

AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU REGLEMENTARE ÎN ENERGETICĂ

Departamentul Supraveghere Energetică

Subiectele

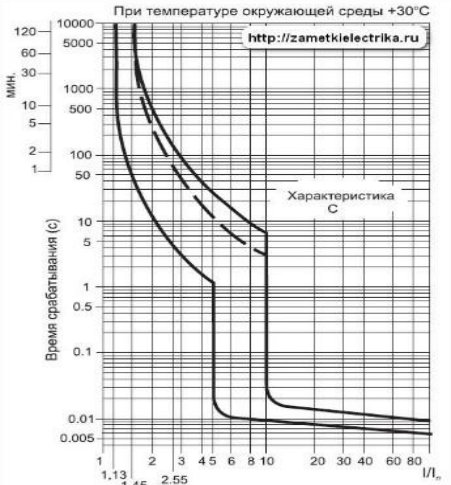
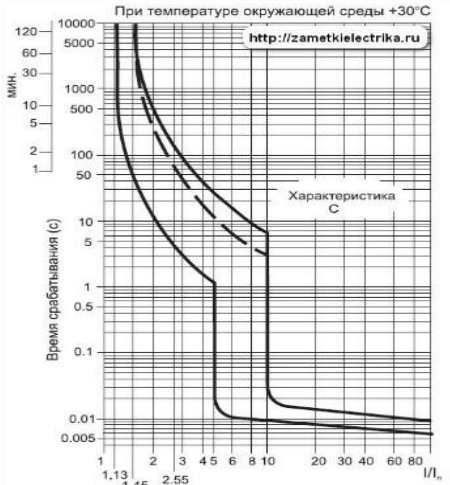
pentru examenul de evaluare a cunoștințelor șefilor LET pentru lucrarea cu codul nr.03

„Aprecierea acționării protecției în instalațiile electrice cu neutrul legat la pământ în sistemul TN”

Nr. d/o	Subiectul, întrebarea	Тема, вопрос	Documentul de referință
1.	Dați definiția noțiunii „întrerupere automată a alimentării”	Дайте определение понятия «автоматическое отключение питания»	NAICRE Cartea 1 pct. 6.79
2.	„Parte activă” a instalației electrice este:	«Токоведущая часть» электроустановки это:	NAICRE Cartea 1 pct. 6.100
3.	„Parte conductoare accesibilă” a instalației electrice este:	«Открытая проводящая часть» электроустановки это:	NAICRE Cartea 1 pct. 6.103
4.	Scurtcircuit este:	Короткое замыкание это:	NAICRE Cartea 1 pct. 6.121
5.	Supracurent este:	Сверхток это:	NAICRE Cartea 1 pct. 6.137
6.	În circuitele electrice din sistemul TN, ce alimentează tablourile de distribuție, terminale sau de etaj, timpul de întrerupere automată a alimentării (t) trebuie să fie:	В электрических цепях системы TN, питающих распределительные, конечные или этажные щиты, время автоматического отключения питания (t) должно быть:	NAICRE Cartea 1 pct. 353
7.	În sistemul TN, caracteristicile dispozitivului de protecție și impedanțele circuitului trebuie să respecte o condiție între: Z_{L-0} – impedanța buclei de defect care include, sursa de alimentare, conductorul de linie până la punctul de defect și conductorul de protecție PE între punctul de defect și sursa de alimentare, Ω ; I_a – curentul electric care produce funcționarea automată a dispozitivului de protecție în timpul specificat normativ. În cazul utilizării DDR, acest curent electric este curentul diferențial rezidual de funcționare, care asigură întreruperea în timpul specificat normativ; U_0 – tensiunea nominală de curent alternativ sau continuu între conductorul de linie și pământ, V. Care dintre următoarele relații este corectă?	В системе TN характеристики устройств защиты и полные сопротивления цепей должны удовлетворять определённому условию между: Z_{L-0} – полное сопротивление цепи замыкания на землю, включающей в себя источник питания, линейный проводник до точки замыкания на землю и защитный проводник PE между точкой замыкания на землю и источником питания, Ом; I_a – ток, вызывающий автоматическое срабатывание устройства защиты в пределах максимально допустимого времени отключения питания.	NAICRE Cartea 1 pct. 356

