



Кабельная лаборатория ЛВИ NVT-25F на ГАЗ-27057 с 3-фазной системой подключения к объекту

ЛВИ NVT-25F предназначена для проведения следующих работ:

- испытаний силовых кабельных линий с бумажно-масляной изоляцией и с рабочим напряжением до 25кВ;
- определения мест повреждения в силовых кабелях с рабочим напряжением до 25кВ с использованием оборудования и приборов предварительной и точной локализации.

Лаборатория выполняет следующие функции:

1. Испытания повышенным выпрямленным напряжением с контролем тока утечки
2. Измерение сопротивления изоляции;
3. Измерение расстояния до места повреждения в кабеле импульсным методом
4. Измерение расстояния до места повреждения в кабеле методом Arc Reflection (импульсно-дуговым методом)
5. Определение места повреждения акустическим методом
6. Определения трассы кабельных линий и определение места повреждения индукционным методом
7. Определение места повреждения оболочки кабеля;
8. Выбор испытываемого кабеля из пучка.



А. Высоковольтные испытания повышенным напряжением

1. ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. Оборудование лаборатории условно подразделяется на основное (монтируемое) и дополнительное (не монтируемое) оборудование. Полнофункциональное использование лаборатории возможно только при полной комплектации основного и дополнительного оборудования.



1.1 Пульт сетевой

Предназначен для коммутации узлов и блоков лаборатории по цепям питания, а также для управления освещением и отоплением салона лаборатории.

1.2 Регулятор напряжения

Предназначен для плавного регулирования уровня напряжения питания, подаваемого на блок БВИ-100М. Если регулятор не находится в нулевом положении проведение испытаний не возможно.

А.1. Высоковольтные испытания повышенным постоянным напряжением

1.3. Блок высоковольтных испытаний

Функции БВИ:

- испытания повышенным выпрямленным напряжением до 130 кВ кабельных линий и др. объектов с контролем тока утечки .

Высоковольтное испытательное устройство 130 кВ DC, PTS-130F (USA)

Установка имеет встроенный мегаомметр, позволяющий измерять сопротивление до 100 000 МОм, и высокочувствительный измеритель тока утечки с нижним пределом 1мкА. В комплект поставки входит высоковольтный экранированный кабель, рассчитанный на полное напряжение.



ПАРАМЕТРЫ	PTS-130F	
Входящее напряжение	230В, 50Гц, 8А	
Выходное напряжение	0-130кВ	
Рабочий цикл	Длительный	
Киловольтметр	0-70/150кВ	
Пульсация	Не более 2,0% при активной нагрузке	
Измерение тока утечки	0...1мкА, пределы $\times 1$, $\times 10$, $\times 100$, $\times 1000$, $\times 10000$	
Измерение сопротивления	100...1 МОм, пределы $\times 1$, $\times 10$, $\times 100$, $\times 1000$	
Габаритные размеры (мм) и вес (кг) пульта управления	356x279x356	15 кг
Габаритные размеры и вес высоковольтного узла	318x305x457	37 кг

Б. Локализация места повреждения кабелей

2. Б.1. Предварительная локализация места повреждения кабеля

Метод импульсной рефлектометрии

2.1 Генератор высоковольтных импульсов ГВИ-2000М

Предназначен для накапливания энергии в высоковольтных конденсаторах и посылке высоковольтных импульсов различной частоты с целью создания условий для определения места повреждения акустическим способом в силовых кабелях напряжением до 35 кВ.

Наименование параметра

Напряжение питания, 50 Гц (В)

Значение

220±22



Параметры импульсного волнового генератора:	
Диапазон регулировки выходного напряжения	0...5;0...10;0..20 кВ
Частота следования импульса	3-15 с
Ступени выходного напряжения	5,10, 20 кВ
Максимальная запасенная энергия	2000 Дж
Максимальная мощность, потребляемая генератором по сети не более	1,5 кВа
Величина накопительной емкости	4 x 40,0 мКф
Время подключения накопительной емкости к кабельной линии	400 мс
Время непрерывной работы генератора с последующим перерывом 1 часа, не более	1 час

Метод колебательного разряда (Decay method)

2.2. Устройство DM-1200.

