

# Сравнение коатеров серий LC и LC light. Узкоспециализированные или усовершенствованные для стандартных применений

**Торстен Майнель-Дирумдам,**  
менеджер по коатерам,  
Lödige Process Technology

**Компания Lödige Process Technology предлагает две разные концепции машин для нанесения пленочного покрытия на таблетки: коатеры серий LC и LC light. Благодаря этому у фармацевтических компаний есть выбор при поиске оптимального решения конкретной задачи, а также возможность подобрать системы, точно отвечающие соответствующим требованиям.**

**Н**анесение пленочного покрытия на сегодня является одним из стандартных процессов в фармацевтической промышленности, во время которого таблетки покрываются в полностью перфорированном барабане с помощью метода прямого воздействия. Процесс делится на три части: распыление покрытия, его сушка и затем смешивание таблеток. Процесс нанесения в перфорированных барабанах впечатляет благодаря оптимальному управлению, высокой скорости, а также простоте эксплуатации и очистки.

## Покрытие барабана для эффективного обволакивания

Давний партнер фармацевтической промышленности компания Lödige предлагает барабаны для коатеров различных размеров и дизайнов. Большой опыт производства в области технологического проектирования обеспечивает эффективный процесс обволакивания. Это связано с тем, что в процессе нанесения покрытия задействовано большое количество переменных, которые существенно влияют на качество результата и могут быть соответствующим образом настроены.

Как пользователи находят идеальную машину для выполнения своих задач по нанесению покрытия? Ответить на этот вопрос помогут несколько ключевых данных. Полезно иметь кон-



С сериями LC и LC light (на фото) компания Lödige предлагает операторам фармацевтической промышленности подходящий коатер для любого применения (источник: Lödige)

трольный список, включающий следующие пункты:

- Нужно ли покрывать различные формы продукта (например, таблетки, капсулы или пеллеты)?
- Должен ли процесс нанесения покрытия происходить во взрывоопасной атмосфере?

- Существуют ли какие-либо особые требования, предъявляемые к герметичности?
- Есть ли другие особенности?

Чем большее количество вопросов получит ответ «да» для конкретного применения, тем более индивидуальным должно быть си-

стемное решение. Компания Lödige обладает необходимым опытом в данной отрасли, что позволяет точно адаптировать системы к требованиям клиентов и соответствовать всем условиям технологического процесса.

### Для решения сложных задач по обволакиванию

Коатеры серии LC – это решение сложных задач по нанесению покрытий на таблетки. Данные коатеры также можно использовать для таких лекарственных форм, как капсулы, пеллеты и драже, так и для обычных таблеток с пленочным покрытием. Коатеры имеют широкий полезный объем от 20 до 100% для размеров порции от 0,45 до более 1 т без модификации системы. Также эта серия обладает очень высокой степенью гибкости помимо производительности – например, для удовлетворения требований, предъявляемых к высокой герметичности, к которым можно легко адаптировать весь процесс. Это гарантирует надежную защиту сотрудников и окружающей среды. Возможны также взрывозащищенные версии, имеющие сертификат ATEX, и

даже специальные конструкции, такие как системы циркуляции азота. Пользователи, которые предъявляют особо высокие требования к энергоэффективности своего производства, получают выгоду от таких опций, как теплообменник для рекуперации тепла.

Поскольку компания постоянно развивала и оптимизировала эту серию с момента ее выхода на рынок более 30 лет назад, теперь она обеспечивает высокий уровень простоты эксплуатации и очистки, а также оснащена интеллектуальными технологическими процессами, производительность которых на 40% выше, чем других систем.

### Альтернатива для стандартных применений

Однако для многих применений такая степень специализации даже не требуется (например, если операторы ответят на все вопросы в контрольном списке, сформулированном в начале, однозначным «нет»). Компания Lödige разработала серию LC light для процессов с низкими требованиями, предъявляемыми к настройке. Благодаря стандартизированному дизайну это полностью новое семейство

продуктов является достойной альтернативой индивидуальным машинам по привлекательной цене. Для разработки и программирования индивидуального решения не требуется никаких усилий и затрат.

Исполнение и объем серии доказывают, что даже стандартное исполнение может удовлетворить высокие требования: доступны машины трех размеров, они оснащены четко определенными, но всеобъемлющими функциями, предлагают эффективное решение как для водных, так и для органических процессов обволакивания. Коатеры изолированы по всему периметру и гарантируют полностью автоматическое производство с интегрированным управлением рецептурой.