		<p>Если используют УДТ, этот ток является отключающим дифференциальным током, обеспечивающим отключение в пределах максимально допустимого времени отключения питания</p> <p>U_0 – номинальным напряжением переменного или постоянного тока между линейным проводником и землей, в В.</p> <p>Какая из следующих формул является правильной?</p>	
8.	DDR poate fi instalat:	УДТ может быть установлен:	NAICRE Cartea 1 pct. 358
9.	Dacă timpul de întrerupere automată a alimentării nu asigură condițiile stabilite pentru sistemul TN, protecția în caz de defect pentru părți separate ale instalației electrice sau receptoare electrice individuale, poate fi realizată utilizând:	Если время автоматического отключения питания не удовлетворяет условия, установленные для системы TN, то защита при повреждении для отдельных частей электроустановки или отдельных электроприемников может быть выполнена применением:	NAICRE Cartea 1 pct. 373
10.	Timpul maxim de întrerupere automată a alimentării pentru sistemul TN în încăperile pentru întreținerea animalelor în cazul tensiunii nominale de fază U_0 , 230 V:	Максимальное время автоматического отключения питания для системы TN в помещениях для содержания животных, при номинальном фазном напряжении U_0 , 230 В:	NAICRE Cartea 1 pct. 589
11.	Care este timpul maxim de întrerupere automată a alimentării pentru o instalație electrică mobilă alimentată de la rețeaua electrică sau circuitele electrice ale instalațiilor electrice, în sistem TN, la tensiunea de fază de 230 V?	Каково максимальное время автоматического отключения питания для передвижной электроустановки, питаемой от электрической сети или электрических цепей электроустановок, в системе TN при фазном напряжении 230 В?	NAICRE Cartea 1 pct. 564
12.	La corpurile de iluminat exterior se verifică acționarea protecției:	У светильников наружного освещения проверяется срабатывание защиты:	NAICRE Cartea 1 pct. 1488
13.	Verificarea acționării protecției în sistemul TN la alimentarea echipamentului electric trifazat de la un circuit terminal trifazat, se efectuează prin măsurarea curentului de scurtcircuit monofazat la părțile conductoare accesibile cu mijloace tehnice speciale sau măsurarea impedanței buclei de defect și cu calcularea ulterioară a curentului de scurtcircuit monofazat. În acest caz, pentru asigurarea acționării protecției se ia valoarea:	Проверка срабатывания защиты в системе TN при питании трехфазного электрооборудования от трехфазной конечной цепи должна производиться путем измерения тока однофазного короткого замыкания на открытые проводящие части, посредством специальных технических средств, или путем измерения полного сопротивления цепи замыкания на землю с последующим расчетом тока однофазного короткого замыкания. В этом случае, для обеспечения срабатывания защиты, принимается:	NAICRE Cartea 1 pct. 1490
14.	Este permisă efectuarea măsurărilor cu verificarea ulterioară a acționării protecției la cea mai îndepărtată instalație de la punctul ei de alimentare, pentru instalațiile electrice (parte a instalației) conectate la aceeași rețea de grup și care se află în aceeași încăpere?	Допускается ли производить измерения с последующей проверкой срабатывания защиты только на одной, самой удаленной от точки питания установке (части установки), у электроустановок, присоединенных к одной группе и находящихся в пределах одного помещения?	NEIECN Anexa 1, pct. Z.4
15.	Ce trebuie de efectuat dacă valoarea rezistenței electrice a circuitului dintre instalațiile legate la priza de pământ și elementele instalației depășește valoarea normativă de 0,1 Ω ?	Что нужно сделать если сопротивление цепи между заземленными установками и элементами заземленной установки превышает нормируемую величину в 0,1 Ом?	NEIECN Anexa 1, pct. Z.6

