

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Скибы Екатерины Анатольевны**  
**на тему «Биотехнологическая трансформация легковозобновляемого**  
**целлюлозосодержащего сырья в ценные продукты»,**  
**представленной на соискание ученой степени доктора технических наук**  
**по специальности 1.5.6. – Биотехнология.**

В связи с исчерпанием невозобновляемых ресурсов планеты перед мировым сообществом стоит задача поиска новых альтернативных источников сырья для технической химии и энергетики. Легковозобновляемое дешевое целлюлозосодержащее сырьё отвечает концепции циклической экономики, переход к которой в настоящее время принят в большинстве стран. Поэтому диссертационная работа Скибы Е.А., посвященная разработке новых биотехнологических схем переработки легковозобновляемого целлюлозосодержащего сырья мирового значения в ценные целевые продукты, характеризуется несомненной актуальностью и практической значимостью

В рамках диссертационной работы Скиба Е.А. последовательно решены сформулированные на начальном этапе исследования задачи: разработаны новые эффективные способы предобработки легковозобновляемого целлюлозосодержащего сырья разбавленными растворами азотной кислоты и гидроксида натрия в одну и две стадии и исследованы параметры ферментативного гидролиза продуктов предобработки; научно обоснована и разработана новая энергоэффективная биотехнология получения биоэтанола, разработаны научные основы технологии получения бактериальной наноцеллюлозы из легковозобновляемого целлюлозосодержащего сырья, проведено технико-экономическое обоснование внедрения разработанных технологий и так далее.

Очевидно, что автору удалось достичь решения поставленных задач, о чём свидетельствуют вынесенные на защиту положения. Работа имеет безусловную научную новизну и четко выраженную практическую направленность, что подтверждается финансовой поддержкой исследований грантами Российского научного фонда и Российского фонда фундаментальных исследований, наличием технической документации на разработанные технологии и новые целевые продукты и апробацией новых технологий в условиях опытно-промышленного производства организации, в которой выполнена работа. Приоритет научных решений поддержан 7 патентами Российской Федерации.

Вместе с тем, в работе имеются и аспекты, представляющие предмет дискуссии.

1) В пункте г) научной новизны отмечается, что предлагаемый в диссертационной работе способ предобработки целлюлозосодержащего сырья 4 %-ной азотной кислотой реализуется в замкнутом цикле, твердый остаток после ферментативного гидролиза шелухи овса используется для

получения аморфного диоксида кремния. Но как согласуется с понятиями «замкнутого технологического цикла», а главное, «экологичности технологии» сжигание гидролизованной шелухи для получения диоксида кремния?

2) Из текста автореферата не понятно, исследовался ли автором состав ферментов самого сырья (хотя бы теоретически) и существует ли взаимосвязь между составом ферментов перерабатываемого целлюлозосодержащего сырья и скоростью и качеством его ферментативного гидролиза.

Вероятно, обоснования-комментарии к этим замечаниям даются соискателем в диссертации.

Высказанные замечания не снижают оценки и общего положительного впечатления от работы. Автореферат диссертации оставляет хорошее впечатление о научном уровне и квалификации автора, имеет все квалификационные признаки, оформление и содержание автореферата соответствуют установленным требованиям ВАК в рамках специальности. Работа отличается логичным, завершённым построением исследований, в целом, обеспечивших достижение поставленной цели и результатов, обладающих необходимой научной новизной и практической значимостью.

По объёму выполненных исследований, научной новизне и практической значимости работа «Биотехнологическая трансформация легковозобновляемого целлюлозосодержащего сырья в ценные продукты» Скибы Екатерины Анатольевны соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Министерства науки и высшего образования РФ к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 1.5.6. – Биотехнология.

Заведующая лабораторией возобновляемых топливных ресурсов  
доктор технических наук, доцент

Тарана Аслан кызы Маммадова

«23» января 2023 г.

Адрес организации: Азербайджанская Республика, AZ 1025, г. Баку, проспект Ходжалы, 30. Институт Нефтехимических Процессов (ИНХП) имени академика Ю.Г. Мамедалиева Национальной Академии Наук Азербайджана  
Тел.: (+994 50) 4735085; [mamedova.tarana@rambler.ru](mailto:mamedova.tarana@rambler.ru)

Подпись Маммадовой Т.А. заверяю:  
Ученый секретарь Ученого совета  
ИНХП, к.х.н., доцент



Пашаева Зиярет Наги кызы