Добавление жидкости с помощью системы Manifold, определение скорости распыления с использованием массового расходомера и подвижная стойка распылительной форсунки – все это свидетельствует о высоком качестве серии, которую поставляет немецкий производитель форсунок Düsen-Schlick. В стандартную комплектацию каждой модели серии



*В каждой версии двух серий форсунки Düsen-Schlick, специально разработанные для удовлетворения высоких требований фармацевтического производства, обеспечивают простую настройку положения на слой продукта (источник: Lödige)*

LC light входит система мойки на месте (WIP). Доступные варианты охватывают наиболее распространенные требования, предъявляемые к процессу обволакивания: они включают индивидуальные модули воздушной технологии, версию ATEX и квалификационную документацию.

Пользователи машин серии LC light выигрывают от снижения инвестиционных затрат примерно на 40%. Кроме того, на производство данной серии также влияют сроки поставки, поскольку они значительно короче, чем для индивидуальных версий. Во все более динамичной среде производства дженериков, в которой производители должны строго учитывать сжатые сроки поставки и быстрорастущие рынки сбыта, описанное преимущество обладает значительным потенциалом.

**Подходящее решение для удовлетворения любых требований**

Компания Lödige предлагает операторам фармацевтической промышленности подходящее устройство для нанесения покрытий для любого применения – это узкоспециализированные или усовершенствованные для стандартных целей серии LC и LC light. Обе серии отличаются высоким уровнем качества результата нанесения покрытия, что подтверждается многолетним опытом работы поставщика в области процессов смешивания: даже при переменных уровнях наполнения смесительные элементы коатеров всегда обеспечивают равномерное, бережное смешивание – элементарное условие для достижения однородности покрытия всех порций.

В каждой версии двух серий форсунки Düsen-Schlick, специально разработанные для удовлетворения высоких требований фармацевтического производства, обеспечивают простую регулировку положения в рабочей зоне, чтобы расстояние и угол до слоя продукта делали процесс оптимальным в течении всей работы. Специально разработанная система распределения нагретого приточного воздуха обеспечивает идеальные результаты сушки в кратчайшие сроки. Когда наступает срок смены продукта, обе серии могут быть очищены быстро и надежно без остатков с помощью высокоэффективных систем очистки. Это является особым преимуществом для производств с быстроменяющимися производственными циклами, а также для контрактных производителей.

Какая версия является наиболее оптимальной, зависит от желаемого применения. Технический центр компании Lödige Pharma предлагает все необходимые системы для проведения всесторонних испытаний в производственных условиях – как в обволакивании таблеток, пеллет или драже, так и в других соответствующих процессах, таких как смешивание и просеивание. В конце процесса получается продукт, отвечающий всем требованиям заказчика, каким бы сложным ни был производственный процесс. ■

**Резюме:**

Сравнение функциональных возможностей коатеров серий LC и LC light.

Функция	Серия LC	Серия LC light
Эффективный контроль процесса, адаптированный к требованиям фармацевтической промышленности	✓	✓
Эффективные смесительные элементы, основанные на более чем 70-летнем опыте работы	✓	✓
Адаптируемые смесительные элементы для процессов нанесения пленки и сахарного покрытия	✓	✗
Высококачественные форсунки от Düsen-Schlick – сделано в Германии	✓	✓
Широкий полезный объем – от 20 до 100%	✓	✓
Всесторонняя изоляция	✓	✓
Преимущественно автоматическая чистка с системой WIP	✓	✓
Возможность сертификации ATEX	✓	✓
Квалификационная документация	✓	✓
Вариант конструкции с изоляцией	✓	✗
Индивидуальная технология обработки отработанного воздуха	✓	✗
Индивидуальный воздухозаборник	✓	✗
Система очистки с индивидуальными опциями	✓	✗
Особые конструкции (например, системы циркуляции азота)	✓	✗

(источник: Lödige)



**Контактная информация:**

**Gebr. Lödige Maschinenbau GmbH**  
 Elsener Straße 7-9-33102  
 Падерборн, Германия  
 Тел.: +49 5251 309-278  
 www.loedige.de

**Торстен Майнел-Дирумдам,  
 Менеджер по коатерам**

e-mail: dirumdam@loedige.de