16.	Verificarea continuității electrice dintre instalațiile legate la priza de pământ și elementele instalației se execută la:	Проверка наличия цепи между заземленными установками и элементами заземленной установки производится на:	NEIECN Anexa 1, pct. Z.5
17.	Care trebuie să fie valoarea curentului de scurtcircuit în instalațiile electrice de până la 1 kV, cu neutrul legat la pământ, pentru asigurarea deconectării automate a sectorului avariat, conform NAIE ediția 6-a, dacă protecția este asigurată de siguranțe fuzibile?	Какой должна быть величина тока короткого замыкания в электроустановках до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью для обеспечения отключения аварийного участка, в нормальных условиях, согласно ПУЭ, 6 издание, если защита осуществляется предохранителями?	NAIE 6 pct. 1.7.79
18.	Care trebuie să fie valoarea curentului de scurtcircuit în instalațiile electrice de până la 1 kV, cu neutrul legat la pământ, pentru asigurarea deconectării automate a sectorului avariat, conform NAIE ediția 6-a, dacă protecția este asigurată de întrerupător automat până la 100 A, cu disjuncteur electromagnetice?	Какой должна быть величина тока короткого замыкания в электроустановках до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью для обеспечения отключения аварийного участка, в нормальных условиях, согласно ПУЭ, 6 издание, если защита осуществляется автоматическими выключателями до 100 А, имеющими только электромагнитный расцепитель (отсечку)?	NAIE 6 pct. 1.7.79
19.	Care trebuie să fie valoarea curentului de scurtcircuit în instalațiile electrice de până la 1 kV, cu neutrul legat la pământ, pentru asigurarea deconectării automate a sectorului avariat, conform NAIE ediția 6-a, dacă protecția este asigurată de întrerupător automat mai mari de 100 A, cu disjuncteur electromagnetice?	Какой должна быть величина тока короткого замыкания в электроустановках до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью для обеспечения отключения аварийного участка, в нормальных условиях, согласно ПУЭ, 6 издание, если защита осуществляется автоматическими выключателями более 100 А, имеющими только электромагнитный расцепитель (отсечку)?	NAIE 6 pct. 1.7.79
20.	Un conductor din aluminiu are rezistivitatea $\rho=1/32$ ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m, secțiunea $S= \dots \text{mm}^2$ și lungimea $l=\dots \text{m}$. Rezistența electrică a acestui conductor va fi:	Алюминиевый проводник имеет удельное сопротивление $\rho=1/32$ ($\text{Om} \cdot \text{mm}^2$)/м, сечение $S= \dots \text{mm}^2$ и длину $l=\dots \text{m}$. Электрическое сопротивление этого проводника будет:	Electro- tehnică
21.	Un conductor din cupru are rezistivitatea $\rho=1/57$ ($\Omega \cdot \text{mm}^2$)/m, secțiunea $S= \dots \text{mm}^2$ și lungimea $l=\dots \text{m}$. Rezistența electrică a acestui conductor va fi:	Медный проводник имеет удельное сопротивление $\rho=1/57$ ($\text{Om} \cdot \text{mm}^2$)/м, сечение $S= \dots \text{mm}^2$ и длину $l=\dots \text{m}$. Электрическое сопротивление этого проводника будет:	Electro- tehnică
22.	Întrerupătorul automat cu caracteristica „B” și curentul nominal de 25 A va asigura timpul de acționare 0,4 s la tensiunea de 230 V în cazul unui scurtcircuit monofazat egal cu ... A?	Автоматический выключатель с характеристикой „B” и номинальным током 25 А обеспечит время срабатывания 0,4 с при напряжении 230 В в случае однофазного короткого замыкания равного ... А?	SM SR EN 60898- 1:2019
23.	Care valoare a tensiunii de fază se selectează pentru calculul curentului de scurtcircuit monofazat?	Какое значение фазного напряжения выбирается для расчета тока однофазного короткого замыкания?	SM EN 50 160:2023
24.	Întrerupătorul automat cu caracteristica „C” și curentul nominal de 16 A va asigura timpul de acționare 0,4 s la tensiunea de 230 V în cazul unui curent de scurtcircuit monofazat egal cu ... A?	Автоматический выключатель с характеристикой „C” и номинальным током 16 А обеспечит время срабатывания 0,4 с при напряжении 230 В в случае однофазного тока короткого замыкания равного ... А?	SM SR EN 60898- 1:2019
25.	Dacă la un circuit de curent alternativ cu rezistența $R=\dots \Omega$, reactanța $X=\dots \Omega$ la borne se aplică o tensiune $U=230 \text{ V}$, curentul care circulă prin acest circuit va fi:	Если в цепь переменного тока с сопротивлением $R=\dots \Omega$ и реактивным сопротивлением $X=\dots \Omega$ приложить напряжение $U=230 \text{ V}$, то ток, протекающий по этой цепи, будет:	Electro- tehnică