Методом колебательного разряда производится определение расстояния до места "заплывающего" пробоя в кабеле. В основу этого метода положено измерение времени полупериода колебательного электромагнитного процесса, возникшего при пробое изоляции заряженного кабеля. Определение расстояния до места повреждения с переходным сопротивлением в месте повреждения от 0 до 100 кОм производится методом посылки высоковольтного импульса от заряженного конденсатора через разрядник в поврежденную жилу кабеля и измерения интервала времени между двумя отраженными импульсами. В лаборатории этот метод реализован в специальном устройстве DM-1200, где место повреждения определяется на рефлектограммах

2.3. Рефлектометр (по согласованию)

3. Б.2. Точная локализация места повреждения кабеля

Импульсно- дуговой метод (Arc reflection Method)

3.1. Присоединительное устройство AR-20 (для стабилизации электрической дуги).

Позволяет осуществить определение расстояния до места повреждения как классическим **импульсным**, так и **высоковольтным методом** с использованием импульсов, отраженных от дуги в кабеле (**метод Arc Reflection**). Создает возможность для быстрого определения расстояния не только низкоомных, но и сложных высокоомных повреждений в силовых кабелях без применения прожигающей установки (получивший в России название «безпрожигового метода»).



3.2. Установка прожигающая УП-7М

Предназначена для преобразования высокоомных или заплывающих повреждений силовых кабелей 0,4 – 35 кВ в низкоомные с целью создания условия для:

- определения расстояния до дефекта импульсным методом;
- точного определения места неисправности звукочастотными установками

Наименование параметра

Значение

Напряжение питания 50 Гц (В)

220 В

Параметры прожигающей установки:

1.Ток, потребляемый установкой по сети в режиме «холостой ход», не более

3А

2 Ток потребляемый установкой по сети в режиме короткого замыкания, не более 28 А

3. Выходное напряжение установки в режиме «холостой ход»

1 ступень (переменное ± 15%)	0.17 кВ
2 ступень (переменное ± 15%)	0.5 кВ
3 ступень (переменное +15%)	1.4 кВ
4 ступень (выпрямленное +15%)	5.5 кВ
5 ступень (выпрямленное ± 15%)	11 кВ
6 ступень (выпрямленное ± 15%)	22 кВ



4. Ток короткого замыкания на выходе установки

ступень (переменное ± 15%)	64 А
ступень (переменное + 15%)	22 А
ступень (переменное ± 15%)	7.8 А
ступень (выпрямленное + 15%)	2.3 А
ступень (выпрямленное ± 15%)	1.4 А
ступень (выпрямленное + 15%)	0.7 А

5. Максимальная мощность, потребляемая установкой по сети.

КВт. не более 12 кВа

6. Время непрерывной работы установки в режиме прожига

(с перерывом 20 мин.) не более (мин.) 20 мин

3.3. Блок управления генератором IFL-55106 (Индуктивный метод)

Предназначен для реализации индуктивного метода поиска места повреждения на кабеле. Позволяет оператору управлять процессом индуктивного поиска подключая низкочастотный генератор к тестируемому кабелю с пульта управления.

3.3.1 Индуктивный поисковый комплект IFL-55106:

Генератор интегрирован в состав лаборатории и подключается на тестируемый кабель оператором через пульт управления.

Предназначен для:

- Определения местоположения трассы и глубины залегания кабеля;
- Поиска и точного определения мест повреждения изоляции кабельных линий;
- Селекции кабеля – выбора требуемого кабеля из пучка;
- Определения места повреждения оболочки кабеля.

Комплектация IFL-55106:

Генератор низкочастотный	IFL-55106
Приемник поисковый	SR-01
Индукционный датчик	IP-01
Индукционный датчик	IP-08
(для выбора кабеля из пучка)	
Трассодефектоискатель	ПО – 06
Телефон головной	
Вставка А5	
Зарядное устройство	
Батарея аккумуляторная	7Д - 0,125



Кабель сетевой
Соединительные кабели
Пульт дистанционного управления ПДУ IFL-55106

3.4. Акустика

(Акустический метод)

Акустический датчик

AP-01

Б. Измерения

Б.1. Низковольтные измерения

4. Блок низковольтных измерений БНИ-М

Предназначен для проведения низковольтных измерений с использованием внешних приборов.

