

добавление буферных компонентов приводит к резкому повышению фиксирующих и красящих свойств инновационных фиксаторов и красителя (ФМ-5 и КМ-5) а также красителя-фиксатора ФКМ-4 для изготовления гистологических препаратов уникальным методом.

Список литературы

1. Кост Е.А. Справочник по клиническим лабораторным методам исследования. – М.: Медицина, 1975. – 356 с.
2. Семченко В.В., С.А. Барашкова, В.И. Ноздрин. Гистологическая техника. – Омск-Орел, 2006. – 290 с.

3. Михеев А.Г. Новое поколение реагентов для фиксации и окраски клеток крови и всех типов тканей в цитологических и гистологических препаратах // Бабушкинские чтения в Орле 5-7 июня 2006 г.: Материалы 65-й Всероссийской конференции. – С. 130–132.

4. Роскин Г.И. Микроскопическая техника. – М.: Изд-во «Советская наука», 195. – 448 с.

5. Кюннель В. Цветной атлас по цитологии, гистологии и микроскопической анатомии / пер. с англ. Е. Погосян. – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 533 с.

6. Тодоров Й. Клинические лабораторные исследования в педиатрии. – София, 1963. – 874 с.

Технические науки

БЕЗОТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Жаксыбаева Г.Ш.

*Академия государственного управления
при Президенте Республики Казахстан,
Астана, e-mail: zhaksy@mail.ru*

Генеральным направлением развития промышленного производства в настоящее время являются коренная реконструкция старых предприятий и строительство новых, работающих по принципу безотходного производства, создание управляемого техногенного кругооборота веществ в рамках регионов или крупных промышленных предприятий, а в перспективе – переход всей промышленности на безотходный способ производства с целью поддержания устойчивого функционирования биосферы.

Сегодня стало очевидным, что применение традиционных технологий переработки сырья, предусматривающих последующую очистку отходящих газов и сточных вод и утилизацию твердых отходов, крайне неэффективно не только с точки зрения экологии, но и экономики. Очистные сооружения очень дороги, их работа требует огромных затрат энергии, реагентов и капиталовложений. На некоторых производствах, особенно в металлургии, последние достигают 20-40 % суммарных капиталовложений, а расходы на обезвреживание и переработку отходов составляют 8-10 % стоимости производимой продукции. Отсюда вытекает необходимость реализации подхода к развитию производств – «безотходная технология». Его основой является цикличность материальных потоков.

В настоящее время в соответствии с решением ЕЭК ООН и Декларацией о малоотходной и безотходной технологии и использовании отходов сформулировано понятие безотходной технологии. «Безотходная технология – технология производства, при которой все сырье и энергия используются наиболее рационально и комплексно в цикле: сырьевые ресурсы – производство – потребление – вторичные ресурсы, и любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее нормальное функционирование» [1].

Понятие безотходной технологии носит условный характер. Под ним понимается теоретический предел, совершенная модель производства, которая в большинстве случаев может быть реализована не в полной мере, а лишь частично. Отсюда и появилось понятие малоотходной технологии. То есть, в реальных условиях полностью ликвидировать отходы и избавиться от их влияния на окружающую среду невозможно. Точнее такие системы стоит называть малоотходными, т.е. дающими минимальные отходы, при которых сохраняется экологическое равновесие в результате самоочищающей способности природы.

Малоотходная технология – технология, использующая технологические процессы с минимальными отходами и, позволяющие уменьшать расход материалов, снижать материалоемкость изделий, при которой вредное воздействие на окружающую среду не превышает уровня, допускаемого санитарными нормами, но по технологическим, экономическим, организационным или другим причинам часть сырья и материалов переходит в отходы и направляется на длительное хранение или захоронение [2].

В этой связи, внедрение малоотходных технологий производства, вовлечение отходов про-

изводства и потребления в экономику в качестве вторичных материальных ресурсов является одной из актуальнейшей задач охраны окружающей среды во всех индустриальных регионах Казахстана. Это позволяет более эффективно решать проблемы ресурсосбережения, т.к. использование отходов в качестве сырья во многих случаях является выгодным как с экономической, так и с экологической точки зрения, к примеру, издержки при выплавке стали из лома черных металлов в среднем в 20 раз ниже, чем при ее получении из руды и чугуна.

Таким образом, безотходные и малоотходные технологии – это сочетание организационно-технических мероприятий, технологических процессов, способов подготовки и переработки сырья и материалов, обеспечивающих комплексное использование сырья и позволяющих исключить или свести до допустимого уровня отрицательное воздействие на окружающую природную среду. Условия данных требований обуславливают решение ряда сложнейших организационных, технических, технологических, экономических, экологических и других задач посредством соблюдения следующих взаимосвязанных принципов:

1. Принцип системности, который должен учитывать существующую и усиливающуюся взаимосвязь и взаимозависимость производственных, социальных и природных процессов.

2. Комплексность использования ресурсов. Практически все сырье является комплексным, и в среднем более трети его количества составляют сопутствующие элементы, которые могут быть извлечены только при комплексной его переработке.

3. Рациональность организации производства. Рациональное комплексное использование сырья позволяет уменьшить количество недоиспользованного сырья, увеличить ассортимент готовых продуктов, выпускать новые продукты из той части сырья, которая раньше являлась отходом производства. Для этого необходимо провести оптимизацию производства одновременно по энерготехнологическим, экономическим и экологическим параметрам.

4. Цикличность материальных потоков. В качестве эффективных путей формирования циклических материальных потоков и рационального использования энергии можно указать на комбинирование и кооперацию производств, а

также разработку и выпуск новых видов продукции с учетом требований повторного ее использования.

5. Кооперирование предприятий. В большинстве случаев отходы одного производства являются сырьем для другого производства. В связи с этим сам термин «отходы» можно заменить на термин «продукты незавершенного производства». Следовательно, основной проблемой является изыскание возможностей применения продуктов незавершенного производства в других производствах или отраслях, которые могли бы их использовать в качестве вторичных материальных ресурсов.

6. Ограничение воздействия производства на окружающую природную и социальную среду с учетом планомерного и целенаправленного роста его объемов и экологического совершенства. Этот принцип в первую очередь связан с сохранением таких природных и социальных ресурсов, как атмосферный воздух, вода, поверхность земли, рекреационные ресурсы, здоровье населения.

Таким образом, несмотря на длительность изучения настоящей проблемы, утилизация и переработка отходов промышленности по-прежнему не ведется на должном уровне. Острота проблемы, несмотря на достаточное количество путей решения, определяется увеличением уровня образования и накопления промышленных отходов. Все эти мероприятия, бесспорно, уменьшают уровень негативного воздействия отходов промышленности на природу, но не решают проблему прогрессирующего их накопления в окружающей среде и, следовательно, нарастающей опасности проникновения в биосферу вредных веществ под влиянием техногенных и природных процессов. Разнообразие продукции, которая при современном развитии науки и техники может быть безотходно получена и потреблена, весьма ограничено, достижимо лишь на ряде технологических цепей и только высокорентабельными отраслями.

Список литературы

1. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природных ресурсов. – М.: Аспект-Пресс, 2001. – 319 с.

2. Комплексное использование сырья и отходов / Б.М. Равич, В.П. Окладников, В.Н. Лыгач и др. – М.: Химия, 1988. – 65 с.