

Снижение природоохранных затрат предприятия на основе применения биотехнологий

Юсупова Гузель Фаридовна - старший преподаватель Экономического отделения Набережночелнинского института Казанского (Приволжского) федерального университета.
(К(П)ФУ, г.Набережные Челны, Республика Татарстан)

Инюшева Алена Александровна - студентка Набережночелнинского института Казанского (Приволжского) федерального университета.
(К(П)ФУ, г.Набережные Челны, Республика Татарстан)

Аннотация: В статье рассматриваются экономические аспекты использования биотехнологии для повышения биостойкости смазочно-охлаждающих жидкостей на машиностроительном предприятии.

Ключевые слова: Биотехнологии, биоэкономика, затраты, природоохранная деятельность.

Природоохранная деятельность является важной составляющей общественного развития. Она представляет общественно необходимые расходы на поддержание качества среды жизни, осуществление любых видов и форм хозяйственной деятельности и на общее поддержание природно-ресурсного потенциала. При этом, чем выше уровень социально-экономического развития общества, тем определеннее стратегия общества в сфере природопользования, более четко выражены экологические потребности в отношении качества окружающей среды, осознана необходимость платить за экологическое благополучие [1].

В настоящее время существующие противоречия между обществом и природой достигли своего апогея. Экологические проблемы общества требуют нетрадиционных способов их решения. Линейная экономика, приводящая к нерациональному природопользованию, приводит к невозможности дальнейшего развития и экономики, и человечества в целом.

Развитие экономики в рамках шестого технологического уклада исследователи связывают, в частности, с биотехнологиями. Появился новый термин «биоэкономика» - экономика, основанная на системном использовании биотехнологий. В сферу ответственности биоэкономики входят важнейшие области жизни общества: производство, экология, социальная сфера. Развитие биотехнологий положено в основу развития экономики многих развитых стран, таких как США, Японии, Германии. Россия имеет все основания, чтобы занять достойное место в этом списке. На государственном уровне принята Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года (утверждена Правительством Российской Федерации 24 апреля 2012 г.) [2].

Применение биотехнологий обеспечивает преимущества во всех секторах экономики: в химической, пищевой, в целлюлозно-бумажной промышленности, в энергетике. Биотехнологические проекты могут успешно интегрироваться в действующие предприятия. В настоящее время для крупных промышленных предприятий приобретает все большую актуальность проблема снижения природоохранных затрат. Это обусловлено как постоянным ужесточением экологического законодательства, так и прогрессивным износом основных фондов предприятий, в том числе фондов природоохранного назначения. Именно поэтому осуществление природоохранной деятельности, направленной на поддержание качества среды обитания и защиту природы, требует все возрастающих экономических затрат.

Биотехнологии находят свое применение и на машиностроительных предприятиях. Так, например, затраты на покупку, замену и утилизацию смазочно-охлаждающих жидкостей являются существенной статьей расходов для машиностроительных предприятий. Очевидно, что замена отработанных смазочно-охлаждающих жидкостей - трудоемкая работа. Утилизация же - это постоянно растущие расходы, связанные с соблюдением существующих экологических требований. Однако загрязненные смазочно-охлаждающие жидкости становятся причиной других, менее очевидных, но не менее дорогостоящих затрат. Например, микроорганизмы, попадающие в эмульсию с частицами пыли, потоками воздуха, со станков, одежды и рук рабочих, могут привести к разрушению минеральных масел, составляющих основу СОЖ, и других веществ, содержащихся в эмульсии и являющихся токсичными. Все это может привести к повышенному износу металлорежущего инструмента, снижению качества конечной продукции, а так же к ухудшению здоровья персонала.

На современных предприятиях применяется, как правило, дорогостоящая качественная СОЖ, которая, загрязняясь в процессе работы, выводится из производственного цикла для утилизации ввиду ее поражения бактериями и грибами, а значит, происходит расслоение, ухудшение металлообрабатывающей способности, смазывающих и

антикоррозионных свойств. Все эти показатели указывают на то, что предприятие будет нести убытки не только в сфере экологической политики, затрачивая огромные средства на утилизацию СОЖ-содержащих сточных вод, но и на увеличение суммы амортизационных отчислений на ремонт или покупку оборудования. При этом статью расходов пополняют и средства на покупку новой партии смазочно-охлаждающей жидкости, которая требует замены порой после двух-трех циклов эксплуатации ввиду увеличения количества бактерий, разлагающих эмульсию.

