

**Письменный отзыв официального рецензента  
на диссертационную работу Бекешева Ерлана Ахмедовича  
на тему: «Разработка технологии детоксикации почв, загрязненных углеводородным компонентом ракетного топлива»,  
представленную на соискание степени доктора философии PhD по специальности  
«8D07105 – «Космическая техника и технологии»»**

№п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</p> <p>3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</p>	<p>Диссертационная работа выполнена для усовершенствования нормативно-методических актов и документов в области обеспечения экологической безопасности на территории Республики Казахстан в ракетно-космической деятельности космодрома «Байконур» и реализована в рамках бюджетных и международной программ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в рамках грантового финансирования ИРН АР19679969 по теме «Исследование процессов идентификации ракетного углеводородного топлива в почвах районов эксплуатации ракет-носителей и разработка их гигиенического норматива» на 2023-2025 гг;</li> <li>- по ежегодной Республиканской бюджетной программе 010 «Услуги экологического мониторинга территорий, подверженных воздействию ракетно-космической деятельности комплекса «Байконур»;</li> <li>- по Программе совместных казахстанско-российских работ по комплексному экологическому и социально-гигиеническому мониторингу территорий, подверженных воздействию аварийного падения ракеты-носителя «Союз-ФГ» с транспортным пилотируемым кораблем «Союз-МС-10» 11 октября 2018 года, на 2021-2023 годы.</li> </ul>
2.	Важность для науки	Работа <b>вносит/не вносит</b> существенный вклад в науку, а ее важность <b>хорошо раскрыта/не раскрыта</b>	Выполненные научные исследования в рамках диссертационной работы Бекешева Е.А. являются актуальными и вносят существенный вклад в науку. Впервые в Республике Казахстан была разработана экологический чистая технология обезвреживания почв

			от токсичных углеводородных ракетных топлив. Важность исследования хорошо раскрыта и представлена в диссертационной работе.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <b>Высокий;</b> 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Результаты, представленные в диссертационной работе и имеющие новизну, получены автором самостоятельно. Автором на базе специализированного отечественного предприятия были проведены лабораторные и натурные исследования, проведены экспедиционные работы в районах падения отделяющихся частей с отбором образцов почв для дальнейших исследований.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <b>Обоснована;</b> 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	На протяжении многих лет с космодрома «Байконур» запускаются ракеты космического назначения использующие токсичные компоненты ракетного топлива. В районах падения отделяющихся частей ракет-носителей, где в результате приземления первых ступеней ракеты происходит механическое повреждение и химическое загрязнение объектов природной среды, до сих пор не проводятся работы по очистке, обезвреживанию и рекультивации нарушенных земель. Российская сторона, являющаяся запускающей, в период пуска ракеты проводит только мероприятия по очистке от металлоконструкции мест падения первых ступеней, а проливы токсичных топлив остаются в почвенно-растительном покрове уничтожая биоту Республики Казахстан. Исходя из выше сказанного, можно констатировать то, что автором было правильно подобрана тема для выполнения научных исследований, и диссертационная работа является весьма актуальной и обоснованной в ракетно-космической деятельности.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <b>Отражает;</b> 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Научные исследования, выполненные в рамках диссертационной работы представлены в разделах диссертации и отражают тему диссертационной работы.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <b>соответствуют;</b> 2) частично соответствуют;	Поставленная автором цель и задачи диссертационной работы являются логичными и соответствуют теме диссертации.

		3) не соответствуют	
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <b>полностью взаимосвязаны;</b> 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	Содержание диссертационной работы демонстрирует целостность изложения и методологическую последовательность.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <b>критический анализ есть;</b> 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	Предложенные автором новые решения аргументированы и оценены, так как при проведении научных исследований были выделены аборигенные штаммы микроорганизмов, обитающие на территории нашей страны и присутствующие в почвах подверженных негативному воздействию объектов комплекса «Байконур», на основе которых была разработана технология обезвреживания почв.
5.	Принцип новизны научной	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) <b>полностью новые;</b> 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Полученный результат отличается оригинальностью и практической новизной, и в связи с отсутствием в Республики Казахстан методов и технологий по обезвреживанию токсичных углеводородных ракетных топлив, результат исследований в дальнейшем найдет свое применение в производственных процессах в период подготовки и пусков ракет космического назначения с космодрома «Байконур».
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) <b>полностью новые;</b> 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Основные выводы диссертации представляют самостоятельную научную ценность и имеют прикладной характер.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) <b>полностью новые;</b> 2) <b>частично новые (новыми являются 25-75%);</b> 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Технические и технологические решения являются частично новыми, так как микроорганизмы, использованные в микробиологической технологии детоксикации почв известны мировому научному сообществу, но впервые ассоциация из этих известных микроорганизмов были выделены из почв Казахстана и применены в научных исследованиях по детоксикации почв от загрязнения углеводородным ракетным топливом. Автором была решена задача эффективности результата исследования с учетом природно-климатических условия Казахстана.

