



## ZÁPIS

### **z hlasování per rollam Oborové rady doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika, Fyzikální ústav v Opavě**

**ke dni 3. 10. 2025**

#### **Úvod**

Prof. Stuchlík vyhlásil hlasování OR per rollam v termínu 26.9. – 3.10.2025 o níže uvedených návrzích usnesení. Všichni členové OR obdrželi návrhy usnesení a všechny podklady k hlasování o návrzích usnesení v elektronické podobě a byli vyzváni k diskusi elektronickou formou, telefonicky, případně osobně. Samotné hlasování proběhlo elektronickou formou. Podklady k hlasování jsou přílohou zápisu.

#### **Výsledky hlasování**

##### **Návrh usnesení č. 1**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studenta Farukha Abdulkhamidova. Oborová rada dále **konstatuje**, že student plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr: Usnesení bylo přijato.**

##### **Návrh usnesení č. 2**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studenta Dilshodbeka Bardieva. Oborová rada dále **konstatuje**, že student plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr: Usnesení bylo přijato.**

##### **Návrh usnesení č. 3**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studenta Evarista Norberta Boje. Oborová rada dále **konstatuje**, že student plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr: Usnesení bylo přijato.**

#### **Návrh usnesení č. 4**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studentky Iryny Bormotove. Oborová rada dále **konstatuje**, že studentka plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 5**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studenta Jana Dočekala. Oborová rada dále **konstatuje**, že student plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 6**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studenta Adama Hofera. Oborová rada dále **konstatuje**, že student plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 7**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studenta Bakhtinura Juraeva. Oborová rada dále **konstatuje**, že student plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 8**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studentky Moniky Matuszkové. Oborová rada dále **konstatuje**, že studentka plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 9**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studenta Denise Musila. Oborová rada dále **konstatuje**, že student plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 10**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studenta Dmitryie Ovchinnikova. Oborová rada dále **konstatuje**, že student plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 11**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studenta Lukáše Rafaje. Oborová rada dále **konstatuje**, že student plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 12**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studenta Reného Šprni. Oborová rada dále **konstatuje**, že student plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 13**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studenta Abylaikhana Tlemissova. Oborová rada dále **konstatuje**, že student plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 14**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studentky Zhanerke Tlemissove. Oborová rada dále **konstatuje**, že studentka plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 15**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **schvaluje** roční hodnotící zprávu studentky Zuzany Turoňové. Oborová rada dále **konstatuje**, že studentka plní individuální studijní plán a doporučuje pokračování ve studiu.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.



#### **Návrh usnesení č. 16**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **souhlasí** se změnou formy studia studenta Dilshodbeka Bardieva z prezenční na kombinovanou.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 17**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **souhlasí** se změnou formy studia studentky Iryny Bormotove z prezenční na kombinovanou.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 18**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **souhlasí** se změnou formy studia studenta Adama Hofera z prezenční na kombinovanou.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

#### **Návrh usnesení č. 19**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **souhlasí** se změnou formy studia studenta Bakhtinura Juraeva z prezenční na kombinovanou.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

**Návrh usnesení č. 20**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **souhlasí** se změnou formy studia studentky Moniky Matuszkové z prezenční na kombinovanou.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

**Návrh usnesení č. 21**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **souhlasí** se změnou formy studia studenta Dmitrye Ovchinnikova z prezenční na kombinovanou.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

**Návrh usnesení č. 22**

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika **souhlasí** se změnou formy studia studenta Lukáše Rafáje z prezenční na kombinovanou.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdržel se hlasování: **0**

Nehlasoval: **1**

**Závěr:** Usnesení bylo přijato.

|              |
|--------------|
| <b>Závěr</b> |
|--------------|

Členové OR byli seznámeni s výsledky hlasování.

Zapsala: Mgr. Tereza Kapušová



## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vyplnuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Farukh Abdulkhamidov  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 66230

Forma studia: Prezenční jednooborové

Datum zápisu do studia: 02.09.2024

Název studijního programu: **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Název disertační práce: *Plazma v okolí černé díry*

Jméno a příjmení školitele: RNDr. Martin Kološ, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                             | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky I  | FU:TFADP001  | 4. 2. 2025                                               |
| Disertační práce I                         | FU:TFADP002  | 4. 2. 2025                                               |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky II | FU:TFADP003  | 23. 7. 2025                                              |
| Disertační práce II                        | FU:TFADP004  | 23. 7. 2025                                              |

#### b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ

(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)

#### c) Zapojení do odborné projektové činnosti

(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)

1. Studentská grantová soutěž: SGS 24/2024. Účastník projektu.
- ~~2. Studentská grantová soutěž: SGS 25/2025. Účastník projektu.~~
3. Grantová agentura České republiky – projekt GAČR 23-07043S. Účastník projektu.

**d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)

Účast na konferencích:

1. The 26th RAGtime Workshop on Black Holes and Neutron Stars, 9.–13. prosince 2024, Opava, Česká republika.

Účast ve školách:

1. *Theoretical Aspects of Astroparticle Physics, Cosmology and Gravitation* – 3.–14. března 2025, Florencie, Itálie.
2. Letní stážový program na observatoři Lomnický štít 2025, 11.–15. června 2025, Astronomické observatoře Lomnický štít, Tatranská Lomnica, Slovensko.

**e) Publikační činnost**

(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)

Články:

1. Davlataliyev, Akbar; Javlon Rayimbaev; Farukh Abdulkhamidov; Zdeněk Stuchlík and Ahmadjon Abdujabbarov. Circular motion and collisions of charged spinning particles near Kerr Newman black holes. *Physics of the Dark Universe*. 2024, vol. 46, December 2024, p. "101590-1"- "101590-11", 11 pp. ISSN 2212-6864.  
Stav: Publikovaná.

2. Oteev, Tursinbay; Farukh Abdulkhamidov; Javlon Rayimbaev; [Zdeněk Stuchlík](#) and Bobomurat Ahmedov. Circular motion and collisions of spinning test particles around Kerr-Kiselev black holes. *Physics of the Dark Universe*. 2024, vol. 46, December 2024, p. "101588-1"- "101588-11", 11 pp. ISSN 2212-6864.  
Stav: Publikovaná.

3. Gulzoda Rakhimova, Farukh Abdulkhamidov, Farruh Atamurotov, Ahmadjon Abdujabbarov, G. Mustafa.  
Spinning particle motion around charged black hole from T-duality.  
*Chinese Journal of Physics*, Volume 94, April 2025.  
Stav: Publikovaná.

**f) Disertační práce a výzkum**

(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)

Studuju kinetickou teorii plazmatu a připravuju kapitulu na toto téma. Získal jsem zkušenosti s numerickým řešením Vlasovovy rovnice ve spojení s Maxwellovými rovnicemi a rovnicemi pohybu. Dále se zabývám pohybem magnetizovaných a nabitých částic v blízkosti kompaktních objektů – byly odvozeny rovnice a získány trajektorie částic.

**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

4.9.2015, Opava  
.....  
místo a datum

.....  
podpis studenta



## II. část: Vyplňuje školitel

(případně další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)

PhD student Farukh Abdulkhamidov je součástí mého projektu GAČR 23-07043S Magnetosféra černé díry, kde se podílí na GRPIC (obecně relativistické particle-in-cell) simulacích a teoretickém popisu pohybu nabitě částice.

Student se seznámil s GRPIC kódem Zeltron, kde vygeneroval několik předběžných výsledků, které budou zařazeny do jeho disertační práce. Nyní se domlouvá Erasmus mobilita v akademickém roce 2025/26 na zahraničním partnerském pracovišti, které GRPIC kód aktivně vyvíjí.

Ve spolupráci s prof. Filipe Costou student připravil teoretický popis pohybu magnetizovaných částic v okolí černé díry a tento článek bude brzy odeslán.

Student se připravuje na vykonání PhD zkoušek v následujícím akademickém roce.

Studenta plně doporučuji k dalšímu studiu.

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

potvrzuji / ~~nepotvrzuji~~

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji / ~~nedoporučuji~~

8.9.2025

místo a datum

M. S.

podpis školitele

## III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

Jméno a příjmení referentky:  
(včetně titulů a hodností)

Mgr. Tereza Kapušová

Doručeno na RVZS dne:

9.9.2025

Podpis referentky a razítko



SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Bezručovo náměstí 1150/13  
746 01 OPAVA



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
FYZIKÁLNÍ ÚSTAV  
V OPAVĚ

## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vyplňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Dilshodbek Bardiev  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 47825

Forma studia: prezenční jednooborové

Datum zápisu do studia: 2021

Název studijního programu: **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Název disertační práce: Radiation from relativistic accretion disks

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                                                      | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Relativistická fyzika a astrofyzika                                 | FU:TFADPV001 | 7. 5. 2025                                               |
| Fyzikální procesy v poli kompaktních objektů                        | FU:TFADPV004 | 7. 5. 2025                                               |
| Akreční procesy v silných gravitačních a elektromagnetických polích | FU:TFADPV005 | 24. 10. 2024                                             |
| Disertační práce VII                                                | FU:TFADP014  | 4.2.2025                                                 |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VII                         | FU:TFADP013  | 4.2.2025                                                 |
| Disertační práce VIII                                               | FU:TFADP016  | 23.7.2025                                                |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VIII                        | FU:TFADP015  | 23.7.2025                                                |
|                                                                     |              |                                                          |
|                                                                     |              |                                                          |

#### b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ

(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)

#### c) Zapojení do odborné projektové činnosti

(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)

- GA ČR 23-07043S; Řešitel: RNDr. Martin Kološ, Ph.D.; Role studenta: člen týmu

- Studentská grantová soutěž SGS/24/2024; Řešitel: prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.; Role studenta: člen týmu

**d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

*(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)*

**e) Publikační činnost**

*(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)*

**f) Disertační práce a výzkum**

*(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)*

**Řešené problémy spojené s tématem disertační práce**

V současnosti se zaměřuji na polarizační efekty singulárních a dvojitých toroidálních struktur kolem rotujících černých děr. Cílem mého výzkumu je zjistit, jak lze odlišit ko- a kontra-rotující tori prostřednictvím simulace těchto modelů.

**Stav jejich řešení**

Již máme provedené simulace GRMHD pro různé modely a získaná data o radiačním přenosu. Pracujeme s těmito daty a snažíme se najít specifické signatury pro každý model.

**Rozpracovanost práce**

Společně se svým školitelem jsme vytvořili strukturu disertační práce a já jsem již začal s jejím psaním. Teoretickou část práce mám téměř dokončenou.

