

УДК 004.65:663

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**А.А. Досаев, Н.В. Меньшутина***Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Москва, Россия*

Биотехнология на сегодняшний день является активно развивающейся научно-технической отраслью. Ферментеры или биореакторы – инженерные устройства, предназначенные для культивирования биологических объектов (клеток, тканей, организмов) в контролируемых условиях [1]. Как известно, данные устройства широко используются в различных областях деятельности человека: производстве химических веществ, ферментов, пищевой промышленности, фармпроизводстве, медицине, тканевой инженерии, биоочистке воды и почвы, а также используются в исследованиях и научных разработках. Множество специалистов-технологов на начальном этапе решения производственных или научных задач сталкиваются с проблемой быстрого выбора наиболее оптимального типа биореактора. На выбор биореактора влияет большое количество параметров, которые необходимо учитывать при проведении биотехнологического процесса (например: pH, температура, скорость перемешивания), что также усложняет данную проблему, представляя собой большое количество разнородной неструктурированной информации [2]. Для решения данной проблемы предложено создание информационной системы, позволяющей быстро подобрать тип биореактора для конкретной задачи, а также оперативно найти необходимые данные для осуществления протекания процесса и его дальнейшей оптимизации. В качестве итога первого этапа разработки информационной системы на рисунке 1 представлена краткая схема системного анализа. Пояснения к связям на схеме: одним из основных критериев выбора биореактора является возможность контроля и управления технологическими параметрами. Масштаб биореактора определяется в зависимости от конкретного применения (от промышленного производства ферментов и биокатализа до фармацевтического производства и биотехнологических исследований) и исходя из масштаба производства продукта. Информация для информационной системы будет собираться из обзоров, статей, лабораторных и технологических регламентов.



Рис. 1 Краткая схема системного анализа предметной области

Литература

1. Teworte S. et al. Recent advances in fed-batch microscale bioreactor design //Biotechnology Advances. – 2022. – Т. 55. – С. 107888.
2. Gaikwad V. et al. Design Schematics, Operational Characteristics and Process Applications of Bioreactors //Microbes in the Food Industry. – 2023. – С. 217–247.