Приложение 12в

Р Е Ц Е Н З И Я

за заемане на академичната длъжност:

"професор"	
"доцент"	X
	със знака “X” се отбелязва една от посочените академични длъжности

Кандидати за заемане на длъжността:

1	Гл. ас.	Д-р	Стойко	Александров	Петрин	ХТМУ
№	акад. дл.	научна степ.	име	презиме	фамилия	месторабота

Научна област:

5	Технически науки
шифър	наименование

Професионално направление:

5.11.	Биотехнологии
шифър	наименование

Научна специалност:

Технология на биологично активните вещества

Конкурсът е обявен:

71	07.08.2026	Биотехнология	Факултет по химично и системно инженерство
в ДВ брой	дата	за нуждите на катедра	факултет

Изготвил рецензията:

Доц.	Д-р	Яна	Йорданова	Евстатиева	СУ „Св. Климент Охридски“
акад. дл.	научна степен	име	презиме	фамилия	месторабота

1. Рецензия за кандидата:

Гл. ас.	Д-р	Стойко	Александров	Петрин
акад. дл.	научна степ.	име	презиме	фамилия

1.1. Окомплектоване на предоставените документи:

А) Документите по конкурса съответстват напълно на Правилника	3 точки	X
Б) Документите са окомплектовани, но не съответстват напълно на изискванията на Правилника	2 точки	

В) Документите не са окомплектовани съгласно изискванията на Правилника	0 точки	
		със знака “Х” се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се описват липсващите документи и нарушените изисквания, ако е отбелязан отг. В

1.2.Удовлетворяване на минималните изисквания, съгласно Правилника:

А) Кандидатът удовлетворява минималните изисквания	20 точки	Х
Б) Кандидатът не удовлетворява минималните изисквания	0 точки	
		със знака “Х” се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се попълва, ако е отбелязан отг. Б. Анализира се публикационната активност на кандидата. Анализира се отзвукът на постигнатите резултати (цитирания)
Съгласно справката за изпълнение на минималните изисквани точки за академичната длъжност „Доцент“ по Професионално направление 5.11. Биотехнологии (Технология на биологично активните вещества), обявен от ХТМУ в ДВ брой 71 / 07.08.2026 г., по всички групи от показатели кандидатът надвишава минималните изисквани точки. По показател от група А, кандидатът е придобила ОНС „доктор“ и представя Автореферат на Дисертационен труд за придобитата научна степен (50 точки). В група „В“, показател 4 - Хабилитационен труд, под формата на научни публикации (не по-малко от 10) в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, кандидатът е представил 10 научни публикации в реферирани и индексирани издания, като при изисквани 100 т., гл. ас. д-р Петрин е представил 104.81 точки. В група „Г“ по показател 7, кандидатът е представила 17 научни публикации в реферирани и индексирани издания, точкувани с общо 165.81 точки, а по показател 8 от група Г – 9 публикации в нереферирани издания с общо 50.33 точки. Общият сбор точки по показателите от група Г е 216.14 точки. По показатели от група Д кандидатът е представила общо 57 цитирания на научните си публикации с общо 173 точки. Наблюдаваното разминаване в предоставените от кандидата документи се дължи на сумирането на точките. Общият брой цитирания на представената по конкурса научна продукция е много висок и съгласно Правилника те носят 173 точки, с което няколкократно надхвърлят изискваните 50 точки. Това свидетелства за актуалността на разработваната от кандидата тематика и за качеството на неговите научни публикации. Допълнително в документите по обявения конкурс към група показатели Е е представено публикуван университетски учебник или учебник, който се използва в училищната мрежа, което допринася с 40 точки, и чрез което се изпълнява изискването по чл. 43, ал. 2, т. 4 от ППНСЗАД в ХТМУ. Кандидатът Стойко Александров Петрин е заемал АД „главен асистент“ в ХТМУ повече от шест академични години, като в допълнение е представен списък от 4 лекционни курса, като в периода след 2021 г. на гл. ас. д-р Петрин са възлагани лекционни часове в ОКС “бакалавър“ и ОКС „магистър“ на специалност Биотехнологии. С допълнително представената информация се удовлетворяват изискванията на чл. 43, ал. 2 от ППНСЗАД в ХТМУ. Гл. ас. д-р Стойко Петрин е участвал активно в изпълнението на 10 научноизследователски проекта, от които 6 проекта са финансирани от Фонд „Научни изследвания“(ФНИ). Ръководител