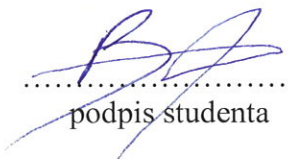
**Předpokládaný termín odevzdání práce**

Na základě svého pokroku odhaduji, že práci budu moci odevzdat přibližně v říjnu nebo listopadu tohoto roku.

**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

20.4.2025, Opera  
.....  
místo a datum

  
.....  
podpis studenta



## II. část: Vyplňuje školitel

(případně další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)

Souhlasím s výše uvedenými údaji. V rámci aktuálního výzkumu dvojitých torů analyzujeme simulované světelné křivky prostřednictvím spektrální analýzy těchto časových řad. Současně studen pracuje na textu samotné disertační práce.

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

potvrzuji / ~~nepotvrzuji~~

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji / ~~nedoporučuji~~

29. 7. 2025, Opava  
.....  
místo a datum

.....  
podpis školitele

## III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

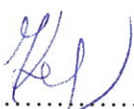
Jméno a příjmení referentky:  
(včetně titulů a hodností)

Mgr. Tereza Kapušová

Doručeno na RVZS dne:

30-07-2025  
.....

Podpis referentky a razítko

.....  


**SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ**  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Bezručovo náměstí 1150/13  
-1- 746 01 OPAVA



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
FYZIKÁLNÍ ÚSTAV  
V OPAVĚ

## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vyplňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Evariste Norbert Boj  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 44813

Forma studia: prezenční

Datum zápisu do studia: 2. března 2022

Název studijního programu: Teoretická fyzika a astrofyzika

Název disertační práce: Radiation and inhomogeneous models in the Universe

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                   | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|----------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Seminář teo. fyz. a astrofyz. V  | FU:TFADP09   | 4.2.2025                                                 |
| Disertační práce V               | FU:TFADP10   | 4.2.2025                                                 |
| Seminář teo. fyz. a astrofyz. VI | FU:TFADP11   | 13.7.2025                                                |
| Disertační práce VI              | FU:TFADP12   | 23.7.2025                                                |
|                                  |              |                                                          |
|                                  |              |                                                          |
|                                  |              |                                                          |
|                                  |              |                                                          |
|                                  |              |                                                          |

#### b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ

(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)

**c) Zapojení do odborné projektové činnosti**

(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)

**d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)

**e) Publikační činnost**

(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)

Z důvodů rozšíření našeho pole výzkumu jsme prozatím aktuální výsledky výzkumu nepublikovali. Plánujeme publikovat koncem tohoto roku minimálně jeden článek v impaktivním časopise, pravděpodobně v EPJC. Další články přibudou během tohoto školního roku

**f) Disertační práce a výzkum**

(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)

S panem docentem Janem Schee pokračujeme v práci na výzkumu studující vlivu Hořavova parametru v rámci Hořavovi Lifshitzovi teorie gravitace na teplotní anisotropie reliktního záření které modelujeme Einsteinovým-Strausovým modelem sféricky symetrické nehomogenity. Dále pracujeme na vlivu bránového parametru na teplotní fluktuace reliktního záření v rámci modelu bránových světů. Tyto studie spojujeme do jednoho článku ve kterém popíšeme vliv těchto alternativních teorií gravitace na Rees-Sciamaův jev. Náš výzkum jsme dále rozšířili o Lemaitre-Tolman-Bondi model anizotropního Vesmíru kde srovnáváme míru velikosti teplotních anisotropií reliktního záření s výsledky simulací v Einsteinově-Strausově modelu. Výpočty byly provedeny, momentálně pracuji na dokončení článku. Do konce toho roku plánujeme tuto studii publikovat v impaktivním časopise, pravděpodobně v EPJC.

**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

V. Chavě, 09.09.2025

místo a datum



podpis studenta

## II. část: Vyplňuje školitel

(případné další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)

Souhlasím s výše uvedenými údaji. Jen doplním, že získané srovnání teplotních anizotropií v LTB a Einstein-Strauss Modelu vede k zajímavým výsledkům, které je nutno ještě ověřit dalším simulačním kódem, na kterém nyní s Evaristem pracujeme.

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

potvrzuji / ~~nepotvrzuji~~

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji / ~~nedoporučuji~~

3.9.2025, Opava  
.....  
místo a datum

.....  
podpis školitele

## III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

Jméno a příjmení referentky:  
(včetně titulů a hodností)

Mgr. Tereza Kapušová

Doručeno na RVZS dne:

4.9.2025  
.....

Podpis referentky a razítko

.....  
[Podpis]

**SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ**  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Běžtřúčovo náměstí 1150/13  
-1- 746 01 OPAVA





## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vyplňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Iryna Bormotova  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 51648

Forma studia: prezenční

Datum zápisu do studia: 8.9.2021

Název studijního programu: **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Název disertační práce: Non-homogeneous spherically symmetric exact solutions of Einstein equations, and their applications on some cosmological and astrophysical problems

Jméno a příjmení školitele: prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.  
(včetně titulů a hodností)

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                         | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|----------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Seminář t. fyz. a astrof. VII          | FU:TFADP013  | 4.2.2025                                                 |
| Disertační práce VII                   | FU:TFADP014  | 4.2.2025                                                 |
| Seminář t. fyz. a astrof. VIII         | FU:TFADP015  | 23.7.2025                                                |
| Disertační práce VIII                  | FU:TFADP016  | 23.7.2025                                                |
| Fyzikální procesy v poli komp. objektů | FU:TFADPV004 | 27.8.2025                                                |

#### b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ

(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)

#### c) Zapojení do odborné projektové činnosti

(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)

Jsem člen týmu studentské grantové soutěže SGS/24/2024 Astrophysical processes in strong gravitational and electromagnetic fields of compact object

**d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

*(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)*

The "3rd International Physics Days Hradec Králové" (Online, December 13–14, 2024), pasivní účast.

**e) Publikační činnost**

*(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)*

Byl připraven článek k odeslání do časopisu The Astrophysical Journal.

Irina Bormotova, Elena Kopteva, Srishti Gupta, and Zdenek Stuchlik

Black hole shadows in the Lemaitre–Tolman–Bondi cosmological model

**f) Disertační práce a výzkum**

*(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)*

Zkoumali jsme vývoj stínu černé díry v kosmologickém kontextu, přičemž jsme uvažovali černou díru typu Schwarzschild vloženou do expandujícího, prachem dominovaného vesmíru FLRW. Naše výsledky ukazují, že časově závislý úhlový rozměr stínu černé díry lze konzistentně vyhodnotit jako funkci vzdálenosti a rudého posuvu. V pozdních kosmologických dobách se teoretické velikosti stínů dobře shodují s pozorovanými měřeními pro supermasivní černé díry, jako jsou M87 a Sgr A\*. V dřívějších epochách se stín jeví výrazně větší než u Schwarzschildovy černé díry ve stejné fyzikální vzdálenosti, což naznačuje vliv kosmologické expanze. Toto pozorování motivovalo konstrukci trajektorií světla kolem černé díry pomocí „snímků“. V blízkosti černé díry pozorujeme soustředěné paprsky kolem fotonové sféry a výrazné dilatační účinky času, v souladu s obecnou relativitou. Ačkoli kosmologická expanze ovlivňuje šíření světelných paprsků, gravitační pole v okolí černé díry zůstává dominantní a trajektorie se v pozdějších časech blíží Schwarzschildovu limitu. Toto chování podtrhuje oddělení mezi lokální fyzikou černých děr a globálním kosmologickým pozadím.

Model LTB použitý v této studii účinně zachycuje tyto efekty a poskytuje podrobné poznatky o kvalitativním vývoji stínů černých děr v expandujícím vesmíru.

Tato práce byla závěrečnou částí disertační práce. Předpokládaný termín odevzdání práce je leto 2026.

**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

V Opavě 29.08.2025

místo a datum

.....  
podpis studenta



## II. část: Vyplňuje školitel

(případné další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)

*Doktoranda úspěšně finalizuje program  
zkoušek a pracuje na doktorské práci*

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

potvrzuji / ~~nepotvrzuji~~

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji / ~~nedoporučuji~~

*29/08/2025*  
.....  
místo a datum

*[Podpis]*  
.....  
podpis školitele

## III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

Jméno a příjmení referentky:  
(včetně titulů a hodností)

Mgr. Tereza Kapušová

Doručeno na RVZS dne:

*29.8.2025*  
.....

Podpis referentky a razítko

*[Podpis]*  
.....

**SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ**  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Bezručovo náměstí 1150/13  
-1- 746 01 OPAVA



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
FYZIKÁLNÍ ÚSTAV  
V OPAVĚ

## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vypĺňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Jan Dočekal  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 40548

Forma studia: prezenční jednooborové

Datum zápisu do studia: 14. 9. 2022

Název studijního programu: **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Název disertační práce: Relativistic and hydrodynamic modelling of  
astrophysical structures

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                  | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování<br>zkoušky nebo udělení zápočtu |
|---------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------|
| Seminář ro. fyz. a astrofyz. V  | FU-TFADP 009 | 4.2.2025                                                    |
| Disertační práce V              | FU-TFADP 010 | 4.2.2025                                                    |
| Seminář ro. fyz. a astrofyz. VI | FU-TFADP 011 | 23.7.2025                                                   |
| Disertační práce VI             | FU-TFADP 012 | 23.7.2025                                                   |
|                                 |              |                                                             |
|                                 |              |                                                             |
|                                 |              |                                                             |
|                                 |              |                                                             |
|                                 |              |                                                             |

#### b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ

(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)

#### c) Zapojení do odborné projektové činnosti

(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)

ŠGS/24/2024 – člen týmu

Astrofyzikální procesy v silných gravitačních a elektromagnetických polích  
kompaktních objektů

**d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)

*Téměř týdenní pobyt na International Space Science Institut v Bernu v rámci spolupráce s Mauriziem Falangou na článku vycházejícího z mé disertační práce.*

**e) Publikační činnost**

(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)

**f) Disertační práce a výzkum**

(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)

*V rámci mé disertační práce jsem rozšířil numerický model simulující rotující polytropickou hvězdu v Newtonově režimu, díky implementování vhodné stavové rovnice a nastavení parametru tak aby zohledňovala Chandrasekharovu hmotnostní limitu model nyní zvládne simulovat rotující bílé trpaslíky.*

*Dále jsem linearizací Einsteinových rovnic odvodil příspěvek kosmologické konstanty ke gravitačnímu potenciálu sféricky symetrické hmoty představující hvězdu. Pomocí takto nově definovaného potenciálu jsem zkoumal vliv kosmologické konstanty na strukturu bílých trpaslíků.*

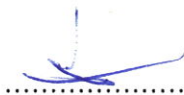
*V rámci spolupráce s Mauriziem Falangou jsme se rozhodli výsledky modelu porovnat s observačními daty, konkrétně porovnat pozorované rychlosti rotace bílých trpaslíků s teoretickými. Pomocí simulací jsem zmapoval teoretické limity rotace bílých trpaslíků pro model s nulovou hodnotou kosmologické konstanty.*

*Článek analyzující takto získaná data je téměř hotov, poznatky získané během práce na článku jsem také využil na rozšíření mé disertační práce.*

**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

*Opava 26.8. 2025*  
.....  
místo a datum

  
.....  
podpis studenta

## II. část: Vyplňuje školitel

(případné další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)

Kromě studia struktur rotujících bílých trpaslíků a přípravy příslušného článku jsme s kolegou začali práce na modelování binárních soustav v Newtonovském režimu a také jsme započali analýzu existujícího numerického programového balíčku Einstein Toolkit pro modelování samostatných neutronových hvězd a binárních soustav a generovaných gravitačních vln.

