

Stanovisko hodnotící komise

k návrhu na jmenování uchazeče

doc. Ing. Tomáše Proška, Ph.D.

profesorem pro obor **Metalurgie**

Složení komise

Hodnotící komise pro řízení ke jmenování profesorem byla schválena Vědeckou radou Fakulty chemické technologie Vysoké školy chemicko-technologické v Praze (VŠCHT Praha) na jejím zasedání konaném dne 19. 5. 2025, v následujícím složení:

Předseda **Prof. RNDr. Bohumil Kratochvíl, DSc.**
Fakulta chemické technologie VŠCHT Praha

Členové **Prof. Ing. Václav Švorčík, DrSc.**
Fakulta chemické technologie VŠCHT Praha

Prof. Ing. Miroslav Müller, Ph.D.
Technická fakulta ČZU v Praze

Prof. Dr. Ing. František Holešovský
Fakulta strojní ZČU Plzeň

Prof. Ing. Zdeňka Kolská, Ph.D.
Přírodovědecká fakulta UJEP Ústí na Labem

Hodnotící komise se seznámila s Návrhem žádosti doc. Proška na zahájení řízení ke jmenování profesorem, který adresoval děkanovi Fakulty chemické technologie VŠCHT Praha prof. Ing. Petru Zámstnému, Ph.D. dne 13. 5. 2025.

Komise konstatovala, že předložené doklady jsou úplné a umožňují posoudit pedagogickou, vědeckou a ostatní činnost uchazeče podle platného znění zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a podle Rámcových kritérií pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze ze dne 16. 5. 2017.

Životopisné a profesní údaje

Doc. Prošek se narodil v roce 1973 v Jilemnici. V letech 1991–1996 absolvoval na VŠCHT Praha magisterské studium, obor *Chemie a technologie materiálů* a získal titul inženýra. V letech 1996–2001 absolvoval na téže škole doktorské studium, obor *Chemické technologie*. V roce 2001 obhájil doktorskou dizertační práci s názvem *Vliv přestupu tepla na nerovnoměrné formy koroze korozivzdorných ocelí* a získal titul Ph.D. Jeho školitelem byl prof. Ing. Pavel Novák, CSc. V roce 2022 se habilitoval v oboru *Metalurgie* na Fakultě chemické technologie VŠCHT Praha na základě předložení habilitační práce *Slitinové zinkové povlaky pro protikorozní ochranu ocelí* a získal titul docenta.

Od dokončení doktorského studia se doc. Prošek profesně věnuje protikorozní ochraně kovových materiálů. V letech 1999–2001 pracoval jako odborný pracovník na Ústavu kovových materiálů a korozního inženýrství VŠCHT Praha. Období let 2001 až 2015 strávil v zahraničí, nejdříve ve Swedish Corrosion Institute (nyní RI.SE) ve Stockholmu ve Švédsku, a později v Institut de la Corrosion v Brestu ve Francii. Zabýval se zde mechanismem působení inhibitorů v organických povlacích, vývojem slitinových zinkových povlaků, korozním monitoringem, studiem a vývojem urychlených korozních zkoušek a mechanismem korozního praskání pod napětím. Z pozice hostujícího výzkumného pracovníka se postupně vypracoval na samostatného výzkumného pracovníka, vedoucího projektů a vedoucího oddělení *Building and Infrastructure*.

V roce 2016 dostal nabídku vést oddělení *Kovové konstrukční materiály* v nově založeném Technoparku Kralupy VŠCHT Praha. Nabídku přijal a tak zúročil zkušenosti z dosavadní vědecké a vývojové činnosti a kontakty s evropskými i zámořskými průmyslovými partnery. S pomocí financování z národních a evropských výzkumných programů (TAČR, GAČR, RFCS, OP PIK, OP TAK aj.), průmyslem (voestalpine, ArcelorMittal, Škoda Auto) a zakázkové činnosti postupně vybudoval 12-ti člennou skupinu. Její aktivity zahrnují vedle vědecké práce (přibližně 10 impaktovaných článků ročně) a také intenzivní přenos získaných poznatků do praxe (až 100 vývojových a konzultačních zakázek ročně).

