отклонения от нормальной схемы Нагрузка Ограничения

«Корсар-2» позволяет создавать различные пользовательские справочники и привязывать их к элементам схем.



# «Корсар-2»

«Корсар-2» обеспечивает:

- поддержку различных телеметрических протоколов: МЭК-101, МЭК-104, MODBUS, DLMS/COSEM/СПОДЭС, и других нативных протоколов;
- возможность телеуправления объектами;
- возможность интеграции с другими программными системами (Пирамида, ОРС, МЭК-104 и др.)



Научно-производственное объединение  
«НовоТест Системы»

ООО «НПО „НовоТест Системы“»

353925, Россия, г. Новороссийск, пр-т Дзержинского, д. 211

тел.: (8617) 77-27-22; тел./факс: (8617) 63-88-05

e-mail: [novotest@novotest.net](mailto:novotest@novotest.net)

[www.novotest.net](http://www.novotest.net)