Имеет встроенный источник плавно регулируемого напряжения 0-220В, 0-380В.

Лаборатория комплектуется стандартными приборами для проведения измерений:

- измерения сопротивления изоляции
- измерение сопротивление заземления

Г. Высоковольтная коммутационная техника и техника подключений.

5. Переключатель главный HVS-75/3

Осуществляет переключения высоковольтных выводов ИИН 50/60, ГВИ-2000, УП-7, AR-20 и мегаомметра на высоковольтный экранированный кабель. На главном переключателе расположены переключатели, автоматически замыкающие высоковольтный вывод на «землю» после окончания работы. Имеет воздушно-барьерную изоляцию. Переключатель имеет компактную форму, прост в эксплуатации и имеет высокую эксплуатационную надежность. Стоимость переключателя существенно ниже всех форм электромагнитных и электромеханических переключателей.



6. Блоки кабельных барабанов

Внешние подключения ЛВИ НVT-25FG

обеспечиваются барабаном с кабелем питания, барабаном с кабелем заземления и барабаном с высоковольтным кабелем. Длина в/в кабеля на барабане 15 м.

6.1 Блок кабельных барабанов ЯЭМ 7.137.003

- барабан с кабелем питания;
- барабан кабеля заземления сечением 25 мм², длина кабеля 25м;
- барабан с высоковольтным экранированным кабелем для испытани выпрямленным напряжением до 130 кВ, длина кабеля 15м;



Д. Питание бортовой сети

7. Питание бортовой сети осуществляется от внешнего источника напряжением питания 220 В.

Е. Электробезопасность

8. Система обеспечения электробезопасности персонала лаборатории:

- мониторинг потенциала на шасси (отключение при возникновении потенциала свыше 24В);
- мониторинг сопротивления заземления (отключение при возникновении сопротивления более 25 Ом.);
- контроль дверей высоковольтного отсека (отключение при открытых дверях высоковольтного отсека);
- ручное аварийное отключение;
- автоматическое принудительное заземление высоковольтных испытательных установок и подключенных к ним объектов испытания после завершения испытаний и в аварийных случаях.
- наличие устройства видимого разрыва подающего напряжения.
- Подача звукового и светового сигнала при включении лаборатории.

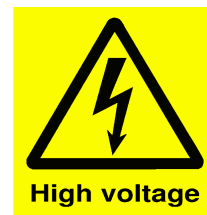
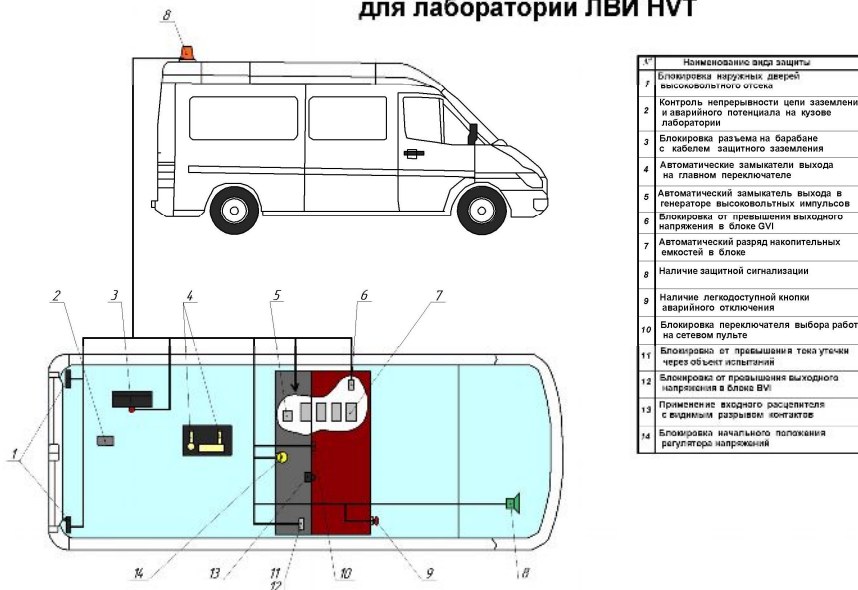


Схема расположения элементов электробезопасности для лаборатории ЛВИ НВТ



Лаборатория комплектуется средствами защиты, плакатами и знаками безопасности согласно инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, а также согласно правилам дорожного движения.