Pedagogická činnost

Pedagogická činnost doc. Proška na VŠCHT Praha zahrnuje výuku v rámci bakalářského a magisterského stupně ve formě přednášek, cvičení a laboratoří. Od akademického roku 2015/16 buduje zejména magisterský předmět *Korozní inženýrství*, kterým do dneška prošlo více než 200 studentů. Zaměřuje se na postupné zvyšování atraktivity předmětu zaváděním nových přístupů. Korozní inženýrství je multioborovým předmětem, kde se uplatní znalosti z oblasti fyzikální metalurgie, obecné, anorganické a polymerní chemie, elektrochemie a fyzikální chemie, ale svojí roli zde hrají také ekonomické, zdravotní, ekologické a další aspekty. Studenty se proto snaží vést k širšímu pohledu na problematiku protikorozní ochrany. Před každou přednáškou je zařazený seminář, na kterém jsou studenti motivováni, aby řešili

praktické úlohy na základě informací v literatuře, výpočtů a kombinace teoretických znalostí a logické úvahy. Přípravují si také krátké přednášky o důležitých korozních tématech, ve kterých předávají interaktivní formou získané informace celé skupině. Vedle úloh řešených společně dostávají studenti zadání domácích prací, u kterých musejí kombinovat vyhledání informací na internetu, úvahy a výpočty. Od roku 2022 je tento předmět vyučován také v anglickém jazyce pro zahraniční studenty. Celkem se doc. Prošek během svého působení na VŠCHT podílel na výuce 4 předmětů a kurzu celoživotního vzdělávání *Korozní inženýr*.

Během své dosavadní kariéry doc. Prošek vyškolicil jako vedoucí 15 studentů, z toho 3 studenty doktorských studijních programů. V současnosti vede 4 doktorské studenty. V jejich kvalifikačních pracích dominuje studium mechanismů korozního poškození, ale práce mají vždy také přesah do praxe vzhledem k tomu, že jsou podporovány průmyslovými partnery. S těmi se studenti pravidelně setkávají a učí se tím vést své výzkumné aktivity tak, aby jejich výstupem byly výsledky relevantní pro praxi.

Doc. Prošek je spoluautorem tří učebních textů a pedagogických pomůcek: elektronického výukového materiálu *Korozní inženýrství* (Novák P. et al.), pro který vedle části kapitol připravil koncept a sestavil interaktivní část týkající se laboratorních experimentů, návodů pro laboratoře oboru a on-line výukový program *Cvičení z fyzikální metalurgie a koroze kovů*. Ve spolupráci s docenty Janem Stoulilem, Milanem Kouřilem, Jaroslavem Fojtem a Dr. Václavem Šeflem a dalšími autory připravuje učebnici *Koroze kovů*. Nově vznikající učební pomůcka poskytne studentům i pracovníkům z praxe základní orientaci v oboru a usnadní jim následný přechod ke specializovaným textům v anglickém jazyce.

Vědecká aktivita, technická a realizační činnost

Tvůrčí činnost doc. Proška je zaměřena na porozumění mechanismům korozního poškození kovových materiálů a hledání možností pro prodloužení jejich životnosti, a to zejména v atmosférických podmínkách. Za významný lze považovat jeho příspěvek v oblasti vývoje a studia legovaných zinkových povlaků, prohloubení porozumění mechanismu korozní ochrany kovů organickými povlaky, vývoje a aplikace systémů pro korozní monitoring v atmosféře, popisu mechanismu nízkoteplotního korozní praskání korozivzdorných ocelí v atmosféře a v posledních letech také studia bezpečnosti kovových materiálů v prostředích indukujících vstup atomárního vodíku.

Již 20 let se věnuje studiu vlivu hořčíku a hliníku na korozní odolnost zinkových povlaků oceli. Prokázal mechanismus, který vede ke zvýšené korozní odolnosti Zn-Mg a Zn-Al-Mg povlaků v porovnání s nelegovaným zinkem. Kritický je zejména pufrační účinek sloučenin hořčíku a vznik korozních produktů obsahujících hliník s dlouhodobou ochrannou schopností. Důležité bylo také zjištění, že mikrostruktura legovaných povlaků významně ovlivňuje jejich korozní odolnost a lze jí ovlivnit tepelným zpracováním. Získané poznatky nacházejí uplatnění v automobilovém a stavebním průmyslu a při vývoji biodegradovatelných materiálů.

V oblasti studia mechanismů ochrany a degradace organických povlaků objasnil doc. Prošek procesy uvolňování inhibitorů z povlaků a jejich souvislost s výsledným inhibičním účinkem. Dále identifikoval nový degradační mechanismus *napětím indukovaného puchýřkování*. Významným přínosem byla i analýza vlivu poměru tloušťky ocelového substrátu a zinkového povlaku na odolnost duplexních systémů v místech defektů, která vedla k praktickým doporučením pro průmysl. Nejnovější výsledky ukázaly klíčovou roli adsorpce a transportu vody v povlacích při jejich degradaci a vedly k vývoji nových metod hodnocení nasákavosti, propustnosti vodní páry a doby kontaktu ve vodném prostředí, což umožňuje realističtější predikci životnosti povlakových systémů.