На сегодняшний день, на тысячах предприятий страны миллионы тонн отработанной эмульсии требуют утилизации [3]. Например, на ОАО «КАМАЗ» ежегодно образуются 116400 т./год СОЖ содержащих сточных вод, утилизация которых требует больших затрат. Таким образом, актуальным с точки зрения экономики и экологии является продление срока службы СОЖ. Однако, большой урон эмульсиям наносят не бактерии, а грибы, которые при возникновении неблагоприятных условий способны образовывать споры, и потому они более устойчивы к воздействию биоцидов. Грибы – это бич для оборудования машиностроительных предприятий, поэтому поиск новых фунгицидов ведется постоянно [4].

Сегодня предприятие ОАО «КАМАЗ» в качестве биоцида использует биоцид NOVAMET, стоимость которого составляет 246450 руб./т и используется в количестве, равном 0,1 мг/л. При проведении экономических расчетов, можно отметить, что в год предприятие затрачивает около 110 тысяч рублей на покупку данного биоцида только для одной установки.

При проведении исследований выявлено, что на Автомобильном заводе ОАО «КАМАЗ» целесообразно внедрение биоцидной присадки Этафос для СОЖ в целях предотвращения образования бактерий и грибов, которые, в свою очередь, разрушают СОЖ и приводят к ухудшению ее качеств. Это является обоснованным с точки зрения экономических затрат на покупку данного препарата, так как стоимость биоцида ЭТАФОС составляет 130000 руб./т, а количество данного биоцида для получения эмульсии необходимой концентрации равно 0,001 мг/л. Важно отметить, что при внедрении препарата ЭТАФОС в качестве биоцидной присадки годовые экономические затраты снизятся до 578 руб./год для одной установки. Следовательно, экономия от внедрения нового биоцида при покупке составит 108955руб./год для одной установки, а для 36 используемых на заводе установок экономия составит 3922390 руб./год.

В ходе проведенных исследований и расчетов установлено, что реализация проекта по внедрению препарата Этафос в диапазоне концентраций водного раствора 10-3 –10-9

мг/л позволит достичь следующего эффекта:

- повысить биостойкость СОЖ;

- снизить риск профзаболеваний у работников, контактирующих с СОЖ;

- снизить экономические затраты на ремонт и замену технологического оборудования, путем уменьшения коррозионной агрессивности СОЖ, подвергшихся микробной деструкции путем уменьшения общего количества микроорганизмов;

- снизить экономические затраты потребителя СОЖ, путем продления срока ее службы и более низкой цены препарата ЭТАФОС по сравнению с ценой на бактерицид NOVAMED, применяемого на Автомобильном заводе ОАО «КАМАЗ»;

- при разбавлении содержащегося в СОЖ препарата ЭТАФОС до концентрации 10-9 мг/л будет наблюдаться стимулирование численности биоценоза активного ила и его активности, что будет способствовать полноценной очистке СОЖ-содержащих сточных вод и уменьшению экономических затрат на очистку сточных вод промышленного предприятия.

Список литературы

1. Крепша Н.В. Экономика природопользования и природоохранной деятельности: учебное пособие. Т., 2011

2. Общество биотехнологов России им. Ю.А.Овчинникова [Электронный ресурс] URL: <http://www.biorosinfo.ru/> (дата обращения 10.02.2014)

3. Чернелевская А. «Механизмы коммуникативного воздействия в условиях кризиса» [Электронный ресурс] // ЗАО «Международный пресс-клуб Чумиков ПР и консалтинг»: [сайт]. [2010]. URL: http://pr-club.com/2010_06/prlib/5.doc (дата обращения 27.11.2013)

4. Растегаева И.И., Диженин В.В., Викарчук, А.А. Безреагентный метод обеззараживания смазочно-охлаждающей жидкости // Вектор науки Тольяттинского Государственного Университета. 2010. № 2(12)

5. Носкова А. В., Тимохина З.К. Биозащита эмульсий СОЖ // Вестник машиностроения. 2011. №6.

{social}