Ж. Документация на лабораторию

9. КОМПЛЕКТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (с предоставлением сертификатов соответствия на лабораторию и комплектующие приборы).

3. Транспортное средство

11. Автомобиль

10.1. Шасси ГАЗ-27057 (шасси любое)

В качестве базового автомобиля применен автомобиль ГАЗЕЛЬ – 27057 обеспечивает возможность комфортной работы лаборатории в городских условиях.



Внешний вид лаборатории ЛВИ НУТ -25FG

10.2 Кузов. Высоковольтный отсек и отсек оператора

Кузов автомобиля цельнометаллический с **внутренней теплоизоляцией и отделкой пластиком**. В отсеке оператора кузова установлен **кондиционер**, обеспечивающий поддержание постоянной заданной температуры в теплое и холодное время (летом и зимой). Кузов разделен на 2 отсека - высоковольтный отсек и отсек оператора. В отсеке оператора установлено сиденье-рундук для укладки в него оборудования и приборов. В высоковольтном отсеке устанавливается высоковольтное оборудование, предназначенное для проведения испытаний кабелей, блок кабельных барабанов и инструментальные пеналы для хранения инструмента и приспособлений, необходимых в работе. Основное

оборудование установлено и закреплено на раме. Кабель уложен в специальных кабельных каналах.



**Вид на пульт управления в отсеке оператора кабельной лаборатории
ЛВИ НVT-25FG**



Вид на высоковольтный отсек кабельной лаборатории ЛВИ HVT-25FG

Лаборатория имеет следующие основные отличительные особенности:

1 Оборудование смонтировано в шумо и теплоизолированном цельнометаллическом кузове с пенопластовым наполнителем. Этим созданы комфортные условия для работы оператора как в условиях холодного, так и в условиях жаркого климата.

2. В отсеке оператора установлен рабочий стол типа Eurodesk создающий комфортные условия для проведения измерений и их последующей обработки и регистрации.

3. Для предотвращения прикасания к токоведущим частям специальная перегородка отделяет отсек оператора от высоковольтного отсека.
4. Перегородка отделяет и рабочий стол типа Eurodesk от высоковольтного отсека.
5. Вывод кабелей к объекту осуществляется через специальный люк вывода кабелей.
6. Кузов отапливается кондиционером или отопителем типа «РАФ».
7. Также в отсеке оператора установлен сиденье-рундук для хранения аксессуаров.
В кузове установлено освещение:
8. Внутреннее, 230 В переменного тока;
9. Внутреннее, 12 В постоянного тока
10. Лаборатория оснащена выдвижными инструментальными пеналами для хранения монтерского и шоферского инструмента. Повышается культура производства, улучшаются условия труда и в лаборатории поддерживаются благоприятные условия для работы в целом.
11. Основное оборудование установлено на раме.
12. Кабель уложен в специальных кабельных каналах

И. Семинары

11. ТРЕЙНИНГ (семинар) для специалистов Заказчика

Организован тренинг специалистов заказчика по правилам работы с лабораторией ЛВИ. Проводится в учебном центре ООО «ЯЭМЗ», который оборудован учебными классами и имеет две учебные стендовые лаборатории

Обучение проводится в течение 1 недели.
Практические занятия



К. Контакты

12. Запросы направляйте по e-mail: sales@emzlvi.ru ; lvi@emzlvi.ru

или по тел/факс: (4852) - 32-69-25; 32-72-63; 49-05-85; 21-57-54

ISO 9001:2000

