



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИДДО

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Шиндина Т.А. |
| | Идентификатор | Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9 |

(подпись)

Т.А. Шиндина
(расшифровка подписи)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации

| | |
|------------------------|---|
| Наименование программы | Релейная защита и автоматика |
| Форма обучения | очная |
| Выдаваемый документ | удостоверение о повышении квалификации |
| Новая квалификация | не присваивается |
| Центр ДО | Филиал МЭИ в г. Смоленск, Центр подготовки и переподготовки "Энергетик" |

Зам. директора ИДДО

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Усманова Н.В. |
| | Идентификатор | R3b653adc-USmanovaNatV-90b3fa4 |

Н.В.
Усманова

Начальник ОДПО

| | | |
|--|--|------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Крохин А.Г. |
| | Идентификатор | R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84 |

А.Г. Крохин

Начальник ФДО

| | | |
|--|--|-----------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Малич Н.В. |
| | Идентификатор | R13696f6e-MalichNV-45fe3095 |

Н.В. Малич

Руководитель Филиал
МЭИ в г. Смоленск,
ЦПП "Энергетик"

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Максимкин В.Л. |
| | Идентификатор | R9e14050c-MaximkinVL-G14050C2 |

В.Л.
Максимкин

Руководитель
образовательной
программы

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Максимкин В.Л. |
| | Идентификатор | R9e14050c-MaximkinVL-G14050C2 |

В.Л.
Максимкин

Москва

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Цель: повышение квалификации путем формирования у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности по эксплуатации аппаратуры релейной защиты и автоматики..

Программа составлена в соответствии:

- с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Минобрнауки от 28.02.2018 г. № 14422.03.2018 г. № 50467.

- с Профессиональным стандартом 20.034 «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей», утвержденным приказом Минтруда 29.06.2017 г. № 524н, зарегистрированным в Минюсте России 29.08.2017 г. № 48011, уровень квалификации 6.

Форма реализации: обучение в МЭИ.

Форма обучения: очная.

Режим занятий:

Учебная нагрузка не более 40 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Требования к уровню подготовки слушателя, необходимые для освоения программы: лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь или получать среднее профессиональное или высшее образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца или академической справкой о прохождении обучения, при этом документ выдается после предоставления соответствующего подтверждающего документа о получении соответствующего образования.

Выдаваемый документ: при успешном прохождении программы и сдаче итоговой аттестации выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Срок действия итоговых документов

Срок действия итоговых документов регламентируется на основе правил по работе с персоналом в сфере деятельности данной программы, устанавливается на основе содержания программы и составляет (в годах): 5.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Компетенции

В результате освоения дополнительной образовательной программы слушатель должен обладать компетенциями (табл. 1).

Таблица 1

Компетентностно-ориентированные требования к результатам освоения программы

| Компетенция | Требования к результатам |
|--|---|
| ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | Знать: - типовые методики расчетов элементов электроэнергетических систем; - методики проектирования объектов электроэнергетики; - типовые методики обоснования систем электроэнергетики; - физическую сущность электромагнитных процессов в электротехническом оборудовании. |
| | Уметь: - использовать современные источники для сбора информации; - пользоваться нормативной документацией. |
| | Владеть: - современными методами поиска и обработки информации; - современными методами пользования нормативной документацией и прочими ресурсами; - навыками проектирования отдельных элементов и технологических энергосистем в целом с использованием технической и нормативной документации; - способностью проводить расчеты по типовым методикам; - способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата. |

В результате освоения программы слушатель должен быть способен реализовывать трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом (табл. 2).

Уровень квалификации 5.