Komericializace se dočkaly výsledky výzkumu doc. Proška v oblasti rezistometrických senzorů ve spolupráci s doc. Kouřilem. Na základě prvních experimentů v rámci evropského projektu Coralog zjistili, že elektrická odporová metoda umožňuje vysoce citlivé stanovení korozní rychlosti v reálném čase. Následný projekt Musecorr vedl k vývoji komerčního zařízení AirCorr (v prodeji od roku 2009), které se uplatnilo v památkové péči, průmyslu i výzkumu s využitím senzorů s citlivostí až na úroveň angströmů. S tímto zařízením lze studovat vliv organických kyselin na kovy ve vnitřních atmosférách a popsal děje při urychlených korozních zkouškách. V letech 2020–2023 byla tato technologie dále vylepšena. Výsledkem je komerční systém CorrSen, oceněný několika inovačními cenami. V současnosti je rozvíjen pro náročné podmínky chemického a petrochemického průmyslu včetně monitorování koroze pod izolací.

Mezinárodní pozornosti se dostalo také jeho výzkumu nízkoteplotního korozního praskání (KP) korozivzdorných ocelí, které může nastávat i v atmosférických podmínkách při běžných teplotách, pokud jsou na povrchu přítomny chloridové úsady. Systematickými experimenty prokázal, že iniciace KP závisí na aktivitě chloridových iontů v povrchových roztocích vznikajících kontaktem se vzduchem o dané relativní vlhkosti. Ve spolupráci s mezinárodní horolezeckou federací UIAA vyvinul nový standard UIAA 123, který stanovuje požadavky na korozní odolnost horolezeckých jistících prvků v různých prostředích. Technopark Kralupy VŠCHT Praha je od roku 2021 jedinou certifikovanou laboratoří na světě, která dle normy UIAA 123 zkouší bezpečnost horolezeckých prvků. Analýzy více než 100 poškozených kotev z celého světa spolu s laboratorními testy doc. Proškovi umožnily detailně popsat mechanismus hromadění depozitů, iniciace a šíření trhlin a kvantifikovat rychlost jejich růstu u austenitických a duplexních korozivzdorných ocelí.

Výzkum zaměřený na vodíkové křehnutí vysokopevnostních ocelí a dalších kovů přinesl komplexní pohled na mechanismy vstupu atomárního vodíku, jeho transport a vliv na mechanické vlastnosti. Doc. Prošek se svým týmem prokázal, že k efektivnímu vstupu vodíku dochází zejména pod korozními produkty a v místech korozních důlků v důsledku poklesu pH. Nově zavedená technika respirometrie umožnila kvantifikovat procesy související se vznikem a absorpcí vodíku při korozních dějích. Aktuálně se soustřeďuje na problematiku interakce kovů s vysokotlakým vodíkem v souvislosti s plánovaným rozvojem vodíkové energetiky. V nedávno publikovaném článku s kolegy prokázal, že kombinace vodného elektrolytu a

tlakového vodíku výrazně zvyšuje rychlost vstupu vodíku do oceli. Tyto výsledky představují základ pro tvorbu systému hodnocení rizik vodíkem indukovaného poškození.

Výzkumná činnost doc. Proška je založená na dlouhodobé spolupráci s průmyslovými výzkumnými centry (voestalpine Rakousko; Kompetenzzentrum für elektrochemische Oberflächentechnologie GmbH, Rakousko; CRM Group, Belgie; ArcelorMittal, Francie; International Climbing and Mountaineering Federation, Švýcarsko; Volvo Cars, Švédsko) a univerzitami a výzkumnými ústavy (University of Science and Technology Beijing & National Materials Corrosion and Protection Data Center, Čína; CNRS – Chimie ParisTech, Francie; Vrije Universiteit Brussel, Belgie; RISE, Švédsko; Université de Mons, Belgie; Johannes Kepler University Linz, Rakousko; Montanuniversität Leoben, Rakousko).

Vědecká práce doc. Proška byla podpořena udělením 16 zahraničních a 8 domácích grantů (odpovědný řešitel). Dalších šesti grantů se účastnil nebo účastní jako spoluřešitel. Jejím výstupem jsou vedle prací v impaktovaných časopisech (87) také články v časopisech bez recenzního řízení a ve sbornících (82), osobně přednesené příspěvky na mezinárodních (82) a tuzemských (31) konferencích a spoluúčasti na mezinárodních (99) a tuzemských (34) přednáškách.

Rešerše, provedená jmenovací komisí ve Web of Science k 1. 9. 2025 poskytla u filtrovaného jména Prošek T. 74 výstupů, které byly citovány celkem 2131× (bez autocitací 1905×), což převyšuje hodnoty udávané uchazečem v jeho Návrhu ke jmenování profesorem datovaném k 13. 5. 2025. Hodnota H-indexu doc. Proška činí 25.