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

potvrzuji / ~~nepotvrzuji~~

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji / ~~nedoporučuji~~

Opava, 3.9.2025  
.....  
místo a datum

.....  
podpis školitele

## III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

Jméno a příjmení referentky:  
(včetně titulů a hodností)

Mgr. Tereza Kapušová

Doručeno na RVZS dne:

4.9.2025  
.....

Podpis referentky a razítko

.....  
.....

**SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ**  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Bezručovo náměstí 1150/13  
-1- 746 01 OPAVA





## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vyplňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Adam Hofer  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 14685

Forma studia: prezenční

Datum zápisu do studia: 8. 9. 2021

Název studijního programu: **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Název disertační práce: Bayesovský přístup k radioastronomické spektrální analýze

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D.

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                               | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|----------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Angličtina                                   | TFADPang     | 4. 10. 2024                                              |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VII  | TFADP013     | 4. 2. 2025                                               |
| Disertační práce VII                         | TFADP014     | 4. 2. 2025                                               |
| Disertační práce VIII                        | TFADP016     | 23. 7. 2025                                              |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VIII | TFADP015     | 23. 7. 2025                                              |

#### b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ

(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)

ZS:

FU:MPBPSIT03 Základy 2D animace – garant / přednášející

FPF:UIMOIBK034 Numerické metody v přírodních vědách – přednášející / cvičící

FPF:UIMOIBP034 Numerické metody v přírodních vědách – cvičící

#### c) Zapojení do odborné projektové činnosti

(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)

Příprava podkladů evropské projekty, které byly ve fázi žádosti.



**d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

*(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)*

Týdenní účast v říjnu 2024 na konferenci DUG (Digistar User Group) v Salt Lake City, USA. Ústní příspěvek 5 years of Unisphere.

Účast na Fulldome festivalu v Brně v červnu 2025, kde byly prezentovány Unisférou vytvořené filmy.

**e) Publikační činnost**

*(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)*

Příprava publikace o využití Bayesovských metod a Bayesovských neuronových sítí analýze signálu pulzarů a detekci RFI.

**f) Disertační práce a výzkum**

*(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)*

Disertační práce se zaměřuje na využití Bayesovského přístupu k radioastronomické spektrální analýze v současné době s aplikací na dostupná data z indického teleskopu Giant Metrewave Radio Telescope (GMRT). Hlavním cílem je ukázat, že Bayesovské metody dokáží překonat limity klasických Fourierovských postupů při detekci slabých signálů pulzarů. Zvláštní pozornost je věnována problematice RFI (Radio Frequency Interference) a možnostem jejího detekce a potlačení v rámci Bayesovského rámce.

Významnou součástí výzkumu je i využití Bayesovských neuronových sítí (BNN), které umožňují nejen klasifikovat pulsarové signály a rozpoznávat RFI. BNN rozšiřují klasické neuronové modely o schopnost pracovat s nejistotami. V radioastronomii to umožňuje spolehlivěji odlišit skutečné signály od šumu a RFI, čímž se zvyšuje přesnost i robustnost automatizované detekce.

Jedná o analýzu reálných GMRT dat, na nichž jsou Bayesovské postupy přímo srovnávány s Fourierovskými metodami. Srovnání tak ukazuje možný potenciál Bayesovských přístupů pro citlivější detekci pulzarů i robustnější filtraci interferencí.

**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

Spolupráce na popularizaci vědy formou přípravy fulldome pořadů a další práce v Unisféře.

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

Zaměstnán na plný úvazek mimo univerzitu. Jako analytik na vývoji sw pro Česká pošta s.p. V srpnu 2025 podána žádost na změnu formy studia na kombinovanou.

V Opavě 5.9.2025  
místo a datum

.....  
  
podpis studenta

## II. část: Vyplňuje školitel

*(případné další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)*

Koncem roku 2024 a v první polovině roku 2025 pokračovala akvizice dat a započalo jejich zpracování – zatím v podobě testů metod. Jako neformální konzultant přistoupil Mgr. Karel Adámek, Ph.D., který má s analýzou radioastronomických dat bohaté zkušenosti z nedávné doby úspěšného působení v této oblasti na University of Oxford. Byly provedeny testy použitelnosti metod spektrální analýzy založené na metodě maximální entropie (program powersp školitele). Probíhají testy paralelizace výpočtů v prostředí Wolfram Mathematica.

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

potvrzuji / ~~nepotvrzuji~~

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji / ~~nedoporučuji~~

5. září 2025  
místo a datum



.....  
podpis školitele

### III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

Jméno a příjmení referentky:  
(včetně titulů a hodností)

Mgr. Tereza Kapušová

Doručeno na RVZS dne:

8.9.2025

Podpis referentky a razítko



**SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ**  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Běžručovo náměstí 1150/13  
-1- 746 01 OPAVA



## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vyplňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Bakhtinur Juraev  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 47826

Forma studia: Prezenční jednooborové

Datum zápisu do studia: 02.09.2024

Název studijního programu: **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Název disertační práce: Vyskoenergetické jevy v elektromagnetickém prostředí  
černých děr

Jméno a příjmení školitele: Prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.  
(včetně titulů a hodností)

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                                                      | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Relativistická fyzika a astrofyzika                                 | FU:TFADPV001 | 22.11.2024                                               |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VII                         | FU:TFADP013  | 04.02.2025                                               |
| Disertační práce VII                                                | FU:TFADP014  | 04.02.2025                                               |
| Standardní matematické softwary                                     | FU:TFADPV013 | 06.02.2025                                               |
| Fyzikální procesy v poli kompaktních objektů                        | FU:TFADPV004 | 13.03.2025                                               |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VIII                        | FU:TFADP015  | 23.07.2025                                               |
| Disertační práce VIII                                               | FU:TFADP016  | 23.07.2025                                               |
| Akreční procesy v silných gravitačních a elektromagnetických polích | FU:TFADPV005 | 25.08.2025                                               |



**b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ**

*(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)*

**c) Zapojení do odborné projektové činnosti**

*(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)*

1. Studentská grantová soutěž: SGS 24/2024. Účastník projektu.
2. Studentská grantová soutěž: SGS 25/2025. Účastník projektu.
3. Astročástice vysokých energií z černých děr: teorie a aplikace. Řešitel projektu.

**d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

*(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)*

Účast na konferencích:

1. EuCAPT Astroneutrino Theory Workshop, 16.–27. září 2024, Praha, Česká republika.
2. The 26th RAGtime Workshop on Black Holes and Neutron Stars, 9.–13. prosince 2024, Opava, Česká republika.

Studijní pobyt na zahraničních pracovištích:

1. University of Bremen, ZARM, Brémy, Německo, 14. dubna – 13. května 2025, Erasmus+ SMP (praktická stáž).

**e) Publikační činnost**

*(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)*

1. Článek:

Bakhtinur Juraev; Zdeněk Stuchlík; Arman Tursunov a Martin Kološ.

Radiating particles accelerated by a weakly charged Schwarzschild black hole.

Journal of Cosmology and Astroparticle Physics. 2024, roč. 2024, č. 9,

s. "035-1"- "035-24", 24 s. ISSN 1475-7516.

Stav: Publikovaná.

**f) Disertační práce a výzkum**

*(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)*

Je připravována kapitola „Vliv zpětné reakční síly na pohyb částice v blízkosti magnetizované černé díry“. Byla odvozena rovnice pro ztrátu energie vyzařující částice jak se započtením elektromagnetické zpětné reakční síly, tak i bez ní. Dále byla zkonstruována závislost energetických ztrát na vlastním čase a do rovnic pohybu byla zahrnuta elektromagnetická zpětná reakční síla, na jejímž základě byly získány trajektorie částice.



**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

Opava, 02.09.2025  
místo a datum

.....  
podpis studenta

## II. část: Vyplňuje školitel

(případně další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)

Doktorand úspěšně dokončil vědecké předpísní zhouky a intenzivně pracuje na finální fázi doktorandské práce. Výsledky byly publikovány v prestižních impaktových časopisech

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

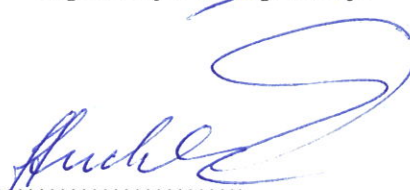
potvrzuji / nepotvrzuji

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji / nedoporučuji

04/08/2025

.....  
místo a datum



.....  
podpis školitele

## III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

Jméno a příjmení referentky:  
(včetně titulů a hodností)

Mgr. Tereza Kapušová

Doručeno na RVZS dne:

4.9.2025  
.....