е на 4 научноизследователски договора към НИС при ХТМУ. Под негово ръководство са разработени и успешно защитени 17 дипломни работи, от които 11 за придобиване на ОКС „бакалавър“ и 6 за придобиване на ОКС „магистър“. При оценяване на представените по обявения конкурс документи от кандидата гл. ас. д-р Стойко Петрин е видно, че той удовлетворява и надхвърля минималните изисквани за заемане на академична длъжност Доцент в ПН 5.11. Биотехнологии, като общия сбор точки по всички показатели е 543,95.

1.3. Актуалност на научните и/или приложните изследвания:

А) Изследванията са актуални. Част от изследванията са пионерни (не са известни резултати по темата от други автори)	7 точки	
Б) Изследванията са актуални. По всяка от изследваните теми и/или приложения са известни резултати от други автори	5 точки	X
В) По-голямата част от изследванията са актуални, но са представени и резултати, които нямат научна и/или приложна стойност	3 точки	
Г) По-малката част от изследванията са актуални	2 точки	
Д) Изследванията не са актуални	0 точки	
		със знака “X” се отбелязва един от посочените отговори

Оценката за актуалността на изследванията се аргументира задължително
Научните изследвания на гл. ас. д-р Стойко Петрин са насочени към кинетиката на ензимните процеси, предварителното третиране и биоконверсията на различни лигноцелулозни биомаси, получаването на целулозни продукти с висока добавена стойност и ферментируеми захари, получаването на биокомпозити, оползотворяването на растителни остатъци и природни биоактивни съединения, както и синтеза и характеризирането на биоактивни пептиди. Научните публикации по тези направления в световните бази данни показват тяхната актуалност, като предопределят и големия потенциал за развитие на изследователската работа в тези направления.

1.4. Познаване на изследваните проблеми:

А) Кандидатът познава детайлно постигнатото от други автори по изследваните теми и/или приложения	6 точки	X
Б) Кандидатът познава частично постигнатите резултати по изследваните теми и/или приложения	4 точки	
В) Кандидатът няма предварителни знания за състоянието на изследваните проблеми	0 точки	
		със знака “X” се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се аргументира оценката, ако е отбелязан отг. В

Считам, че гл. ас. д-р Петрин е експерт в представената по конкурса тематика, в която осъществява научната дейност, което се потвърждава от добре структурираните Приноси в шест основни направления на базата на представените за конкурса публикации, част от които той е първи автор. Това ми дава основание да смятам, че той познава детайлно постигнатото от други автори, прави критичен анализ и успешно изтъква приносите и новостите в собствените резултати.

1.5. Тип на изследванията:

А) Теоретични	4 точки	
Б) Приложни	4 точки	
В) Теоретични с елементи на приложения	4 точки	X
Г) Не отговарят на нивото, определено в ЗРАСРБ и Правилника	0 точки	
		със знака “X” се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се аргументира нивото на изследванията, ако е отбелязан отг. Г
Изследванията на гл. ас. д-р Стойко Петрин са с научно-приложен характер. Фундаменталната им част обхваща физикохимичните и кинетичните закономерности на ензимната и киселинната хидролиза на целулозни и лигноцелулозни материали, включително разработване и проверка на кинетични модели. Научно-приложната насоченост личи в разработките за биоконверсия на растителна биомаса до ферментируеми захари и биоетанол от второ поколение, за получаване на микрокристална и модифицирана целулоза, на влакнести плочи с намалено съдържание на синтетични смоли и на биологично активни съединения. Това определя изследванията като интердисциплинарни и с ясно изразен потенциал за технологично внедряване.