Organizační a odborně-společenská činnost

Doc. Prošek je v oboru koroze a protikorozní ochrany aktivní na národní, evropské i celosvětové úrovni. Za klíčové lze považovat jeho dlouholeté působení v orgánech *Evropské korozní federace* (EFC), která sdružuje více než 22 tisíc korozních inženýrů a vědeckých pracovníků. Již 12 let slouží jako člen *Board of Administrators*, založil a několik let vedl pracovní skupinu *WP25 Atmospheric corrosion*, v letech 2021–2022 byl vice-prezidentem EFC, v letech 2023–2024 prezidentem, a nyní je immediate past prezidentem.

Na základě dlouholetých zkušeností s projekty *Research Fund of Coal and Steel* (RFCS) Evropské Unie se v roce 2023 stal členem *Coal and Steel Technical Group TGA 3 Conception of Steel Products*, poradního orgánu *European Research Executive Agency* (REA). Od roku 2025 je pak členem *Steel Advisory Group* (SAG) ve stejné organizaci. Snaží se zde hájit národní i evropské zájmy v oblasti ocelářského výzkumu.

Doc. Prošek je také členem redakčních rad pěti odborných časopisů vydávaných v Polsku, Itálii a Číně. Byl členem mnoha vědeckých výborů konferencí v různých evropských zemích a v Číně a prezidentem organizačního výboru konference EUROCORR 2017. Oceněním jeho odborné

erudice je také to, že pravidelně slouží jako expert u soudních sporů, a to nejen v České republice, ale také v Austrálii a Jižní Koreji. Za svojí vědeckou a organizační činnost získal několik mezinárodních ocenění: cenu Kurta Schwabeho od EFC za vědecký a technický příspěvek oboru koroze pro začínající vědce, cenu Edwarda C. Greca od International Corrosion Council za organizaci 20. Mezinárodního korozního kongresu a cenu Polské korozní asociace. V roce 2023 byl jmenován hostujícím profesorem na University of Science and Technology v Pekingu. Pravidelně je zván na konference jako plenární řečník.

Mezi lety 2015 a 2023 byl prezidentem Asociace korozních inženýrů. Nyní je jejím vice prezidentem.

Závěr

Doc. Prošek je v oboru koroze a protikorozní ochrany uznávanou osobností, a to nejen v České republice, ale celosvětově. Jeho výzkumná činnost vedla v několika oblastech k významným poznatkům. Řada výsledků jeho práce našla uplatnění v praxi. Jako garant předmětu *Korozní inženýrství* se aktivně věnuje výchově magisterských studentů, z nichž některé dále vede v rámci jejich doktorského studia. V Technoparku Kralupy vybudoval prestižní pracoviště, úspěšné při získávání vědeckých a výzkumných projektů, které zároveň slouží potřebám průmyslu v rámci bohaté zakázkové činnosti. Vyzdvihnout je nutné zejména jeho mezinárodní aktivity, které přispívají k rostoucímu renomé české korozní školy.

Naplnění rámcových kritérií VŠCHT Praha pro jmenování profesorem ilustruje následující tabulka:

Parametr	Požadováno	Doc. Prošek
Délka pedagog. praxe	5 let	12 let
Obhájené Ph.D. práce	2	3
Učebnice, stud. pomůcky	2	3
Vědecko-výzkumné a inovační výstupy	40	67 prací v impaktovaných časopisech evidovaných v databázi WoS, 20 prací v časopisech evidovaných v databázi Scopus a neuvedených v databázi WoS, 14 recenzovaných prací, 1 kapitola v monografii, 1 patent, 1 ověřená technologie, 9 průmyslových vzorů (Σ 113)
SCI bez autocitací	80	1905

Závěr

Na základě výše uvedeného komise usoudila, že pan doc. Ing. Tomáš Prošek Ph.D. splňuje požadavky jmenovacího řízení. O tomto závěru komise tajně hlasovala.

Počet hlasujících členů komise: 5

Počet kladných hlasů: 5

Počet záporných hlasů: 0

Na základě hlasování a v souladu s § 74 odst. 5 zákona 111/1998 Sb. o vysokých školách komise **doporučuje jmenování pana doc. Ing. Tomáše Proška Ph.D. profesorem pro obor Metalurgie.**

Podepsáni členové komise:

prof. RNDr. Bohumil Kratochvíl, DSc.

prof. Ing. Václav Švorčík, DrSc.

prof. Ing. Miroslav Müller, Ph.D.

prof. Dr. Ing. František Holešovský

prof. Ing. Zdenka Kolská, Ph.D.

V Praze dne 10.9. 2025

prof. Ing. Ondřej Jankovský, Ph.D. ..

proděkan pro vědu a výzkum FCHT VŠCHT Praha