

## Отзыв

**на автореферат диссертации Демиденко Алексея Владимировича «Технология биосинтеза полигидроксиалканоатов на глицерине и реализация опытного производства», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 - биотехнология (в том числе бионанотехнологии).**

Синтетические пластиковые изделия являются одной из причин загрязнения окружающей среды и представляют актуальную экологическую проблему современности. Большая часть изделий из пластика составляет тара и упаковка. В результате основная их масса оказывается на свалках.

Одним из путей решений этой проблемы является замена традиционно используемых синтетических пластиков на биоразлагаемые полимерные материалы, разрушающиеся в естественных условиях. К перспективным биоразрушаемым полимерным материалам относятся полигидроксиалканоаты (ПГА) - полиэфиры микробиологического происхождения. Однако высокая стоимость производства ПГА, где до 50 % затрат приходится на углеродсодержащее сырье, лимитирует их широкое использование. В связи с этим основной задачей для развития индустрии производства ПГА является расширение и удешевление сырьевой базы.

Диссертационная работа Демиденко А.В. посвящена разработке технологии микробиологического синтеза востребованных биоразрушаемых природных полиэфиров полигидроксиалканоатов на глицерине.

Автором исследованы закономерности роста водородокисляющих бактерий *Cupriaviduseutrophus* В-10646 и биосинтез ПГА на глицерине; доказана возможность продуктивного биосинтеза гомополимерного поли-3-гидрокибутирата и сополимерных ПГА на глицерине различной очистки с содержанием примесей до 17 %; изучена структура и выявлены особенности физико-химических свойств синтезированных полимеров; исследованы кинетические и продукционные показатели процесса биосинтеза ПГА, определены исходные данные для проектирования и создано опытное производство ПГА; разработана эффективная технология биосинтеза полимеров на новом субстрате, которая масштабирована в условиях опытного производства; определены продукционные показатели процесса и материальные затраты на биосинтез ПГА; показано значительное снижение затрат на биосинтез ПГА при использовании глицерина в качестве углеродного субстрата по сравнению с сахарами.

Работа выполнена на высоком методическом уровне, результаты и выводы достоверны и не вызывают сомнения.

Диссертационная работа Демиденко Алексея Владимировича является завершённым научным исследованием. По своим целям и задачам, объёму