1.6.Цели на изследванията:

А) Реалистични и представляват научен и/или приложен интерес	8 точки	X
Б) Реалистични, но не представляват научен и/или приложен интерес	4 точки	
В) Недостижими (нереалистични)	0 точки	
		със знака “X” се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се отбелязват целите. Аргументира се типа на поставените цели
Целите на изследванията на гл. ас. д-р Стойко Петрин са ясно формулирани и реалистични, тъй като са съобразени с наличната експериментална база, с изпълнението на научноизследователските проекти и с актуалните тенденции в областта на биотехнологиите. Научният им интерес е в изясняването на механизмите и кинетичните закономерности на ензимната и киселинната хидролиза на лигноцелулозни материали, както и в охарактеризирането на природни и синтетични биологично активни съединения. Приложният

им интерес е свързан с ефективното оползотворяване на възобновяема и отпадъчна растителна биомаса за получаване на ферментируеми захари, биоетанол, целулозни продукти с висока добавена стойност и екологосъобразни влакнести плочи. Тези цели отговарят на приоритетите на кръговата икономика и устойчивото развитие.

1.7.Методи на изследванията:

А) Адекватни на изследванията и поставените научни цели и/или приложения	8 точки	X
Б) Частично подходящи, даващи възможност за постигане на част от научните цели и/или приложения	4 точки	
В) Неподходящи методи	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се отбелязват методите. Аргументира се типа на използваните методи
Използваните методи са съвременни и адекватни на поставените цели, като обхващат физикохимични, биотехнологични, аналитични и технологични подходи. Те включват различни методи за предварително третиране и конверсия на растителна биомаса, екстракция и синтез на биологично активни съединения, както и инструментални и биологични методи за охарактеризиране на получените продукти. Приложението на кинетично и математическо моделиране допринася за достоверността на резултатите и за възможността за управление на изследваните процеси.

1.8. Приноси на изследванията на кандидата:

А) С траен научен и/или приложен отзвук, представляват основа за нови направления на изследвания и приложения	20 точки	X
Б) Представляват значим научен и/или приложен интерес, завършват и/или обобщават предходни изследвания	16 точки	
В) Представляват научен и/или приложен интерес	12 точки	
Г) Липса на съществени приноси	8 точки	
Д) Липса на приноси	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се отбелязват приносите. Аргументира се типа на постигнатите резултати
Научните и научно-приложните приноси на гл. ас. д-р Стойко Петрин имат траен научен и приложен отзвук и представляват основа за нови направления на изследвания и приложения. Това се потвърждава от публикуването на 27 от трудовете му в издания, индексирани в Web of Science и Scopus, от 57 цитирания и от участието му в 10 научноизследователски проекта. Приносите на кандидата са обобщени в следните направления: 1. **Физикохимични и кинетични закономерности на ензимната хидролиза на различни видове лигноцелулозни биомаси.** Изяснен е механизмът на началното взаимодействие

между целулазните ензими и целулозния субстрат, като е показано, че адсорбцията се описва най-адекватно с изотермата на Темкин. Разработени и приложени са кинетични модели, които отчитат хетерогенния характер на процеса: експоненциален модел за реакции върху равномерно нееднородни повърхности и модифицираното топохимично уравнение на Праут-Томпкинс. Установен е компенсационен ефект между активиращата енергия и предекспоненциалния множител при различни видове дървесна и едногодишна растителна биомаса, което показва общ кинетичен механизъм. Получените температурно-времеви зависимости имат съществено значение за прогнозиране, симулиране и технологично управление на процеса на ензимна хидролиза.

2. Предварителна обработка и биоконверсия на лигноцелулозна биомаса до ферментируеми захари. Извършена е системна сравнителна оценка на паровзривно, киселинно, алкално и високотемпературно предварително третиране на бързорастящи дървесни видове, едногодишни растения и отпадъчна биомаса от технически коноп. Доказано е, че освен химичния състав, морфологичните и анатомичните особености на суровината, включително плътността ѝ, имат определящо значение за ефективността на биоконверсията. Специфичен принос е установяването на положителния ефект от добавянето на CO_2 при паровзривната обработка и от пероцетната киселина като междинен етап за повишаване на достъпността на целулозата. Резултатите обосновават използването на пауловния, топола и клонове на *Robinia pseudoacacia* L. като перспективни суровини за производство на биоетанол от второ поколение.