Podpis referentky a razítko



**SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ**  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Bezručovo náměstí 1150/13  
-1- 746 01 OPAVA



## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vyplňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Monika Matuszková  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 34110

Forma studia: prezenční

Datum zápisu do studia: 8. 9. 2021

Název studijního programu: **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Název disertační práce: Kompaktní hvězdy a podpisy jejich vlastností

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                               | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|----------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VII  | TFADP013     | 4. 2. 2025                                               |
| Disertační práce VII                         | TFADP014     | 4. 2. 2025                                               |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VIII | TFADP015     | 23. 7. 2025                                              |
| Disertační práce VIII                        | TFADP016     | 23. 7. 2025                                              |
|                                              |              |                                                          |
|                                              |              |                                                          |
|                                              |              |                                                          |
|                                              |              |                                                          |
|                                              |              |                                                          |

#### b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ

(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)

#### c) Zapojení do odborné projektové činnosti

(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)

- Chování látky v silném gravitačním poli, SGS/25/2024, člen realizačního týmu
- Vylepšené rentgenové časování a polarimetrie, Prodex eXTP 4000132152, člen realizačního týmu



- Global Experts: Zvýšení kvality mezinárodního výzkumu na SU v Opavě, MSK 04076/2024/RRC, člen realizačního týmu

#### **d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

*(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)*

- RAGtime 26, 9. – 13. prosince 2024, Opava, Accretion tori and their oscillations in neutron star systems, poster
- 17th INTEGRAL/BART Workshop (IBWS), 22. – 26. května 2023, Karlovy Vary, Oscillations of fluid accretion disks around neutron stars, poster
- 31st Texas Symposium on Relativistic Astrophysics, 12. – 16. září 2022, Praha, Oscillation and precession of fluid accretion disks around neutron stars, poster
- COSPAR 2022, 16. – 24. července 2022, Athény, Řecko, Oscillations and precession of fluid accretion disks around neutron stars, spoluautor
- RAGtime 23, 6. – 10. září 2021, Opava, Oscillations of thick accretion discs in the Hartle-Thorne geometry, spoluautor

#### **e) Publikační činnost**

*(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)*

- Török, G., Urbanec, M., Matuszková, M., Urbancová, G., Klimovičová, K., Lančová, D., Šrámková, E., Horák, J., Lense-Thirring precession of accretion flows: relativistic versus classical precession, přijato do A&A, řešená problematika koresponduje s disertační prací;
- Török, G., Klimovičová, K., Lančová, D., Matuszková, M., Šrámková, E., Urbanec, M., Čemeljić, M., Šprňa, R., Karas, V., Modulation of X-Ray Flux by Obscuration of Neutron Star Boundary Layer (2025), The Astrophysical Journal, 981, řešená problematika koresponduje s disertační prací;
- Matuszková, M., Török, G., Lančová, D., Klimovičová, K., Horák, J., Urbanec, M., Šrámková, E., Straub, O., Urbancová, G., Karas, V., Accretion tori around rotating neutron stars I. Structure, shape and size (2024), Astronomy & Astrophysics, 691, řešená problematika koresponduje s disertační prací;
- Matuszková, M., Török, G., Klimovičová, K., Horák, J., Straub, O., Šrámková, E., Lančová, D., Urbanec, M., Urbancová, G., Karas, V., Accretion tori around rotating neutron stars II. Oscillations and precessions (2024), Astronomy & Astrophysics, 691, řešená problematika koresponduje s disertační prací;
- Karas, V., Klimovičová, K., Lančová, D., Svoboda, J., Török, G., Matuszková, M., Šrámková, E., Šprňa, R., & Urbanec, M.; Timing of accreting neutron stars with future X-ray instruments: towards new constraints on dense matter equation of state (2023), Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso, 53, řešená problematika koresponduje s disertační prací;
- Šrámková, E., Matuszková, M., Klimovičová, K., Horák, J., Straub, O., Urbancová, G., Urbanec, M., Karas, V., Török, G., Lančová, D., Oscillations of fluid tori around neutron stars (2023), Proceeding of IWARA 2022, Astronomische Nachrichten, 344, řešená problematika koresponduje s disertační prací;
- Török, G., Kotrlová, A., Matuszková, M., Klimovičová, K., Lančová, D., Urbancová, G., & Šrámková, E., Simple Analytic Formula Relating the Mass and Spin of Accreting Compact Objects to Their Rapid X-Ray Variability (2022), The Astrophysical Journal, 929, řešená problematika koresponduje s disertační prací;
- Matuszková, M., Klimovičová, K., Urbancová, G., Lančová, D., Šrámková, E., & Török, G., Oscillations of non-slender tori in the external Hartle-Thorne geometry (2022), RAGtime 20-22:

**f) Disertační práce a výzkum**

*(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)*

Pokračuje analýza chování frekvencí oscilujících torů v okolí neutronových hvězd, konkrétně Lense-Thirringovy precesní frekvence. Bylo započato komplexní srovnání teoretických predikcí s observačními daty zahrnujícími vysokofrekvenční i nízkofrekvenční variabilitu akreujících černých děr a neutronových hvězd.

**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

Účast na workshopech výzkumného centra  
LOC RAGtime 26

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

8.9.2025 v Opavě  
.....  
místo a datum

  
.....  
podpis studenta



## II. část: Vyplňuje školitel

*(případné další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)*

Doktorandka pokračovala v zapojení do výzkumu oscilačních módů toroidálních disků v okolí neutronových hvězd a studiu jejich ovlivnění zploštěním hvězdy. Byla zapojena Povedlo se dokončit komplexní studii diskutující dosažené výsledky a jejich vztah k modelování observačních dat. Doktorandka je tak aktuálně hlavní autorkou dvou článků v *Astronomy & Astrophysics* a spoluautorkou jednoho dalšího článku zde publikovaného, spoluautorkou dvou prací publikovaných v *Astrophysical Journal* a rovněž spoluautorkou tří dalších recenzovaných prací. Dále se velmi aktivně podílí na dalších vědeckých a mezinárodních aktivitách výzkumného kolektivu a celkově hodnotím její dosavadní vědeckou práci jako velmi úspěšnou a přínosnou a doporučuji pokračování ve studiu.

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

potvrzuji

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji

19. 10. 25, Opava  
.....  
místo a datum

.....  
podpis školitele

### III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

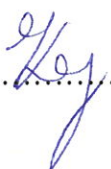
Jméno a příjmení referentky:  
(včetně titulů a hodností)

Mgr. Tereza Kapušová

Doručeno na RVZS dne:

8.9.2025

Podpis referentky a razítko

  
SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Bezručovo náměstí 1150/13  
746 01 OPAVA  
-1-



## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vyplňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Denis Musil  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 62278

Forma studia: prezenční jednooborové

Datum zápisu do studia: 6. 9. 2023

Název studijního programu: **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Název disertační práce: Teorie gravitace a teplotní anizotropie kosmického mikrovlnného záření

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                              | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|---------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Disertační práce III                        | TFADP006     | 4. 2. 2025                                               |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky III | TFADP005     | 4. 2. 2025                                               |
| Relativistická fyzika a astrofyzika         | TFADPV001    | 22. 11. 2024                                             |
| Disertační práce IV                         | TFADP008     | 23. 7. 2025                                              |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky IV  | TFADP007     | 23. 7. 2025                                              |
|                                             |              |                                                          |
|                                             |              |                                                          |
|                                             |              |                                                          |
|                                             |              |                                                          |

#### b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ

(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)

TFNSP0008 Kosmologie, cvičení, 2 hodiny týdně, letní semestr

**c) Zapojení do odborné projektové činnosti**

*(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)*

Astrofyzikální procesy v silných gravitačních a elektromagnetických polích kompaktních objektů, SGS/24/2024, člen týmu

**d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

*(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)*

RAGtime 26, 9.-13.12.2024, Opava: CMB power spectrum modelling, ústní příspěvek

**e) Publikační činnost**

*(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)*

**f) Disertační práce a výzkum**

*(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)*

Bylo provedeno mnoho zlepšení kódu modelující power spektrum anisotropií reliktního mikrovlnného záření. Opravou chyb kódu z předchozích verzí, využitím jiných metod numerické integrace z knihovny GSL a vylepšením celkové struktury kódu, a jak pracuje s pamětí počítače, došlo k výraznému zpřesnění výsledků získané tímto kódem a také ke snížení doby potřebné pro výpočet. Rychlost výpočtu byla také zvýšena použitím paralelního programování pomocí knihovny OpenMP.

Dále se zabýváme statistickými metodami zpracování dat, abych mohl co nejpřesněji určit parametry vesmíru s využitím alternativních teorií gravitace s použitím dat získaných ze sondy Planck.

**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

Účast na online kurzu N-Ways to GPU Programming Bootcamp (8. 4. – 9. 4.)

Účast na Scientific Writing Camp (23. 4. – 24. 4.)

Účast na Letní škole statistických metod (25. 8. – 29. 8.)

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

V ORAVĚ 4. 9. 2025

místo a datum

  
.....  
podpis studenta



## II. část: Vyplňuje školitel

(případné další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)

Student systematicky pracoval na vylepšování softwaru pro modelování výkonových spekter reliktního mikrovlnného záření. Nyní je již možné přistoupit k analýze dat z družice Planck. Dílčí výsledky byly prezentovány v rámci workshopu RAGtime 26. V rámci studia vykonal zkoušku z Relativistické fyziky a astrofyziky a v rámci dalšího vzdělávání se zúčastnil kurzů zaměřených na paralelní programování, psaní odborných textů a statistické zpracování dat.

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

potvrzuji / ~~nepotvrzuji~~

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji / ~~nedoporučuji~~

Opava, 4. 9. 2025  
.....  
místo a datum

.....  
podpis školitele

## III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

Jméno a příjmení referentky:  
(včetně titulů a hodností)

Mgr. Tereza Kapušová

Doručeno na RVZS dne:

5. 9. 2025  
.....

Podpis referentky a razítko

.....

**SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ**  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Bezručovo náměstí 1150/13  
-1- 746 01 OPAVA



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
FYZIKÁLNÍ ÚSTAV  
V OPAVĚ

## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2023/2024

### I. část: Vyplňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Dmitriy Ovchinnikov  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 45246

Forma studia: prezenční

Datum zápisu do studia: 8.9.2021

Název studijního programu: **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Název disertační práce: Radiation of disc structures in curved spacetimes  
Záření diskových struktur v zakřivených prostoročasech

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                               | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|----------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Relativistická fyzika a astrofyzika          | FU:TFADPV001 | 8. 1. 2025                                               |
| Fyzikální procesy v poli kompaktních objektů | FU:TFADPV004 | 8. 1. 2025                                               |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VII  | FU:TFADP013  | 4. 2. 2025                                               |
| Disertační práce VII                         | FU:TFADP014  | 4. 2. 2025                                               |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VIII | FU:TFADP015  | 23. 7. 2025                                              |
| Disertační práce VIII                        | FU:TFADP016  | 23. 7. 2025                                              |

#### b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ

(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)

Relativistická fyzika a astrofyzika I (cvičení), 2 hodiny týdně, zima 2024

Relativistická fyzika a astrofyzika II (cvičení), 2 hodiny týdně, léto 2025

**c) Zapojení do odborné projektové činnosti**

*(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)*

Astrofyzikální procesy v silných gravitačních a elektromagnetických polích kompaktních objektů (SGS/24/2024) , člen týmu.

