

Märkisches Institut für Technologie- und Innovationsförderung e.V. (MITI)

Garzauer Chaussee 1a, 15344 Strausberg
Tel. 03341 4272911; Mobile 0170 9103936



Internet: www.miti-ev.de
e-mail: info@miti-ev.de

PROTOKOLL	XATТAMA
Technische Sitzung zur Prüfung der Forschungsergebnisse des Projekts AP19677354 „Entwicklung von Systemen des indirekten Wärmeschutzes für Asynchronegeneratoren von Windkraftanlagen“ Datum: 16.09.2025 Ort: Institut MITI Vorsitz: Professor Edgar O. Klose Protokollführerin: Tatyana Karasyova Anwesend: • Professor Edgar O. Klose, Lutz Amstel, G. G. Tatkeeva, G. S. Nurmaganbetova, Eingeladener Experte: Bernhard Szech Tagesordnung: 1. Prüfung der Forschungsergebnisse zum Projekt AP19677354 „Entwicklung von Systemen des indirekten Wärmeschutzes für Asynchronegeneratoren von Windkraftanlagen“. 2. Diskussion über Systeme des indirekten Wärmeschutzes für Asynchronegeneratoren und deren Anpassung an die Betriebsbedingungen. 3. Erarbeitung abschließender Empfehlungen für die praktische Anwendung. 4. Anmerkungen und Vorschläge zur Verbesserung der Präsentation des Forschungsmaterials.	Зерттеу нәтижелерін қарастыру бойынша техникалық отырыс «AP19677354 “ Жел электр станцияларының асинхронды генераторларын жанама жылудан қорғау жүйелерін әзірлеу ” жобасы Өткізілген күні: 16.09.2025 Өткізілген орны: MITI институты Төраға: профессор Edgar O. Klose Хатшы: Tatyana Karasyova Қатысқандар: • профессор Edgar O. Klose, Lutz Amstel, G.G. Tatkeeva, G.S. Nurmaganbetova, шақырылған сарапшы Bernhard Szech. Күн тәртібі: 1. «AP19677354 “ Жел электр станцияларының асинхронды генераторларын жанама жылудан қорғау жүйелерін әзірлеу ” жобасы бойынша зерттеу қорытындыларын қарастыру. 2. Асинхронды генераторлардың жанама жылулық қорғау жүйелерін және оларды пайдалану жағдайларына бейімдеуді талқылау. 3. Практикалық қолдану үшін түпкілікті ұсынымдарды қалыптастыру. 4. Зерттеу материалының мазмұнын жақсарту жөніндегі ескертпелер мен ұсыныстар.

Märkisches Institut für Technologie- und Innovationsförderung e.V. (MITI)
Garzauer Chaussee 1a (STIC)
15344 Strausberg

Vereinsregister
Amtsgericht FfO
VR 3899 FF

Bank: Sparkasse MOL
BLZ: 170 540 40
Konto-Nr: 300 047 89 30

Vorstand:
Prof. Dr. Edgar O. Klose
Dipl.-Ing. Lutz Amstel
Kaufrfrau Bianca Festerling
Ing. (HS) Frank Rozok