3. Киселинна хидролиза и модифициране на целулоза за получаване на продукти с добавена стойност. Определени са технологичните условия на хидролиза с разредена сярна киселина за получаване на микрокристална целулоза, отговаряща на изискванията на Европейската фармакопея, както и на модифицирана целулоза, подходяща за получаване на микрофибрилирана целулоза. Показано е, че деполимеризацията на избелена широколистна целулоза се описва най-точно с модифицираното уравнение на Праут-Томпкинс, което позволява контрол и симулиране на процеса. Доказана е и възможността отпадъчният киселинен хидролизат да се използва за получаване на биогаз, въз основа на определения биохимичен метанов потенциал. Тези резултати имат ясно изразена практическа насоченост, тъй като се отнасят до продукти с високо търсене на световния пазар.

4. Получаване на плочи от дървесни влакна по сух метод със средна и висока плътност (MDF и HDF), рециклиране и оползотворяване на вторични влакнести суровини и използване на добавки за подобряване на свойствата на плочите. Разработено е направление за частично или пълно заместване на синтетичните свързващи вещества в MDF с технически хидролизен лигнин, лигносулфонати и отпадъчна утайка от кафе. Установена е определящата роля на температурата на горещо пресоване и на плътността на плочите за активирането на адхезионния потенциал на лигнина и за постигане на изискванията на европейските стандарти. Значим приложен принос е получаването на плочи с много ниско съдържание на свободен формалдехид чрез улавящи добавки, както и съществено подобряване на водоустойчивостта чрез алкенилсукцинов анхидрид, без значително влошаване на физико-механичните показатели. Определен е и оптимален режим на високотемпературно третиране при рециклиране на отпадъчен MDF, който запазва дървесните влакна и ограничава замърсяването на отпадъчните води.

5. Получаване, модифициране и охарактеризиране на природни и синтетични биологично активни съединения. Разработени са технологични решения за оползотворяване на отработена лавандулова биомаса чрез екстракция, мембранно концентриране и разпрашително сушене при минимална загуба на антиоксидантна активност, както и оптимизиран процес за хидродестилация на карамфилово етерично масло. Синтезирани и охарактеризирани са нови аналози на биологично активни пептиди (BIM-23052, FELL и Temporin A), като е проследена връзката между структурните модификации и биологичната активност. Показано е, че целенасочените промени в аминокиселинната последователност, стереохимичната модификация и биоконюгирането могат да балансират

активността, стабилността и цитотоксичността на съединенията. Тези резултати имат научна стойност за разработването на нови потенциални лекарствени структури. **6. Спектроскопски подходи за проследяване и характеризиране на химични трансформации и технологични изследвания при получаването на химична целулоза.** Доказана е приложимостта на инфрачервената спектроскопия като аналитичен инструмент за мониторинг в реално време на химични реакции в разтвор, без да се налага изолиране на междинни продукти. Проведено е кинетично изследване на сулфатното изваряване на иглолистна дървесина в условията на промишлено предприятие („Свилоза“ АД). Определен е оптималният разход на активни алкали за получаване на целулоза за избелване, както и условията за получаване на небелена целулоза за производство на крафт хартии. Резултатите имат пряко приложение в промишлената практика и демонстрират успешното сътрудничество на кандидата с индустрията.

1.9. Участие на кандидата при постигане на представените резултати:

А) Кандидатът има поне равностойно участие в представените трудове	8 точки	X
Б) Кандидатът има поне равностойно участие в по-голямата част от представените трудове	7 точки	
В) Кандидатът има второстепенно участие в по-голямата част от представените трудове	4 точки	
Г) Участието на кандидата е незабележимо	0 точки	
		със знака “X” се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се представят критичните бележки, ако е отбелязан един от отг. В или отг. Г
Фактът, че гл. ас. д-р Стойко Петрин е първи автор в по-голяма част от представените научни трудове, ми дава основание да считам, че той има равностоен, а в редица случаи и водещ принос за постигането на получените резултати.