**d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

*(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)*

-

**e) Publikační činnost**

*(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)*

-

**f) Disertační práce a výzkum**

*(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)*

V rámci disertační práce se i nadále věnuji výzkumu pohybu fotonů vyzařovaných akrečními disky v blízkosti černých děr a procesům přenosu záření uvnitř struktur obklopujících černou díru v prostředí silného gravitačního pole.

V akademickém roce 2024/2025 byla hlavní pozornost zaměřena na:

Rozšíření a optimalizaci výpočetních kódů, vyvinutých v předchozích letech, s cílem zvýšit přesnost simulací a efektivitu výpočtů při modelování geodetik a přenosu záření.

Úvodní kapitoly byly doplněny a rozšířeny o aktuální přehled literatury a teoretický rámec problematiky. Byly vypracovány kapitoly popisující metodologii výpočtů, strukturu vyvinutých numerických kódů a průběžné výsledky simulací. Současně byla zahájena práce na syntéze výsledků a jejich fyzikální interpretaci.

**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

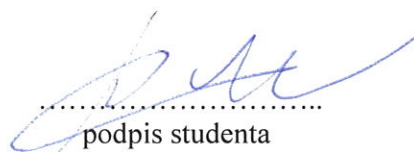
23. - 24.4. 2025, VŠB-TUO, Ostrava-Poruba, účast na Scientific Writing Camp 2025.

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

Recenze pro časopis Physics Letters B (ISSN: 0370-2693).

1.9.2025

místo a datum

  
podpis studenta

## II. část: Vyplňuje školitel

(případně další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)

Potvrzuji, že výše uvedené údaje jsou správné. Student se systematicky rozvíjel a optimalizoval numerické kódy určené pro simulaci pohybu fotonů a přenosu záření v okolí černých děr a věnoval se detailní analýze signatur složitých akrečních struktur. Výzkum byl rozšířen o analýzu podpisu odraženého záření od hypotetického zrcadla odpovídající povrchu rotující kompaktní bosonové hvězdy. Jeho přístup k práci je dlouhodobě pečlivý, samostatný a systematický, a dosavadní výsledky dokládají vysokou odbornou úroveň.

Student participoval na výzkumných projektech uvedených výše.

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

potvrzuji / ~~nepotvrzuji~~

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji / ~~nedoporučuji~~

3.9.2025

místo a datum



podpis školitele

## III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

Jméno a příjmení referentky:  
(včetně titulů a hodností)

Mgr. Tereza Kapušová

Doručeno na RVZS dne:

3.9.2025

Podpis referentky a razítko



**SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ**  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Bezručovo náměstí 1150/13  
-1- 746 01 OPAVA





## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vyplňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Lukáš Rafaj  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 38574

Forma studia: prezenční jednooborové

Datum zápisu do studia: 8.9.2021

Název studijního programu: **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Název disertační práce: Solitony ve fyzice vysokých energií

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Filip Blaschke, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                               | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|----------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VIII | TFADP015     | 23.7.2025                                                |
| Disertační práce VIII                        | TFADP016     | 23.7.2025                                                |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VII  | TFADP013     | 04.02.2025                                               |
| Disertační práce VII                         | TFADP014     | 04.02.2025                                               |
|                                              |              |                                                          |
|                                              |              |                                                          |
|                                              |              |                                                          |
|                                              |              |                                                          |
|                                              |              |                                                          |

**b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ**

*(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr*

FYBAF0004/A Úvod do kvantové mechaniky - cvičení

**c) Zapojení do odborné projektové činnosti**

*(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)*

SGS/24/2024 Astrofyzikální procesy v silných gravitačních a elektromagnetických polích kompaktních objektů – ( 1. 1. 2024 - 31. 12. 2026)

**d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

*(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)*

Pobyt na instituci Yamagata University, Yamagata - Japonsko (19. 2. - 20. 3. 2025) - Erasmus+

Högskolan Väst (University West) , Sweden: Strategic Career Planning in PhD Education. - (12.05. - 16.5. 2025) Erasmus+

Topical workshop on field theory: Chaos, nonlinearity, gravity, and topological solitons - Tokyo University of Science - Japonsko (14.3.2025) - aktivní účast - prezentace na téma Under the skin (and core) of kink anti-kink collisions in Frankensteinian models

Summer school: Non-Perturbative phenomena and solitons Krakow (16.6. - 20.6. 2025) - Poster

**e) Publikační činnost**

*(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)*

Scattering of Kinks in Coreless Potentials: Progress of Theoretical and Experimental Physics, US - Spojené státy americké, 2024, 2050-3911 (15.10.2024)

**f) Disertační práce a výzkum**

*(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)*

V současné době je hlavní náplní práce psaní článků na téma frankensteinových potenciálů, které budou hlavní součástí disertační práce společně s již publikovaným článkem Scattering of Kinks in Coreless Potentials. Z výsledků daných článků se pak určí přesnější zaměření disertační práce.

**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

Opava 3.9.2025

.....  
místo a datum



.....  
podpis studenta

## II. část: Vyplňuje školitel

(případně další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)

Mgr. Rafaj v průběhu akademického roku 2024/2025 prokázal značný pokrok ve svém doktorském studiu a výzkumu. Spravedlivě rozděluje svůj čas mezi všechny povinnosti doktorandského studenta, a to jak učení, plnění povinných předmětů, psaní článku, účast na zahraniční stáži, tak i aktivní prezentaci našeho výzkumu v zahraničí nebo doma. Mgr. Rafaj přistupuje ke svému studiu zodpovědně a jeho práce má potenciál přispět k rozvoji v oblasti solitonové fyziky. Na základě výše uvedeného doporučuji pokračování v doktorském studiu Mgr. Lukáše Rafaje.

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

potvrzuji / ~~nepotvrzuji~~

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji / ~~nedoporučuji~~

OPAVA 03.09.2025

místo a datum

podpis školitele

## III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

Jméno a příjmení referentky:  
(včetně titulů a hodností)

Mgr. Tereza Kapušová

Doručeno na RVZS dne:

5.9.2025

Podpis referentky a razítko

**SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ**  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Bezručovo náměstí 1150/13  
746 01 OPAVA





## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vyplňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Mgr. René Šprňa  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 43608

Forma studia: Prezenční

Datum zápisu do studia: 14. 9. 2022

Název studijního programu: Teoretická fyzika a astrofyzika

Název disertační práce: Fyzikální procesy v gravitačním poli kompaktních objektů v kontextu současných a budoucích observačních technologií.

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                             | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Disertační práce V                         | TFADP010     | 4.2.2025                                                 |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky V  | TFADP009     | 4.2.2025                                                 |
| Disertační práce VI                        | TFADP012     | 23.7.2025                                                |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VI | TFADP011     | 23.7.2025                                                |

#### b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ

(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)

FYBAF0006/A Termodynamika a statistická fyzika – Zima 2024

OAVENPVB08/A Akreující relativistické binární systémy – Léto 2025

#### c) Zapojení do odborné projektové činnosti

(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)

- Global Experts: Zvýšení kvality mezinárodního výzkumu na SU v Opavě, MSK 04076/2024/RRC, člen realizačního týmu
- Chování látky v silném gravitačním poli, SGS/25/2024, člen realizačního týmu
- Pozorování a modelování procesů probíhajících v okolí relativistických kompaktních hvězd, SGS/31/2023, člen realizačního týmu
- Zvýšení kvality vzdělávání na Slezské univerzitě v Opavě ve vazbě na potřeby Moravskoslezského kraje, CZ.02.2.69/0.0/0.0/18\_058/0010238, člen realizačního týmu
- Rozvoj VaV kapacit Slezské univerzity v Opavě, CZ.02.2.69/0.0/0.0/18\_054/0014696, člen realizačního týmu

#### **d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

*(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)*

- Strategic career planning in PhD Education via Work-Integrated-Learning - BIP, 12. – 16. Květen 2025, University West, Trollhättan, Švédsko
- Scientific Writing Camp, 23. – 24. Duben 2025, VŠB, Ostrava
- ISSI Bern, Švýcarsko – spolupráce s prof. Mauriziem Falangou, 28. Září – 9. Říjen 2024

#### **e) Publikační činnost**

*(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)*

- Török, G., Klimovičová, K., Lančová, D., Matuszková M., Šrámková E., Urbanec, M., Čemeljić, M., Šprňa, R., & Karas, V.; Modulation of X-Ray Flux by Obscuration of Neutron Star Boundary Layer, 2025, The Astrophysical Journal, 981;
- Karas, V., Klimovičová, K., Lančová, D., Svoboda, J., Török, G., Matuszková, M., Šrámková, E., Šprňa, R., & Urbanec, M.; Timing of accreting neutron stars with future X-ray instruments: towards new constraints on dense matter equation of state, 2023, Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso, 53;

#### **f) Disertační práce a výzkum**

*(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)*

Rozvržení práce, stanovení dílčích cílů. Práce na problematice rentgenového spektra a variability mezní vrstvy akreující neutronové hvězdy.

#### **g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

Organizace konference RAGtime 25

Účast na workshopech výzkumného centra

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

.....

místo a datum



.....

podpis studenta

## II. část: Vyplňuje školitel

Student se v průběhu třetího roku studia zaměřil na studium relativistických efektů relevantních pro spektra a variabilitu nízkohmotnostních rentgenových binárních systémů s důrazem především na význam spektrálních vlastností a časové proměnnosti rozhraní akrečního disku a neutronové hvězdy a aktivně se zapojil do souvisejícího výzkumu. Aktuálně je spoluautorem dvou publikovaných recenzovaných prací a třech dalších rozpracovaných. Celkově hodnotím výsledky studia jako velmi perspektivní a doporučuji pokračování ve studiu.