Таблица 2

Практико-ориентированные требования к результатам освоения программы

| Трудовые функции | Требования к результатам |
|---|--------------------------|
| 20.034 «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей» | |

| | |
|---|--|
| ПК-839/F/01.5/1 способен осуществлять выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА | Трудовые действия: - Внешний осмотр устройств РЗА повышенной сложности на энергообъекте; - Внутренний осмотр и проверка механической части аппаратуры устройств повышенной сложности на энергообъекте; - Проверка правильности сборки токовых цепей и цепей напряжения вторичным током и напряжением простых устройств РЗА. |
| | Умения: - Применять справочную информацию в области технического обслуживания и ремонта устройств РЗА; - Использовать технические средства для измерения параметров электрооборудования; - Проводить визуальные и инструментальные обследования и испытания. |
| | Знания: - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в части устройств РЗА; - Правила устройства электроустановок; - Правила технического обслуживания устройств РЗА; - Назначение и принцип действия измерительных трансформаторов; - Принципы работы устройств РЗА и вторичных цепей; - Назначение и требования к устройствам релейной защиты; - Назначение и требования к устройствам сетевой автоматики; - Назначение и требования к устройствам противоаварийной автоматики. |

2.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Не предусмотрено

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ))

3.1. Трудоемкость программы

Трудоемкость программы включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы составляет:

- 2 зачетных единиц;

72 ак. ч.

Структура программы с указанием наименования дисциплин (модулей) и их трудоемкости представлена в табл. 3.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|-----|--|
| | принципы выполнения релейной защиты и автоматики | | | | | | | | | | | |
| 5 | Максимальные токовые защиты и токовые отсечки | 8 | 8 | 8 | | | | | | | Нет | |
| 5.1. | Максимальные токовые защиты и токовые отсечки | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | |
| 6 | Дуговые защиты шин. ДЗШ и УРОВ. | 4 | 4 | 4 | | | | | | | Нет | |
| 6.1. | Дуговые защиты шин. ДЗШ и УРОВ | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | |
| 7 | Дистанционные защиты линий | 8 | 8 | 8 | | | | | | | Нет | |
| 7.1. | Дистанционные защиты линий | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | |
| 8 | Высокочастотные защиты линий | 8 | 8 | 8 | | | | | | | Нет | |
| 8.1. | Высокочастотные защиты линий | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | |
| 9 | Защита силовых трансформаторов | 8 | 8 | 8 | | | | | | | Нет | |
| 9.1. | Защита силовых трансформаторов | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | |
| 10 | Системная автоматика | 4 | 4 | 4 | | | | | | | Нет | |
| 10.1 | Системная автоматика | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | |
| 11 | Микропроцессорные устройства РЗА | 7 | 7 | 7 | | | | | | | Нет | |
| 11.1 | Микропроцессорные устройства РЗА | 7 | 7 | 7 | | | | | | | | |
| 12 | Автоматизация объектов электросетевого хозяйства | 3 | 3 | 3 | | | | | | | Нет | |
| 12.1 | Автоматизация объектов электросетевого хозяйства | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | |
| 13 | Электромагнитная совместимость устройств РЗА | 3 | 3 | 3 | | | | | | | Нет | |
| 13.1 | Электромагнитная совместимость устройств РЗА | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | |
| 14 | Современная аппаратура для проверки устройств релейной защиты и автоматики | 3 | 3 | 3 | | | | | | | Нет | |
| 14.1 | Современная аппаратура для | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------|----------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|------------------|
| | проверки устройств РЗА | | | | | | | | | | |
| 15 | Итоговая аттестация | 2 | 2 | | | | 2 | | | | Итоговый экзамен |
| | ИТОГО: | 7 2 | 72 | 70 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | | |

3.2. Содержание программы (рабочие программы дисциплин (модулей))

Содержание дисциплин (модулей) представлено в табл. 4.