1.10. Педагогическа дейност:

А) Кандидатът има безупречна и достатъчна педагогическа дейност във ВУЗ. Издадените учебни пособия са съвременни и полезни (отговарят на изискванията на Правилника). Работата със студенти и докторанти е на високо професионално ниво	8 точки	X
Б) Кандидатът има достатъчна педагогическа дейност във ВУЗ. Издадените учебни помагала удовлетворяват изискванията на Правилника	6 точки	
В) Педагогическата дейност и/или издадените учебни помагала са недостатъчни (не отговарят на изискванията на Правилника)	0 точки	
		със знака “X” се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се представят критичните бележки, ако е отбелязан един от отг. Б или отг. В

Кандидатът в конкурса, гл. ас. д-р Стойко Петрин, има издадено учебно помагало „Инструментален анализ в БТ – Работни листове“ (изд. ХТМУ, София, 2026, 106 стр., ISBN 978-954-465-190-9). Под негово ръководство са разработени и успешно защитени 17 дипломни работи, от които 11 за придобиване на ОКС „бакалавър“ и 6 за ОКС „магистър“. Кандидатът води лекции и упражнения в катедра Биотехнологии, като средното му годишно учебно натоварване за последните пет учебни години е над 360 часа.

1.11. Критични бележки:

А) Липса на критични бележки	8 точки	Х
Б) Критични бележки, които имат технически характер	7 точки	
В) Критични бележки, които частично биха подобрили постигнатите резултати в малка част от изследванията	5 точки	
Г) Критични бележки, които частично биха подобрили постигнатите резултати в по-голямата част от изследванията	3 точки	
Д) Съществени критични бележки	0 точки	
		със знака “Х” се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се представят критичните бележки, ако е отбелязан един от отг. В, отг. Г или отг. Д
Нямам критични бележки към кандидата гл. ас. д-р Стойко Петрин за заемане на академичната длъжност „доцент“.

1.12. Заключение

А) Оценката за дейността на кандидата е **ПОЛОЖИТЕЛНА**	Оценката се поставя при общ точков актив от най-малко 65 точки	Х
Б) Оценката за дейността на кандидата е **ОТРИЦАТЕЛНА**	Оценката се поставя при общ точков актив под 65 точки	
		със знака “Х” се отбелязва един от посочените отговори

Попълва се при желание на рецензента
Прегледът на представената научноизследователска дейност на кандидата недвусмислено показва, че гл. ас. д-р Стойко Петрин е изграден учен в областта на биотехнологиите. Работи по кинетиката на ензимните процеси, предварителното третиране и биоконверсията на лигноцелулозна биомаса, получаването на продукти с висока добавена стойност и синтеза и охарактеризирането на биологично активни съединения. Представените публикации са по темата на конкурса и съдържат оригинални научни и научно-приложни приноси. Кандидатът демонстрира научна зрялост, творческо мислене и способност успешно да подбира и решава актуални задачи с дълготраен ефект за науката и практиката. Представените от гл. ас. д-р Стойко Петрин документи и материали отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане и Правилника на ХТМУ за придобиване на академичната

длъжност „доцент“. Тематиката и нивото на изследванията, както и оригиналността на резултатите, покриват всички критерии за исканата академична длъжност. На тази основа давам своята положителна оценка за цялостната научноизследователска и преподавателска дейност на кандидата. С убеденост препоръчвам на Научното жури да присъди академичната длъжност „доцент“ на единствения кандидат в конкурса, гл. ас. д-р Стойко Петрин, в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.11. Биотехнологии, научна специалност „Технология на биологично активните вещества“.

06.11.2026 г.	Изготвил рецензията: Доц. д-р Яна Евстатиева	
дата		подпис