6.	Обоснованность основных выводов	<p>Все основные выводы <b>основаны/не основаны</b> на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>	<p>Все основные выводы и результаты основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах, так как научные исследования в рамках диссертационной работы проведены в специализированном предприятии Республики Казахстан занимающимся вопросами экологической безопасности в области ракетно-космической деятельности. Данное предприятие входит в структуру Казкосмоса и имеет единственную в стране аккредитованную химическую лабораторию, выполняющую количественных химический анализ компоненты ракетного топлива и продукты их трансформации.</p>
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?  1) <b>доказано</b>;  2) скорее доказано;  3) скорее не доказано;  4) не доказано</p> <p>7.2 Является ли тривиальным?  1) да;  2) <b>нет</b></p> <p>7.3 Является ли новым?  1) да;  2) нет</p> <p>7.4 Уровень для применения:  1) узкий;  2) <b>средний</b>;  3) широкий</p> <p>7.5 Доказано ли в статье?  1) да;  2) нет</p>	<p>Основные положения, выносимые на защиту доказаны в полной мере. Результат исследования является абсолютно новым в Республике Казахстан и однозначно найдет свое практическое применение в ракетно-космической деятельности, а также возможно при проведении научных исследований в авиационной и нефтедобывающей промышленности. Основные результаты опубликованы в рецензируемых международных и отечественных изданиях.</p>
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и	<p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана  1) да;  2) нет</p>	<p>Выбор методологии полностью обоснован и подробно изложен, автором правильно выставлены задачи исследования, в связи с чем был получен результат прикладного характера.</p>

	предоставляемой информации	<p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:</p> <p>1) да; 2) нет</p>	<p>Научный подход для получения результатов диссертации, автором выставлен с применением экспериментальных исследований в полевых, лабораторных и натуральных экспериментах с применением компьютерной техники и химических приборов и оборудования.</p>
		<p>8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента):</p> <p>1) да; 2) нет</p>	<p>Теоретические выводы, предложенные в диссертационной работе, подтверждены результатами экспериментальных исследований, проведенных в химических и микробиологических лабораториях, а также на площадках космодрома «Байконур».</p>
		<p>8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p>	<p>Ключевые утверждения, приведенные в диссертационной работе подтверждены актуальными и достоверными литературными источниками.</p>
		<p>8.5 Используемые источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора</p>	<p>Обзор литературы является всесторонним и отражает международный опыт. Используемые источники литературы достаточны для литературного обзора. Библиографический источник состоит из отечественных и зарубежных источников.</p>
9	Принцип практической ценности	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:</p> <p>1) да; 2) нет</p>	<p>Диссертационная работа и результаты ее имеют теоретическое значение и могут применяться в научно-исследовательских институтах и в образовательных организациях.</p>
		<p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:</p> <p>1) да; 2) нет</p>	<p>Диссертационная работа имеет практическое значение и автором получены Акты внедрения на «Технологию детоксикации почв, загрязненных углеводородным компонентом ракетного топлива» от Акционерного общества «Совместное Казахстанско-Российское предприятие «БАЙТЕРЕК», Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (Российская Федерация), Филиала РГП «Инфракос» в г.Алматы Аэрокосмического комитета МЦРИАП РК, АО «ФГУП Центр эксплуатации объектов наземной</p>

			космической инфраструктуры» (Российская Федерация).
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Разработанная в рамках диссертации технология детоксикации почв, загрязненных углеводородным компонентом ракетного топлива, является полностью новой.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Диссертация написана грамотным академическим языком, структура изложения логична, иллюстрированный материал четкий и наглядный. Оформление диссертационной работы соответствует требованиям.

**Официальный рецензент,**

ГНС отдела плодородия и биологии почв  
 ТОО «Казахский научно-исследовательский  
 институт почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова»  
 доктор биологических наук, профессор

*Курманбаев*



Курманбаев Аскар Аблайканович

*[Handwritten signature]*