Таблица 4

Содержание дисциплин (модулей)

| № | Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей) |
|------|--|---|
| 1. | Релейная защита электрооборудования и ее назначение | |
| 1.1. | Релейная защита электрооборудования и ее назначение | Назначение релейной защиты. Основные требования, предъявляемые к релейной защите (надежность, селективность, чувствительность, быстрота действия). Повреждения в электроустановках и ненормальные режимы. |
| 2. | Система организации эксплуатации устройств РЗА | |
| 2.1. | Система организации эксплуатации устройств РЗА | Организация и реализация графиков технического обслуживания устройств РЗА. Виды и периодичность технического обслуживания устройств РЗА. Технические мероприятия по проверке устройств РЗА. Требования к технической документации на устройства РЗА. Нормы времени на техническое обслуживание устройств РЗА. Учет и оценка работы устройств РЗА. Формы статистической отчетности. |
| 3. | Руководящие документы по эксплуатации и ремонту релейной защиты и автоматики | |
| 3.1. | Руководящие документы по эксплуатации и ремонту релейной защиты и автоматики. Требования к устройствам РЗА | Правила технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики, диспетчерского управления и сигнализации электрических станций и подстанций 110-750 кВ. РД 153-34.0-35.671-2001. Правила технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики электрических сетей 0,4-35 кВ. РД 153-34.3-35.613-00. Типовая инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электрических станций и подстанций. РД 34.35.301-90. |
| 4. | Современные принципы выполнения релейной защиты и автоматики | |
| 4.1. | Современные принципы выполнения релейной защиты и автоматики | Современные принципы выполнения РЗ и А в сетях до 35 кВ и в сетях 110 кВ и выше. Системная автоматика. Основные виды повреждений в электрических сетях. Трансформаторы тока и напряжения и их вторичные цепи. Источники оперативного тока для устройств РЗ и |

| № | Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей) |
|------|---|---|
| | | А. Защиты используемые на ВЛ-110-35-10-6 кВ. Высокочастотные защиты. Современные «земляные защиты» в сетях 6-35 кВ. |
| 5. | Максимальные токовые защиты и токовые отсечки | |
| 5.1. | Максимальные токовые защиты и токовые отсечки | Максимальная токовая защита (МТЗ). Принцип действия и селективность МТЗ. Выбор тока срабатывания и выдержки времени. Достоинства и недостатки Схемы МТЗ. Согласование защит по чувствительности. Отстройка по току и времени. Виды, объем, периодичность проведения работ по обслуживанию. Токовая отсечка (ТО). Назначение и принцип действия ТО. Мгновенные ТО на линиях с односторонним питанием. Мгновенные ТО на линиях с двусторонним питанием. Достоинства токовой отсечки без выдержки времени и ее недостатки. Виды, объем, периодичность проведения работ по обслуживанию. Токовые направленные защиты. Назначение и принцип действия токовых направленных защит. Достоинства недостатки токовых направленных защит. Зона каскадного действия и мертвая зона направленных МТЗ. Ток срабатывания направленных МТЗ. Выдержки времени направленных МТЗ. Реле направления мощности. Виды, объем, периодичность проведения работ по обслуживанию токовых направленных защит. Защиты от замыканий на землю. Назначение защит от замыканий на землю. Защита от однофазных замыканий на землю в сети с изолированной нейтралью. Требования к защите от однофазных замыканий на землю. Выполнение защит. Защита от однофазных коротких замыканий на землю в сети с глухозаземленной нейтралью. Особенности сетей с глухозаземленной нейтралью. Токовые направленные защиты нулевой последовательности. Виды, объем, периодичность проведения работ по обслуживанию |
| 6. | Дуговые защиты шин. ДЗШ и УРОВ. | |
| 6.1. | Дуговые защиты шин. ДЗШ и УРОВ | Дуговая защита. Принцип работы. Назначение, применение, схема. Логическая защита шин. Принцип работы. Назначение, применение, схема. ДЗШ 110 кВ и УРОВ. Принципы работы. Назначение, применение, схема. |
| 7. | Дистанционные защиты линий | |
| 7.1. | Дистанционные защиты линий | Назначение, классификация, технические параметры и принцип действия дистанционной защиты. Выполнение и работа дистанционной защиты. Последовательность |

| № | Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей) |
|-------|----------------------------------|--|
| | | настройки элементов дистанционной защиты и объём технического обслуживания дистанционных защит. |
| 8. | Высокочастотные защиты линий | |
| 8.1. | Высокочастотные защиты линий | Назначение, технические характеристики и виды высокочастотных защит. Принцип действия направленной защиты с ВЧ-блокировкой. Назначение и принцип действия дифференциально-фазной защиты. Принципы выполнения и работы высокочастотной части защиты. Назначение высокочастотных каналов. Аппаратура высокочастотного канала, ВЧ кабель, фильтр присоединения, высокочастотный заградитель, высокочастотный приемопередатчик. Основные характеристики и требования к эксплуатации. Последовательность и объём необходимых проверок при техническом обслуживании высокочастотных защит. |
| 9. | Защита силовых трансформаторов | |
| 9.1. | Защита силовых трансформаторов | Максимальная токовая защита трансформаторов. Принцип действия, принципиальная схема МТЗ с токовыми реле в двух и трех фазах. Схемы максимальной токовой защиты с реле прямого действия. Принцип действия дифференциальной защиты трансформатора. Зона действия дифференциальной защиты. Соотношение вторичных токов и схемы включения промежуточных автотрансформаторов тока. Дифференциальная защита двух и трех обмоточного трансформатора. Газовая защита трансформаторов. Установка газового реле. Схема газовой защиты трансформатора. Виды, объём, периодичность проведения работ по обслуживанию защит трансформаторов. |
| 10. | Системная автоматика | |
| 10.1. | Системная автоматика | Режимы работы основного электросетевого оборудования. Автоматика управления нормальными режимами работы сети. Линейная автоматика: АПВ, АВР (назначение, типы и схемные решения). Противоаварийная автоматика: устройства приема/передачи команд РЗ и ПА, локальная автоматика, функциональная автоматика (назначение, принципы действия, схемные решения, основные направления развития). |
| 11. | Микропроцессорные устройства РЗА | |
| 11.1. | Микропроцессорные устройства РЗА | Общие принципы построения защит. Основные характеристики микропроцессорных устройств. |

| № | Наименование дисциплин (модулей) | Содержание дисциплин (модулей) |
|-------|--|--|
| | | Особенности обработки информации в цифровых реле. Особенности эксплуатации микропроцессорных защит и автоматики. Требования к микропроцессорным устройствам РЗА. Структурные схемы и основные узлы микропроцессорных устройств РЗА. Схема подключения микропроцессорных устройств РЗА к измерительным трансформаторам тока, напряжения и к шинам управления. Настройка и эксплуатационное обслуживание микропроцессорных устройств РЗА ЛЭП 6-35кВ, ЛЭП 110к В, силовых трансформаторов. Достоинства и недостатки микропроцессорных устройств РЗА, основные неисправности. Обзор микропроцессорных устройств РЗА отечественного и зарубежного производства. |
| 12. | Автоматизация объектов электросетевого хозяйства | |
| 12.1. | Автоматизация объектов электросетевого хозяйства | Автоматизация распределительных электрических сетей с использованием цифровой (микропроцессорной) аппаратуры. Регистраторы аварийных процессов и анализаторы качества электроэнергии. |
| 13. | Электромагнитная совместимость устройств РЗА | |
| 13.1. | Электромагнитная совместимость устройств РЗА | Характеристики и параметры технических средств, влияющих на ЭМС. Электромагнитные помехи. Источники электромагнитных помех. Мероприятия по снижению помех. Определение электромагнитной обстановки на объектах электроэнергетики. Электромагнитная совместимость устройств РЗА. Испытания устройств РЗА на ЭМС. |
| 14. | Современная аппаратура для проверки устройств релейной защиты и автоматики | |
| 14.1. | Современная аппаратура для проверки устройств РЗА | Назначение и принцип действия проверочной аппаратуры. Обзор рынка проверочной аппаратуры отечественного и зарубежного производства. Меры безопасности при работе с проверочными устройствами. Техническое обслуживание, поверка и ремонт проверочной аппаратуры. |

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) представлены в приложении Б.

4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Информация о практической подготовке в структуре дополнительной образовательной программы представлена в приложении В.

В рамках учебного плана дополнительной образовательной программы используются традиционные образовательные технологии, а также интерактивные технологии, представленные в табл. 5.