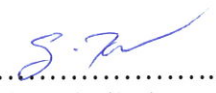
Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

potvrzuji

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji

5.9.2025,   
.....  
místo a datum

  
.....  
podpis školitele



### III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

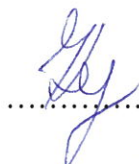
Jméno a příjmení referentky:  
(včetně titulů a hodností)

Mgr. Tereza Kapušová

Doručeno na RVZS dne:

8.9.2025

Podpis referentky a razítko



**SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ**  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Bezručovo náměstí 1150/13  
-1- 746 01 OPAVA



## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vyplňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Abylaikhan Tlemissov  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 61838

Forma studia: prezenční jednooborové

Datum zápisu do studia: 28.2.2022

Název studijního programu: **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Název disertační práce: Fluid structures in strong gravitational and electromagnetic fields

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                                                      | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Akreční procesy v silných gravitačních a elektromagnetických polích | FU:TFADPV005 | 25.08.2025                                               |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky VI                          | FU:TFADP011  | 23. 7. 2025                                              |
| Disertační práce VI                                                 | FU:TFADP012  | 23. 7. 2025                                              |
| Fyzikální procesy v poli kompaktních objektů                        | FU:TFADPV004 | 19. 3. 2025                                              |
| Seminář teoretické fyziky a astrofyziky V                           | FU:TFADP009  | 4. 2. 2025                                               |
| Disertační práce V                                                  | FU:TFADP010  | 4. 2. 2025                                               |

#### b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ

(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)

Bez zapojení

**c) Zapojení do odborné projektové činnosti**

*(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)*

1. Astrofyzikální procesy v silných gravitačních a elektromagnetických polích kompaktních objektů, SGS 24/2024, Studentská grantová soutěž SU – člen týmu
2. Modely tekutinových toroidálních struktur v okolí černých děr, projekt MSK, RRC/09/2023 – řešitel projektu

**d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

*(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)*

1. Studijní pobyt na zahraničním pracovišti - Národní univerzita Uzbekistán, Taškent, Uzbekistán, 15.11.2024 – 13.02.2025 (v rámci programu Erasmus+)

**e) Publikační činnost**

*(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)*

1. Tlemissov, A., Kovář, J., Egg-shaped sections of fluid structures around black holes, The European Physical Journal C, 84, 1115, 2024 (publikováno)
2. Tlemissov, A., Toshmatov, B., Kovář, J., Effect of nonlinear electrodynamics on polarization distribution around black holes, Physical Review D, 111, 064084, 2024 (publikováno)

**f) Disertační práce a výzkum**

*(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)*

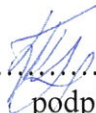
Řešené problémy: analytické aproximace při modelování tenké elektricky nabitě toroidální struktury kolem černé díry s vnějším magnetickým polem generující vlastní magnetické pole. Bylo nalezeno řešení v blízkosti rovníkové roviny.

**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

V Opavě dne 8.9. 2025

.....  
místo a datum

.....  
  
podpis studenta

## II. část: Vyplňuje školitel

*(případně další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)*

Student Abylaikhan Tlemissov v průběhu akademického roku 2024/2025 ukončil svou práci na problému hledání možností analytického a kvazianalytického popisu povrchů toroidálních fluidních struktur rotujících kolem černých děr (viz předchozí zpráva z minulého roku). Výsledky této práce byly publikovány v časopise The European Physical Journal C.

Kromě výše uvedené činnosti, související s tématem disertační práce, se student věnoval také dynamice testovacích částic, zejména pohybu fotonů při uvažování jejich možné nenulové klidové hmotnosti v prostoročasech kolem elektricky nabitých černých děr v rámci teorie Einstein–Proca. Výsledky této práce byly shrnuty do článku zaslaného do časopisu Physical Review D k recenznímu řízení. Článek byl zamítnut a následně pokračovaly a pokračují práce na přípravě nové verze.

Dále se student zaměřil na studium polarizace synchrotronového záření emitovaného tenkým prstencem v okolí nabitých černých děr (porovnání polarizace záření emitovaného prstencem v okolí regulární Bronnikovovy černé díry a Reissnerovy–Nordströmovy černé díry). Bral přitom v úvahu šíření světla po geodetikách efektivní metriky v rámci nelineární elektrodynamiky. Výsledky této práce byly publikovány v časopise Physical Review D.

Nakonec započaly rovněž práce na analytických aproximacích při modelování tenké elektricky nabitě toroidální struktury kolem černé díry s vnějším magnetickým polem generující vlastní magnetické pole.

V průběhu akademického roku student dále absolvoval tříměsíční studijní pobyt (v rámci programu Erasmus+) na Národní univerzitě v Uzbekistánu v Taškentu. Úspěšně složil také komisionální zkoušky z předmětů Fyzikální procesy v poli kompaktních objektů a Akreční procesy v silných gravitačních a elektromagnetických polích.

Průběh studia doktoranda hodnotím velmi pozitivně a doporučuji jeho pokračování. Oproti předchozímu roku došlo k pokroku v písemném projevu (ve formulaci popisu výsledků výzkumu pro účely publikování). Velmi pozitivně hodnotím jeho výpočtové schopnosti.

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

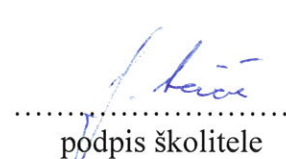
potvrzuji / ~~nepotvrzuji~~

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji / ~~nedoporučuji~~

V Opavě dne 8.9. 2025

.....  
místo a datum

  
.....  
podpis školitele



### III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

Jméno a příjmení referentky: Mgr. Tereza Kapušová  
(včetně titulů a hodností)

Doručeno na RVZS dne:

9.9.2025

Podpis referentky a razítko



SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Bezručovo náměstí 1150/13  
746 01 OPAVA



## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vyplňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Tlemissova Zhanerke  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 61837

Forma studia: prezenční jednooborové

Datum zápisu do studia: 28.2.2022

Název studijního programu: **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Název disertační práce: Neutronové hvězdy

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

prezenční jednooborové

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                                  | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|-------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Theoretical physics and astrophysics seminar VI | FU:TFADP011  | 23/7/2025                                                |
| Dissertation VI                                 | FU:TFADP012  | 23/7/2025                                                |
| Theoretical physics and astrophysics seminar V  | FU:TFADP009  | 4/2/2025                                                 |
| Dissertation V                                  | FU:TFADP010  | 4/2/2025                                                 |
| Theoretical physics and astrophysics seminar IV | FU:TFADP007  | 29/8/2024                                                |
| Dissertation IV                                 | FU:TFADP008  | 29/8/2024                                                |

#### b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ

(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)

#### c) Zapojení do odborné projektové činnosti

(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)

- Chování látky v silném gravitačním poli, SGS/25/2024, člen realizačního týmu
- SGS/27/2022, člen týmu
- SGS/31/2023, člen týmu

**d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích**

*(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)*

Studijní pobyt na zahraničních pracovištích:

1. Národní univerzita Uzbekistánu pojmenovaná po Mirzo Ulugbekovi, Taškent, Uzbekistán, 15.11.2024 – 13.02.2025, Erasmus+

**e) Publikační činnost**

*(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k disertační práci)*

1. Suliyeva G., Boshkayev K., Nurbakyt G., Quevedo H., Taukenova A., Tlemissov, Abylaikhan., Tlemissova Zhanerke., Urazalina A. Adiabatic Theory Of Motion Of Bodies In The Hartle-Thorne Spacetime. International Journal of Mathematics and Physics, 2022. Stav: Publikovaná, má vztah k disertační práci.
2. Boshkayev K., Nurbakyt G., Quevedo H., Suliyeva G., Tlemissov A., Tlemissova Z., Dalelkhankyzy A., Taukenova A., Urazalina A., Stuchlík Z., Beissen N., Gumarova S., "Adiabatic theory in Kerr spacetimes", General Relativity and Gravitation, 56, 67, 05/2024. Stav: Publikovaná, má vztah k disertační práci.

**f) Disertační práce a výzkum**

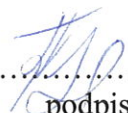
*(řešené problémy spojené s tématem disertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)*

V současné době řešíme problematiku numerické analýzy stavové rovnice nabitě kompaktní hvězdy. Odhadujeme maximální hmotnost hvězdy pro mezní hodnotu hustoty náboje.

**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

31.11.2025 .....  
místo a datum

 .....  
podpis studenta

## II. část: Vyplňuje školitel

*(případné další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)*

Doktorandka pokračovala ve výzkumu soustředěného na studium prostoročasů kompaktních objektů a jejich možných astrofyzikálních podpisů. Celkově je aktuálně za dobu studia spolutorkou dvou časopisových prací, přičemž aktuálně řešená problematika stavových rovnic nabitých hvězd by měla být předmětem publikace plánované na příští akademický rok. Doktorandka se rovněž podílí na dalších vědeckých aktivitách výzkumného kolektivu a výrazně pokročila v přípravě disertační práce. Celkově hodnotím její aktuální zapojení do vědeckého výzkumu jako dobré a doporučuji pokračování ve studiu.

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:

potvrzuji

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:

doporučuji

19. 10. 2015,   
.....  
místo a datum

  
.....  
podpis školitele



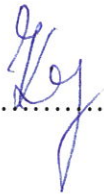
**III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky**

Jméno a příjmení referentky: Mgr. Tereza Kapušová  
(včetně titulů a hodností)

Doručeno na RVZS dne:

7.4. 2025

Podpis referentky a razítko

  
SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Bezručovo náměstí 1150/13  
-1- 746 01 OPAVA



## ROČNÍ HODNOTÍCÍ ZPRÁVA DOKTORSKÉHO STUDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

### I. část: Vyplňuje student doktorského studia

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Zuzana Turoňová  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 42558

Forma studia: Kombinovaná

Datum zápisu do studia: 14. 9. 2022; AR 2022/2023; ZS

Název studijního programu: **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Název disertační práce: Spin-orbitální nesouosost u rentgenových binárních systémů s černou dírou (Spin-Orbit Misalignments in Black Hole X-ray Binaries)

Jméno a příjmení školitele: Doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D  
(včetně titulů a hodností)

#### a) Úspěšně absolvované zkoušky a udělené zápočty

| Název předmětu                      | Kód předmětu | Datum úspěšného absolvování zkoušky nebo udělení zápočtu |
|-------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Seminář teo. fyz. a astrofyziky V.  | FU:TFADP009  | 4.2.2025                                                 |
| Disertační práce V.                 | FU:TFADP010  | 4.2.2025                                                 |
| Seminář teo. fyz. a astrofyziky VI. | FU:TFADP011  | 23.7.2025                                                |
| Disertační práce VI.                | FU:TFADP012  | 23.7.2025                                                |
|                                     |              |                                                          |
|                                     |              |                                                          |
|                                     |              |                                                          |
|                                     |              |                                                          |
|                                     |              |                                                          |

#### b) Zapojení do pedagogické činnosti FÚ

(název předmětu, forma zapojení – přednáška/cvičení/seminář, týdenní hodinová zátěž, semestr)

### c) Zapojení do odborné projektové činnosti

*(název a registrační číslo projektu, poskytovatel projektu, role studenta v projektu – řešitel/člen týmu, případně další údaje)*

- Chování látky v silném gravitačním poli, SGS/25/2024, člen realizačního týmu

### d) Studijní pobyty na zahraničních pracovištích a účast na konferencích

*(název a místo pracoviště, doba pobytu, popis činnosti, název, datum a místo konání konference, název příspěvku a jeho typ – ústní/poster/pasivní účast)*