Verlauf der Sitzung: Vorstellung der Forschungsergebnisse. Es wurde ein entwickeltes Schutzmodell für Asynchrongeneratoren und Windturbinen vorgestellt, das Algorithmen des indirekten Wärmeschutzes sowie ein kombiniertes System zur Vermeidung von Überhitzung, Schäden durch Blitzeinschläge und Vereisung umfasst. Diskussion zur Anpassung an die Betriebsbedingungen. Die Teilnehmer hoben die Bedeutung der Anpassung des Schutzsystems an die besonderen Betriebsbedingungen in verschiedenen Klimazonen Kasachstans und Deutschlands hervor. Besonderes Augenmerk wurde auf den Einsatz in landwirtschaftlichen Betrieben, die weit von zentralisierten Netzen entfernt sind, sowie auf industrielle Windkraftanlagen kleiner und mittlerer Leistung gelegt. Erarbeitung von Empfehlungen. Im Ergebnis der Diskussion wurden praktische Empfehlungen ausgearbeitet: ○ Einführung von Systemen des indirekten Wärmeschutzes in Windgeneratoren zur Erhöhung der Betriebssicherheit; ○ Anwendung der vorgeschlagenen Methoden in Bildungsprogrammen und bei der Vorbereitung von Dissertationen; ○ Einsatz des kombinierten Schutzsystems zur Verlängerung der Lebensdauer der Anlagen und zur Verringerung der Störungsrate; ○ Integration der entwickelten Modelle in Monitoring- und Leitstellungssysteme.	Отырыс барысы: Зерттеу нәтижелері жөнінде баяндама. Асинхронды генераторлар мен жел турбиналарына арналған қорғау үлгісі ұсынылды. Ол жанама жылулық қорғау алгоритмдерін, сондай-ақ қызып кетуді, найзағайдың әсерінен болатын зақымдануды және мұздануды болдырмайтын біріктірілген жүйені қамтиды. Пайдалану жағдайларына бейімдеу мәселесін талқылау. Қатысушылар жүйені Қазақстан мен Германиядағы әртүрлі климаттық аймақтарға бейімдеудің маңыздылығын атап өтті. Ерекше назар ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында, орталықтандырылған желілерден шалғайдағы нысандарда және шағын әрі орта қуатты өнеркәсіптік жел қондырғыларында қолдану мүмкіндігіне аударылды. Ұсынымдарды қалыптастыру. Талқылаулардың қорытындысы бойынша мынадай практикалық ұсынымдар әзірленді: • жел генераторларының сенімділігін арттыру үшін жанама жылулық қорғау жүйелерін енгізу; • ұсынылған әдістемелерді оқу бағдарламаларында және диссертациялар дайындау кезінде пайдалану; • жабдықтың қызмет мерзімін ұзарту және апаттылықты төмендету үшін біріктірілген қорғау жүйесін қолдану; • әзірленген үлгілерді мониторинг және диспетчерлік басқару жүйелеріне интеграциялау.
---	---

4. Anmerkungen von Professor Edgar O. Klose. Professor Edgar O. Klose betonte die Bedeutung der geleisteten Arbeit und unterstrich deren Aktualität und Relevanz sowohl für Kasachstan als auch für Deutschland. Er hob die Notwendigkeit einer detaillierteren Darstellung des methodischen Teils der Forschung sowie einer Präzisierung des praktischen Teils hervor. Wortmeldung: Bernhard Szech, der die Wichtigkeit des Einsatzes eines Hard- und Software-Komplexes hervorhob. Beschlüsse: 1. Die vorgestellten Forschungsergebnisse zur Kenntnis nehmen. 2. Unter Berücksichtigung der Anmerkungen und Empfehlungen die endgültige Fassung der „Empfehlungen für die praktische Anwendung“ überarbeiten.	4. Профессор Edgar O. Klose-ның ескертулері. Профессор Edgar O. Klose орындалған жұмыстың маңыздылығын атап өтіп, оның Қазақстан мен Германия үшін өзекті әрі сұранысқа ие екенін жеткізді. Ол зерттеудің әдістемелік бөлігін толық әрі нақты көрсету және практикалық бөлігін нақтылау қажеттігін ерекше атап өтті. Сөз сөйледі: Bernhard Szech, ол аппараттық-бағдарламалық кешенді қолданудың маңыздылығын атап өтті. Қаулы етті: 1. Ұсынылған зерттеу нәтижелерін назарға алу. 2. Ескертулер мен ұсынымдарды ескере отырып, «Практикалық қолдануға арналған ұсынымдардың» соңғы нұсқасын толықтыру.
Vorsitzender: _____ Edgar O. Klose Protokollführerin: _____ Tatyana Karasyova	Төрағ _____ Edgar O. Klose Хатшы: _____ Tatyana Karasyova