Таблица 5

| Характеристика образовательной технологии | |
|---|------------------------|
| Наименование | Краткая характеристика |
| <i>Не предусмотрено</i> | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Текущий контроль

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в Таблице 1 приложения Г.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в Таблице 2 приложения Г.

5.3. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового экзамена*. Характеристика заданий представлена Таблице 3 приложения Г.

5.4. Независимый контроль качества обучения

Порядок независимой оценки качества дополнительной образовательной программы представлен в приложении Г.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Беркович, М. А. Основы техники релейной защиты / М. А. Беркович, В. В. Молчанов, В. А. Семенов . – 6-е изд., перераб. и доп . – М. : Энергоатомиздат, 1984 . – 376 с.;
2. Дьяков, А. Ф. Основы проектирования релейной защиты электроэнергетических систем : учебное пособие для вузов по направлению "Электроэнергетика" / А. Ф. Дьяков,

В. В. Платонов . – М. : Изд-во МЭИ, 2000 . – 248 с. - Посвящается 70-летию Московского энергетического института (технического университета) . - ISBN 5-7046-0568-0 .;

3. Руководящие указания по релейной защите: Вып. 9. Дифференциально-фазная высокочастотная защита линий 110-330 кВ / Сост. Всесоюз. гос. проектно-изыскат. и науч.-исслед. ин-т энергет. систем и электрич. сетей 'Энергосетьпроект' . – М. : Энергия, 1972 . – 112 с.;

4. Федосеев, А. М. Релейная защита электроэнергетических систем : Учебник для вузов по специальности "Автоматическое управление электроэнергетическими системами" / А. М. Федосеев, М. А. Федосеев . – 2-е изд., перераб. и доп . – М. : Энергоатомиздат, 1992 . – 526 с. - ISBN 5-283-01171-2 : 33.75 .;

5. Чернобровов, Н. В. Релейная защита : Учебное пособие для энергетических и энергостроительных техникумов / Н. В. Чернобровов . – 5-е изд., перераб . – М. : Энергия, 1974 . – 680 с.;

6. Шнеерсон, Э. М. Дистанционные защиты / Э. М. Шнеерсон . – М. : Энергоатомиздат, 1986 . – 448 с.;

7. Шуин, В. А. Защиты от замыканий на землю в электрических сетях 6-10 кВ / В. А. Шуин, А. В. Гусенков . – М. : Энергопрогресс, 2001 . – 104 с. – (Б-чка электротехника , ISSN 0013-7278 ; Вып 11(35)) ..

б) литература ЭБС и БД:

Не предусмотрено

в) используемые ЭБС:

Не предусмотрено

6.2. Кадровое обеспечение

Для реализации дополнительной образовательной программы привлекаются преподаватели из числа штатных научно-педагогических работников ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и лица, представители работодателей или объединений работодателей. Информация о кадровом обеспечении дополнительной образовательной программы представлена в приложении Д.

Сведения о руководителе дополнительной образовательной программы представлены в приложение Е.

6.3. Финансовое обеспечение

План расходов и расчет обоснования стоимости по дополнительной образовательной программе представлены в приложение Ж.

Финансирование программы осуществляется за счет личных средств слушателей или заказчиков, по направлению которых проводится обучение. В качестве заказчика могут выступать работодатели, университеты (в том числе МЭИ), государственные структуры и прочие участники образовательного рынка.

6.4. Материально-техническое обеспечение

Материально-технические условия реализации дополнительной образовательной программы представлены в Приложении З.

Календарный график учебного процесса разрабатывается с учетом требований к качеству освоения и по запросам обучающихся (Приложение И). Расписание занятий разрабатывается на каждую реализуемую программу.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

| № п/п | Содержание изменения (актуализации) | Дата утверждения изменений |
|-------|--|----------------------------|
| 1 | Программа актуализирована и утверждена | 06.02.2023 |

Руководитель
образовательной
программы

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Максимкин В.Л. |
| | Идентификатор | R9e14050c-MaximkinVL-G14050C2 |

В.Л.
Максимкин