26.	Calculați curentul de scurtcircuit monofazat la bornele unui receptor electric cu tensiunea nominală 230 V, puterea $P=...$ kW, dacă se cunosc următoarele date: $Z_{T/3}=... \Omega$; $Z_{circuit}=... \Omega$.	Рассчитайте ток однофазного короткого замыкания, на клеммах электроприемника с номинальным напряжением 230 В, мощностью $P=...$ кВт, если известны следующие данные: $Z_{T/3}=... \text{ Ом}$; $Z_{цепь}=... \text{ Ом}$.	Electrotehnică
27.	Cunoscând valoarea curentului de scurtcircuit $I_{sc}=...A$ într-un oarecare punct al rețelei și utilizând caracteristicile de mai jos determinați care va fi timpul de acționare (în secunde) a aparatului de protecție cu caracteristica C și $I_{nom}=... A$: 	Зная величину тока короткого замыкания $I_{sc}=... A$ в некоторой точке сети, используя приведенные ниже характеристики, определите время срабатывания (в секундах) защитного аппарата с характеристикой C и $I_{nom}=... A$: 	SM SR EN 60898-1:2019
28.	Cunoscând valoarea curentului de scurtcircuit $I_{sc}=..., A$ într-un oarecare punct al rețelei și utilizând caracteristicile de mai jos determinați timpul de acționare (în sec.) a aparatelor de protecție cu caracteristicile B și $I_{nom}=... A$:	Зная величину тока короткого замыкания $I_{sc}=..., A$ в некоторой точке сети, используя приведенные ниже характеристики, определите время срабатывания (в сек.) защитного аппарата с характеристикой B и $I_{nom}=... A$:	SM SR EN 60898-1:2019

29.	Este permisă existența elementelor de comutație în circuitele conductoarelor PE și PEN?	Допускается иметь коммутирующие контактные и бесконтактные элементы в цепях PE и PEN проводников?	NAIE pct. 7.1.21
30.	Trebuie să aibă dispozitive de protecție la toate intrările liniilor de alimentare și la toate liniile de ieșire din instalația de intrare și distribuție, tabloul de distribuție principal?	Должны иметь аппараты защиты на всех вводах питающих линий и на всех отходящих линиях во ВУ, ВРУ, ГРЩ?	NAIE pct. 7.1.24
31.	În ce caz instalarea dispozitivelor de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) este obligatorie?	В каком случае установка устройство дифференциального тока (УДТ) является обязательной?	NAIE pct. 7.1.72

Bibliografie:

1. NAICRE - Normativ pentru amenajarea instalațiilor, centralelor și rețelelor electrice, Cartea I, aprobat prin Hotărârea CA al ANRE nr. 783/2025;
2. NAIE - Normele pentru Amenajarea Instalațiilor Electrice (Правила Устройства Электроустановок. Ed. 6 și 7;
3. NE1-01:2019 - Norme de exploatare a instalațiilor electrice ale consumatorilor noncasnici (NEIECN), aprobate prin Hotărârea Consiliului de administrație al ANRE nr. 393/2019 din 01.11.2019;
4. SM SR EN 60898-1:2019 Aparate electrice mici. Întreruptoare automate pentru protecția la supracurenți pentru instalații casnice și similare. Partea 1: Întreruptoare automate pentru funcționare în curent alternativ;
5. SM EN 50160:2023 Caracteristici ale tensiunii furnizate de rețele publice de energie electrică.