#### Pracoviště

Název a místo pracoviště: Los Alamos National Laboratory, Nové Mexiko, USA  
Doba pobytu: Probíhající od 5. června 2022

Police na pracovišti: Graduate Student, *Verification and Analysis (XCP-8) group*  
Graduate Student Fellow, *Center for Space and Earth Science (CSES)*

Práce na projektu k dizertační práci

Projekt: *The First Precise Measurement of a Black Hole Misalignment*

Zahraniční mentor: Greg Salvesen

#### Účasti na konferencích

46nd meeting of the American Astronomical Society

8 - 12 července 2025

Anchorage, Alaska, USA

iPoster: Probing Black Hole Spin Orientations: the inner disk inclination angle in GRO J1655–40

### e) Publikační činnost

*(bibliografické údaje o práci publikované, přijaté k publikaci či v recenzním řízení v odborném časopise nebo ve sborníku – nutno upřesnit stav práce – publikovaná/přijatá/v recenzním řízení, dále také zmínit, zda se práce vztahuje k dizertační práci)*

- Bakala, Pavel; Dočekal, Jan; Turoňová, Zuzana; *The Astrophysical Journal*, Volume 889, Issue 1, id.41, 9 pp. (2020)
- Turoňová Z., Salvesen G., McGowan K., *Inclined to Align: Disk-Jet Orientation in the Microquasar GRO J1655-40*, aktuálně finalizováno k odeslání, publikace se vztahuje k dizertační práci

### f) Dizertační práce a výzkum

*(řešené problémy spojené s tématem dizertační práce, stav jejich řešení, rozpracovanost práce, případně předpokládaný termín odevzdání práce a další)*

*rentgenové binární systémy, černá díra, akreční disky, spin-orbitální nesoouosost, GRO J1655-40, Swift teleskop, Bayesovská statistika, Markov Chain Monte Carlo, nested sampling, redukce rentgenových astrofyzikálních dat*

Plánované datum odevzdání dizertační práce: 2025/2026

**g) Další odborné aktivity vztahující se ke studiu**

Získání Studijního Stipendijního Programu CSES (Center for Space and Earth Science) v Los Alamos National Laboratory

Program: Student Fellow

Titul: Advancing Black Hole Spin-Orbit Misalignment Measurements

20. února 2025

Online motivační přednáška pro studenty střední školy: Vzdálený vesmír a černé díry  
Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Ostrava, Česká republika

23. ledna 2025

Online motivační přednáška pro studenty střední školy: Vzdálený vesmír a černé díry Matiční gymnázium, Ostrava, Česká republika

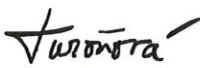
Americká astronomická společnost (AAS)

Členství pro postgraduální studenty (červenec 2022 – dosud)

**h) Další podstatné údaje vztahující se ke studiu**

Santa Fe, 05/09/2025

místo a datum



podpis studenta



## II. část: Vyplňuje školitel

*(případné další doplňující údaje ke studiu studenta a vyjádření školitele ke správnosti výše uvedených údajů, a zda doporučuje pokračování studia studenta)*

Studentka se aktivně zapojuje do výzkumu v Los Alamos National Laboratory zaměřeného na studium záření a geometrie nejvnitřnějších oblastí akrečního disků kolem černých děr. Konkrétně pak na problematiku nakloněných akrečních disků a modely spekter využitelné pro práci se softwarem XSPEC. Mimo spoluautorství jedné časopisové publikace dosud prezentovala průběžné výsledky celkem již na více než desítku mezinárodních konferencích, přičemž jsou rozpracovány související časopisové publikace, které bude v nadcházejícím akademickém roce nutné dokončit a odeslat k recenznímu řízení. Celkově hodnotím dosavadní vědeckou práci studentky, která se angažuje i v oblasti popularizace, jako velmi přínosnou a doporučuji pokračování ve studiu.

Vyjádření školitele – správnost výše uvedených údajů:    potvrzuji

Vyjádření školitele – pokračování studia studenta:        doporučuji

4.9.2025,   
.....  
místo a datum

  
.....  
podpis školitele

### III. část: Vyplňuje referát pro vědu a zahraniční styky

Jméno a příjmení referentky:  
(včetně titulů a hodností)

Mgr. Tereza Kapušová

Doručeno na RVZS dne:

8.9.2025

Podpis referentky a razítko



SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ  
Fyzikální ústav  
Referát pro vědu a zahraniční styky  
Bezručovo náměstí 1150/13  
-1- 746 01 OPAVA



SUSS495885

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ            |              |
| 3. ÚSTŘEDNÍ PODATELNA                 |              |
| Č.j./Evidenční číslo:                 | .....        |
| Datum/Čas doručení:                   | 15. 09. 2025 |
| Počet listů dokumentu:                | .....        |
| Počet listinných příloh/listů/svazků: | .....        |
| Počet/druh nelistinných příloh:       | .....        |



SLEZSKÁ  
UNIVERZITA  
FYZIKÁLNÍ ÚSTAV  
V OPAVĚ

## Ž Á D O S T

### Osobní údaje

Jméno a příjmení studenta: ..... Dilshodbek Bardiev  
(včetně titulů a hodností)  
UČO: ..... 47825  
Datum a místo narození: ..... 27.05.1996, Khorezm region, Uzbekistan  
Trvalé bydliště: ..... Chilonzor 20A, 3/68, Tashkent.

### Údaje o studiu

Název studijního programu: ..... Teoretická fyzika a astrofyzika  
Ročník / Forma studia: ..... 4. ročník / prezenční  
Jméno a příjmení školitele: ..... doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

### Věc: Žádost o změnu formy studia

Žádám o změnu formy studia z prezenční na kombinovanou z důvodu překročení standardní doby studia (4 roky).

28.08.2025

.....  
datum  
.....  
podpis studenta

### Vyjádření školitele

S navrhovanými změnami ve studiu SOUHLASÍM ☒ NESOUHLASÍM

11.9.2025

.....  
datum  
.....  
podpis školitele

## Doložka z automatizované konverze dokumentu do elektronické podoby – z moci úřední

Dokument 20250915105245\_vmxabpfr.pdf vznikl převedením listinného dokumentu do elektronického dokumentu pod pořadovým číslem **10078726-000-250915105651**. Vzniklý dokument obsahem odpovídá vstupnímu dokumentu. Počet stran dokumentu: **1**

Vstup neobsahoval viditelný prvek, který nelze plně přenést na výstup.

Konverzi provedl subjekt: Slezská univerzita v Opavě, IČ: 47813059

Datum vyhotovení: **15.09.2025**

---

### Poznámka:

*Konverzí dokumentu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy. Kontrolu doložky lze provést v centrální evidenci doložek na adrese <https://www.czechpoint.cz/overovacidolozky>.*



10078726-000-250915105651





SUSS495854

**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**FYZIKÁLNÍ ÚSTAV  
V OPAVĚ

# Ž Á D O S T

## Osobní údaje

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Iryna Bormotova  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 51648

Datum a místo narození: 24.10.1987 Dnipro, Ukrajina

Trvalé bydliště: Omeljana Pricaka 13, 49050 Dnipro, Ukrajina

## Údaje o studiu

Název studijního programu: Teoretická fyzika a astrofyzika

Ročník / Forma studia: 4. ročník / prezenční

Jméno a příjmení školitele: prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.  
(včetně titulů a hodností)

|                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ            |                 |
| -3- ÚSTŘEDNÍ PODATELNA                |                 |
| Č.j./Evidenční číslo:                 | ...../.....     |
| Datum/Čas doručení:                   | - 8. 09. 2025 1 |
| Počet listů dokumentu:                | .....           |
| Počet listinných příloh/listů/svazků: | ...../.....     |
| Počet/druh nelistinných příloh:       | ...../.....     |

## Věc: Žádost o změnu formy studia

Žádám tímto o změnu formy studia z prezenční na kombinovanou v rámci doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika.

Důvodem mé žádosti jsou zdravotní důvody spojené s plánovanou léčbou, které mi neumožňují plnohodnotně pokračovat v prezenční formě studia. Kombinovaná forma studia mi umožní dokončit doktorské studium při zachování potřebné flexibility.

21. 08. 2025  
.....  
datum

.....  
podpis studenta

## Vyjádření školitele

S navrhovanými změnami ve studiu SOUHLASÍM – ~~NESOUHLASÍM~~

5. 9. 2025  
.....  
datum

.....  
podpis školitele

## Doložka z automatizované konverze dokumentu do elektronické podoby – z moci úřední

Dokument 20250908135734\_oeysxnd.pdf vznikl převedením listinného dokumentu do elektronického dokumentu pod pořadovým číslem **9985945-000-250908144052**. Vzniklý dokument obsahem odpovídá vstupnímu dokumentu. Počet stran dokumentu: **1**

Vstup neobsahoval viditelný prvek, který nelze plně přenést na výstup.

Konverzi provedl subjekt: Slezská univerzita v Opavě, IČ: 47813059

Datum vyhotovení: **08.09.2025**

---

### Poznámka:

*Konverzí dokumentu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy. Kontrolu doložky lze provést v centrální evidenci doložek na adrese <https://www.czechpoint.cz/overovacidolozky>.*



9985945-000-250908144052



SUSS495853

**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**FYZIKÁLNÍ ÚSTAV  
V OPAVĚ

# Ž Á D O S T

## Osobní údaje

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Adam Hofer  
(včetně titulů a hodností)

ÚČO: 14685

Datum a místo narození: 10.8.1988 Opava

Trvalé bydliště: Milady Horákové 1027/2, Opava

|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ            |                   |
| -3- ÚSTŘEDNÍ PODATELNA                |                   |
| Č.j./Evidenční číslo:                 | ...../.....       |
| Datum/Čas doručení:                   | - 8. 09. 2025 1   |
| Počet listů dokumentu:                | .....             |
| Počet listinných příloh/listů/svazků: | ...../...../..... |
| Počet/druh nelistinných příloh:       | ...../.....       |

## Údaje o studiu

Název studijního programu: Teoretická fyzika a astrofyzika

Ročník / Forma studia: 4 / prezenční

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

## Věc: Žádost o změnu formy studia

Žádám o změnu formy studia z prezenční na kombinovanou z důvodu překročení standardní doby studia a z důvodu zaměstnání na plný úvazek mimo univerzitu.

19. 8. 2025  
.....  
datum

.....  
podpis studenta

## Vyjádření školitele

S navrhovanými změnami ve studiu SOUHLASÍM – ~~NESOUHLASÍM~~

19. 8. 2025  
.....  
datum

.....  
podpis školitele

## Doložka z automatizované konverze dokumentu do elektronické podoby – z moci úřední

Dokument 20250908135734.pdf vznikl převedením listinného dokumentu do elektronického dokumentu pod pořadovým číslem **9985808-000-250908143835**. Vzniklý dokument obsahem odpovídá vstupnímu dokumentu. Počet stran dokumentu: **1**

Vstup neobsahoval viditelný prvek, který nelze plně přenést na výstup.

