

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/116791>

Тип работы: Реферат

Предмет: Экология

Введение 3

1. Определение принципов интенсификации технологических процессов 5

2. Проблемы, связанные с внедрением ПИ 7

Заключение 10

Список использованной литературы 12

Введение

Термин " процесс интенсификация" (ПИ) была впервые использована в польском языке. Концепция ПИ была впервые введена группой проф. Рамшоу в ИСИ в конце 1970-х годов, когда основной целью было снижение капитальных затрат на производственную систему. Хотя первоначальная цель ПИ заключалась в снижении затрат, быстро стало очевидно, что существуют и другие важные преимущества, которые необходимо получить, особенно в отношении повышения внутренней безопасности и снижения воздействия на окружающую среду и энергопотребления.

Приведем четыре руководящих принципа для ПИ:

- максимизировать эффективность внутримолекулярных и межмолекулярных событий (пример: динамическое изменение условия достижения кинетических режимов с более высокими значениями конверсии и селективности). обеспечить всем молекулам одинаковый процесс.
- оптимизировать движущие силы на всех масштабах и максимизировать удельную площадь поверхности, к которым они применяются.
- максимизировать синергетические эффекты от частичных процессов.

ПИ применяет общепринятые научные направления технологического проектирования химической промышленности: математика, физика и химия, в частности, квантово-химические подходы, классические молекулярное моделирование (молекулярная динамика и Монте-Карло), термодинамика (классическая и статистическая), явления переноса (поток жидкости, диффузия и др.) тепло-и массо-обмен), классическая механика, электродинамика, химическая кинетика и численная математика.

ПИ в промышленности - это повышение производительности труда в соответствии с соотношением между производством продукции и всем ресурсом входных данных, используемых при выполнении поставленной задачи. Такой процесс включает в себя оценку стоимости капитала, основанную уже на стадии разработки. Реализация и положительный эффект может быть достигнут только при наличии надежного экономического базиса.

Таким образом, за последние два десятилетия определение ПИ эволюционировало от упрощенного утверждения "физическая миниатюризация технологического оборудования при сохранении пропускной способности и производительности" [1] до всеобъемлющего определения "разработка инновационных устройств и методов, которые предлагают радикальные улучшения в химическом производстве и переработке, существенно снижая объем оборудования, потребление энергии или образование отходов и в конечном итоге приводя к более дешевым, безопасным и устойчивым технологиям" [2]. С тех пор появилось несколько других определений с небольшими вариациями на общую тему инновационных технологий для повышения эффективности [3]. Интенсификация технологических процессов представлена следующим определением: "интенсификация процесса (ПИ): совокупность часто радикально инновационных принципов в процессе разработки и дизайн оборудования, который может принести значительные преимущества с точки зрения эффективности процессов и цепей, капитальные и эксплуатационные расходы, качество, отходы, технологическая безопасность".

1. Определение принципов интенсификации технологических процессов

Интенсификация процесса (ПИ) направлена на резкое сокращение объема установки в пределах, в идеале,

100-1000 раз, путем замены традиционных операций установки новыми, обычно очень компактными конструкциями, часто путем объединения двух или более традиционных операций в одном гибридном блоке.

Сокращение масштабов производства, вызванное интенсификацией, имеет много желательных последствий для операций химического машиностроения. Во-первых, более низкие сопротивления массопереносу и теплопередачи, обеспечиваемые уменьшенными длинами путей диффузионно-проводящих интерфейсов в сочетании с более интенсивной гидродинамикой в оборудовании активного усиления, позволяют реакциям протекать с присущими им скоростями. Таким же образом, более быстрая среда смешивания, обеспечиваемая низкими объемами реакции, должна обеспечить максимальную конверсию и селективность. Время пребывания порядка минут и секунд может быть заменено временем обработки в часовом масштабе, связанным с большими обычными пакетными операциями, что имеет благоприятные последствия для потребления энергии и безопасности процесса.

ПИ охватывает широкий спектр технологического оборудования и методик [2]. Многие из оборудования, классифицируемого как интенсифицированные технологии, уже давно внедрены в химическую промышленность, например, компактные теплообменники, структурированные упакованные колонны, статические смесители. Более поздние разработки включают вращающийся дисковый реактор, осциллирующий проточный реактор, петлевые реакторы, вращающуюся трубку в трубчатом реакторе, теплообменный реактор, микроканальные реакторы и т. д. В последнее время для предприятий химической промышленности становится все более важным не только оставаться конкурентоспособными с точки зрения затрат, но и делать это экологически чистым или “зеленым” способом. Поэтому вполне уместно, что многие процессы, основанные на философии ПИ, также позволяют практиковать чистую технологию. Например, операции с высокой селективностью в интенсифицированных реакторах сами по себе уменьшают или в идеале устраняют образование нежелательных побочных продуктов. Объединение таких интенсифицированных реакторов с возобновляемыми источниками энергии, такими как солнечная энергия, придаст еще больший импульс достижению этих целей в области зеленой переработки.

1. Луценко О.В. Технологические процессы, производства и оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Луценко О.В. - Электрон. текстовые данные. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. - 90 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28408.html>. - ЭБС «IPRbooks»
2. Преображенская Т.Н. Физические методы интенсификации химических процессов [Электронный ресурс]/ Преображенская Т.Н., Харлампиди Х.Э., Сафин Д.Х. - Электрон. текстовые данные. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. - 173 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62333.html>. - ЭБС «IPRbooks»
3. Жиров М.В. Идентификация и адаптивное управление технологическими процессами с нестационарными параметрами [Электронный ресурс]/ Жиров М.В., Макаров В.В., Солдатов В.В. - Электрон. текстовые данные. - Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011. - 208 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94784.html>. - ЭБС «IPRbooks»
4. Илалдинов И.З. Теория химико-технологических процессов органического синтеза [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Илалдинов И.З., Гаврилов В.И. - Электрон. текстовые данные. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. - 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62305.html>. - ЭБС «IPRbooks»
5. Павлов Ю.Л. Системный анализ химико-технологических процессов как объектов управления и методы настройки регуляторов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлов Ю.Л., Зиятдинов Н.Н., Рыжов Д.А. - Электрон. текстовые данные. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. - 88 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62273.html>. - ЭБС «IPRbooks»
6. V. H. Agreda, L.R. Partin, W.H. Heise, High-purity methyl acetate via reactive distillation, Chem. Eng. Prog., 86(2), 40-46 (1990).

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/116791>