Konverzi provedl subjekt: Slezská univerzita v Opavě, IČ: 47813059

Datum vyhotovení: **08.09.2025**

---

### Poznámka:

*Konverzí dokumentu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy. Kontrolu doložky lze provést v centrální evidenci doložek na adrese <https://www.czechpoint.cz/overovacidolozky>.*



9985808-000-250908143835





SUSS495956

**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**FYZIKÁLNÍ ÚSTAV  
V OPAVĚ

# Ž Á D O S T

## Osobní údaje

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Bakhtinur Juraev  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 47826

Datum a místo narození: 05.09.1997, Samarkand, Uzbekistan

Trvalé bydliště: Center-5 39/43, Tashkent, 100017, Uzbekistan

## Údaje o studiu

Název studijního programu: Teoretická fyzika a astrofyzika

Ročník / Forma studia: 4. ročník / prezenční

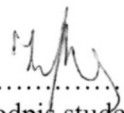
Jméno a příjmení školitele: prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.  
(včetně titulů a hodností)

|                                       |               |
|---------------------------------------|---------------|
| SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ            |               |
| -3- ÚSTŘEDNÍ PODATELNA                |               |
| Č.j./Evidenční číslo:                 | ...../.....   |
| Datum/Čas<br>doručení:                | 2 5. 09. 2025 |
| Počet listů dokumentu:                | 1             |
| Počet listinných příloh/listů/svazků: | .../.../...   |
| Počet/druh nelistinných příloh:       | ...../.....   |

## Věc: Žádost o změnu formy studia

Žádám o zrušení mé předchozí žádosti o prodloužení doby studia, kterou jsem podal dne 19.08.2025 na RVZS FÚ v Opavě. Současně žádám o změnu formy studia z prezenční na kombinovanou. Důvodem této změny je překročení standardní doby studia a také i moje osobní důvody.

23.09.2025

.....  
datum  
.....  
podpis studenta

## Vyjádření školitele

S navrhovanými změnami ve studiu

SOUHLASÍM ~~NESOUHLASÍM~~25. 9. 2025  
.....  
datum  
.....  
podpis školitele

## Doložka z automatizované konverze dokumentu do elektronické podoby – z moci úřední

Dokument 20251001101837.pdf vznikl převedením listinného dokumentu do elektronického dokumentu pod pořadovým číslem **10325520-000-251001102105**. Vzniklý dokument obsahem odpovídá vstupnímu dokumentu. Počet stran dokumentu: **1**

Vstup neobsahoval viditelný prvek, který nelze plně přenést na výstup.

Konverzi provedl subjekt: Slezská univerzita v Opavě, IČ: 47813059

Datum vyhotovení: **01.10.2025**

---

### Poznámka:

*Konverzí dokumentu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy. Kontrolu doložky lze provést v centrální evidenci doložek na adrese <https://www.czechpoint.cz/overovacidolozky>.*



10325520-000-251001102105



SUSS495851

**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**FYZIKÁLNÍ ÚSTAV  
V OPAVĚ

# Ž Á D O S T

## Osobní údaje

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Monika Matuszková  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 34110

Datum a místo narození: 4. 5. 1991, Frýdek-Místek

Trvalé bydliště: Purkyňova 1076/13, Opava, 746 01

|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ            |                   |
| -3- ÚSTŘEDNÍ PODATELNA                |                   |
| Č.j./Evidenční číslo:                 | ...../.....       |
| Datum/Čas doručení:                   | - 8. 09. 2025 1   |
| Počet listů dokumentu:                | .....             |
| Počet listinných příloh/listů/svazků: | ...../...../..... |
| Počet/druh nelistinných příloh:       | ...../.....       |

## Údaje o studiu

Název studijního programu: Teoretická fyzika a astrofyzika

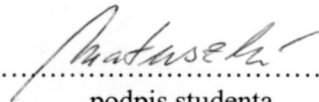
Ročník / Forma studia: 4. / prezenční

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

## Věc: Žádost o změnu formy studia

Ráda bych z osobních důvodů požádala o změnu formy doktorského studia z prezenční na kombinovanou. Žádám o tuto změnu, abych mohla dále pokračovat v plnění studijních povinností a v přípravě disertační práce. Své dosavadní výsledky jsem již prezentovala v několika impaktovaných publikacích (Matuszková et al. 2024a,b; Török et al. - přijato k publikaci v A&A), zároveň však nadále pracuji na dalších projektech, které bych ráda začlenila do disertační práce.

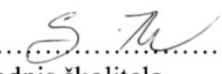
26. 8. 2025  
.....  
datum

  
.....  
podpis studenta

## Vyjádření školitele

S navrhovanými změnami ve studiu      SOUHLASÍM – NESOUHLASÍM

27. 8. 2025  
.....  
datum

  
.....  
podpis školitele

## Doložka z automatizované konverze dokumentu do elektronické podoby – z moci úřední

Dokument 20250908135733\_dbxmvwfg.pdf vznikl převedením listinného dokumentu do elektronického dokumentu pod pořadovým číslem **9985641-000-250908143520**. Vzniklý dokument obsahem odpovídá vstupnímu dokumentu. Počet stran dokumentu: **1**

Vstup neobsahoval viditelný prvek, který nelze plně přenést na výstup.

Konverzi provedl subjekt: Slezská univerzita v Opavě, IČ: 47813059

Datum vyhotovení: **08.09.2025**

---

### Poznámka:

*Konverzí dokumentu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy. Kontrolu doložky lze provést v centrální evidenci doložek na adrese <https://www.czechpoint.cz/overovacidolozky>.*



9985641-000-250908143520



SUSS495855



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
FYZIKÁLNÍ ÚSTAV  
V OPAVĚ

# Ž Á D O S T

## Osobní údaje

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Dmitriy Ovchinnikov  
(včetně titulů a hodností)

UČO: 45246

Datum a místo narození: 22.01.1991, Tashkent, Uzbekistan

Trvalé bydliště: Tuzel-2 21/26, Taškent, Uzbekistan

## Údaje o studiu

Název studijního programu: Teoretická fyzika a astrofyzika

Ročník / Forma studia: 4. ročník

Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Jan Schée, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

|                                                   |   |
|---------------------------------------------------|---|
| SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ                        |   |
| -3- ÚSTŘEDNÍ PODATELNA                            |   |
| Č.j./Evidenční číslo: .....                       |   |
| Datum/Čas doručení: - 8. 09. 2025                 | 1 |
| Počet listů dokumentu: .....                      |   |
| Počet listinných příloh/listů/svazků: .../.../... |   |
| Počet/druh nelistinných příloh: .....             |   |

## Věc: Žádost o změnu formy studia

*tímto si dovoluji požádat o změnu formy svého doktorského studia z prezenční formy na kombinovanou. Důvodem žádosti je uplynutí standardní doby studia.*

20. 8. 2025  
.....  
datum

.....  
podpis studenta

## Vyjádření školitele

S navrhovanými změnami ve studiu SOUHLASÍM – ~~NESOUHLASÍM~~

20. 8. 2025  
.....  
datum

.....  
podpis školitele



## Doložka z automatizované konverze dokumentu do elektronické podoby – z moci úřední

Dokument 20250908135734\_qvzgzzct.pdf vznikl převedením listinného dokumentu do elektronického dokumentu pod pořadovým číslem **9985765-000-250908143723**. Vzniklý dokument obsahem odpovídá vstupnímu dokumentu. Počet stran dokumentu: **1**

Vstup neobsahoval viditelný prvek, který nelze plně přenést na výstup.

Konverzi provedl subjekt: Slezská univerzita v Opavě, IČ: 47813059

Datum vyhotovení: **08.09.2025**

---

### Poznámka:

*Konverzí dokumentu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy. Kontrolu doložky lze provést v centrální evidenci doložek na adrese <https://www.czechpoint.cz/overovacidolozky>.*



9985765-000-250908143723



SUSS495852



**SLEZSKÁ  
UNIVERZITA**  
FYZIKÁLNÍ ÚSTAV  
V OPAVĚ

# Ž Á D O S T

## Osobní údaje

Jméno a příjmení studenta: Mgr. Lukáš Rafaj  
(včetně titulů a hodností)  
UČO: 38574  
Datum a místo narození: 03.06.1993 Čadca  
Trvalé bydliště: Raková U Matuška 138

|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ            |                   |
| -3- ÚSTŘEDNÍ PODATELNA                |                   |
| Č.j./Evidenční číslo:                 | ...../.....       |
| Datum/Čas doručení:                   | - 8. 09. 2025 1   |
| Počet listů dokumentu:                | .....             |
| Počet listinných příloh/listů/svazků: | ...../...../..... |
| Počet/druh nelistinných příloh:       | ...../.....       |

## Údaje o studiu

Název studijního programu: Teoretická fyzika a astrofyzika  
Ročník / Forma studia: 4. prezenční jednooborové  
Jméno a příjmení školitele: doc. RNDr. Filip Blaschke, Ph.D.  
(včetně titulů a hodností)

## Věc: Žádost o změnu formy studia

Žádám o změnu studia z prezenční na kombinovanou z důvodu nesplnění všech požadavek nutných pro ukončení studia v řádném termínu.

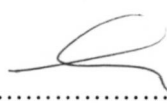
3.9.2025  
.....  
datum

  
.....  
podpis studenta

## Vyjádření školitele

S navrhovanými změnami ve studiu SOUHLASÍM – NESOUHLASÍM

03.09.2025  
.....  
datum

  
.....  
podpis školitele

## Doložka z automatizované konverze dokumentu do elektronické podoby – z moci úřední

Dokument 20250908135733\_muiajfir.pdf vznikl převedením listinného dokumentu do elektronického dokumentu pod pořadovým číslem **9985696-000-250908143616**. Vzniklý dokument obsahem odpovídá vstupnímu dokumentu. Počet stran dokumentu: **1**

Vstup neobsahoval viditelný prvek, který nelze plně přenést na výstup.

Konverzi provedl subjekt: Slezská univerzita v Opavě, IČ: 47813059

Datum vyhotovení: **08.09.2025**

---

### Poznámka:

*Konverzí dokumentu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy. Kontrolu doložky lze provést v centrální evidenci doložek na adrese <https://www.czechpoint.cz/overovacidolozky>.*



9985696-000-250908143616