

## Силосная пленка для обмотки тюков



## Является ли каст-пленка новой выдувной?

Недавно разработанные рецептуры SML делают возможным производство высококачественной силосной пленки на каст-линиях для производства стретч-пленки. По сравнению с производством силосной пленки методом раздува, новый подход предлагает несколько ключевых преимуществ: большая производительность, существенно меньшие производственные расходы и возможность оптимизации соответствующих свойств пленки.

Силосные пленки используются преимущественно в сельском хозяйстве для сохранения тюков силоса, сена и кукурузы. Силосная пленка, обернутая вокруг тюков, предотвращает процессы ферментации и сохраняет питательную ценность содержимого. Чтобы обеспечить легкую упаковку тюков и надлежащую защиту в течение всего периода хранения, требования к качеству этих пленок относительно высоки. До сих пор силосная пленка в основном производилась из пленки, полученной экструзией с раздувом, так как правильные характеристики ударной прочности, уровня липкости и кислородопроницаемости было легче достичь этим методом, чем с помощью каст-процесса. Сейчас это меняется.

### КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР - НИЗКАЯ КИСЛОРОДОПРоницаемость

В сотрудничестве с премиум поставщиками сырья, компания SML разработала силосную каст-пленку для обмотки тюков, которая по своим свойствам соответствует характеристикам и даже превосходит выдувной продукт. "Нашей главной проблемой была более высокая кислородопроницаемость каст-пленки", - отмечает Томас Раушер, Ведущий технолог SML. Соответствующее рыночным требованиям значение кислородопроницаемости силосной пленки не должно превышать  $9000 \text{ см}^3/\text{м}^2 \cdot 24 \text{ часа}$ . "В прошлом стандартная каст стретч-пленка толщиной 25 микрон показывала значение выше  $10\,000 \text{ см}^3/\text{м}^2 \cdot 24 \text{ часа}$ , тогда как, благодаря последним разработкам, мы достигли значений около  $8\,500 \text{ см}^3/\text{м}^2 \cdot 24 \text{ часа}$ ", - поясняет Томас Раушер.

### СОХРАНЯЯ "ЛИПКОСТЬ" ВЫСОКОЙ

Как правило, силосная пленка, производимая на каст-линии SML, имеет не менее 5 слоев. Особенность силосной пленки заключается в том, что липкий слой должен находиться снаружи бобины, при этом "липкость" должна быть очень высокой, принимая во внимание, что уровень липкости составляет 5-10 Н/м. "Каст-процесс производства пленки позволяет легко получить липкий слой снаружи бобины. При этом у нас есть несколько возможностей гарантировать высокую липкость", - говорит г-н Раушер. Каст-линия может производить пленку с добавлением PIB (полиизобутилен для придания липкости), как в виде жидкости, так и в виде гранул, в то время, как сейчас более предпочтительным является процесс без использования жидкости. Кроме того, высокий уровень липкости может быть достигнут и без использования PIB. Это решение снижает затраты на обращение с пленкой, поскольку силосная пленка на основе PIB обычно требует «релаксации» не менее 48 часов в отапливаемом складском помещении. Величина липкости силосной каст-пленки без использования PIB была получена на уровне 8-9 Н/м.

### скользящий слой с защитой от УФ излучения

Слой на другой стороне силосной пленки должен иметь высокое скольжение. Скользящий слой обеспечивает сохранность тюка в процессе штапелирования и хранения. Как правило, в этот слой добавляется УФ стабилизатор. УФ стабилизатор защищает продукцию от повреждений, вызванных солнечным светом.

### УДАРНАЯ ПРОЧНОСТЬ И РАСТЯЖИМОСТЬ

Свойства внутренних слоев силосной каст-пленки обеспечивают правильные ударную прочность и уровень растяжения. "Ударная прочность силосных пленок должна быть не менее 10 г/мкм, в то время как тестируемые каст-пленки достигли значений более 15 г/мкм", - комментирует Томас Раушер. Для силосной пленки обычно требуется показатель растяжимости в диапазоне от 50 до 100%. "Для каст-пленки это вообще не проблема, поэтому все тесты пленок шириной 750 мм дали результаты, намного превышающие требуемый уровень растяжения", - поясняет г-н Раушер.

### ВЫШЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, ВЫШЕ ПРИБЫЛЬНОСТЬ

Ширина бобины 750 мм идеально подходит для производства силосной каст-пленки. Линии SML MiniCast и SmartCast по этой причине являются лучшим выбором. Линия MiniCast производит 2 бобины x 750 мм, а линия SmartCast обеспечивает вдвое большую производительность с 4 бобинами x 750 мм. С точки зрения производительности, линия SmartCast от SML будет явным победителем, так как она имеет вдвое большую производительность, по сравнению с современной линией по производству пленок методом раздува. Значительно большая производительность делает производство силосной пленки каст-методом гораздо более экономичным, чем на линии для производства пленки методом раздува.

### ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Помимо вышесказанного, каст-линии SML не только производят силосную пленку, что является сезонным бизнесом; эти же линии могут производить обычную стретч-пленку. Благодаря этому производители могут повысить коэффициент использования своих экструзионных линий, что положительно скажется на прибыльности.

### ► 02 Новейшие системы MDO SML

Революционная система с двойной рамой и возможностью регулировки зазора растяжения в процессе производства

### ► 03 CPP пленка для металлизации

Экстра-широкие линии для максимальной экономической эффективности

### ► 04 Продукция для горячего наполнения

Вспененные чашки из А-РЕТ теперь выдерживают температуру до 140 °C

От редакции

Карл Штёгер  
Генеральный директор



Уважаемый читатель,

Я очень надеюсь, что Вы находитесь в добром здравии, а Ваш бизнес продолжает двигаться по пути достижения своих целей. 2020 год был намного более турбулентным, чем мы могли себе когда-либо вообразить, а пандемия усложнила возможность строить планы на будущее.

По моим собственным наблюдениям многие сферы промышленности, для которых мы работаем, как пострадали, так и выиграли одновременно. Несмотря на то, что данное сложное время стало трагедией человечества, для таких компаний как SML, а также для многих наших клиентов появились новые возможности для борьбы с бедствием COVID-19. Хотя коронавирус несколько стимулировал крупный сектор экономики в сфере полимерной индустрии, мы все надеемся и стремимся к преодолению глобального кризиса в сфере здравоохранения и возвращению к нормальному существованию, насколько это возможно.

В данной редакции TechReport мы собрали вместе ряд интересных статей о новых технологиях и разработках SML. Рост спроса на перерабатываемые упаковочные структуры из мономатериала вызвал также взрыв спроса на наши каст-линии Cast-MDO. Новейшие системы MDO с двойной рамой являются важнейшим элементом каст-линий и позволяют выпускать широкий спектр моноориентированных пленок для различных сфер применения.

Австрия славится не только музыкой, горами и машиностроением, но и сельскохозяйственными угодьями. Прошлым летом австрийские фермеры провели масштабные тесты с силосной упаковочной стретч-пленкой, которая была произведена на каст-линии SmartCast Infinity, установленной в нашем Технологическом центре. Характеристики полученной стретч-пленки не только превзошли все технические характеристики сравнимых выдувных пленок, но и превзошли все ожидания фермеров, которые впервые попробовали и оценили пленку в работе.

Бумага в сравнении с пластиком в индустрии упаковки – горячо обсуждаемая тема. В отдельной статье мы постарались беспристрастно разобрать данную тему.

Я надеюсь, что данная статья, а также многие статьи данной редакции заинтересуют Вас. Желаю приятного чтения!

С уважением,

# Новейшие системы MDO SML

## Революционная система с двойной рамой и возможностью регулировки зазора растяжения в процессе производства

Примечательной особенностью современных систем MDO SML является их дизайн, состоящий из двух независимых рам. В то время как общие параметры линии гарантируют высокие скорости производства, система с двойной рамой обеспечивает максимальное удобство эксплуатации.

Первая рама с идущими снизу вверх валами включает все валы зоны предварительного нагрева и зоны растяжения, работающие на низкой скорости и выполняющие функцию поддержания процесса растяжения. Растягивающие валы, выполняющие функцию вытягивания и работающие на большой скорости, а также другие валы зоны стабилизации и охлаждения, располагаются во второй нисходящей раме.

Обе рамы могут перемещаться друг относительно друга. Изменяемое расстояние между двумя рамами четко определяет длину зазора растяжения, который регулируется во время производства. Поэтому процесс одноосного ориентирования MDO адаптирован под полимерный материал и соответствующую скорость линии. "По сути все важнейшие механические свойства пленки в прямом и поперечном направлении определяются длиной зазора растяжения и скоростью растяжения. Наш система гарантирует



**Быстрота**  
**Экономическая эффективность**  
**Удобство в эксплуатации**

максимальный контроль свойств пленки и очень высокие скорости производства", – поясняет Роберт Пройнер, Глава отдела научно-исследовательских разработок SML.

**УСТОЙЧИВАЯ К ВИБРАЦИЯМ**  
**КОНСТРУКЦИЯ / ВЫСОКИЕ СКОРОСТИ**  
**ПРОИЗВОДСТВА**

Рамы перемещаются вдоль жестких направляющих профилей с помощью очень мощ-

ных винтовых домкратов, устойчивых к вибрации. Рамы позиционируются с помощью высокоточных позиционирующих сервоприводов. Дизайн с двойными рамами позволяет значительно сэкономить пространство. Следует также упомянуть увеличенное количество валов, обеспечивающих более высокие скорости производства. При этом в новом дизайне системы удалось избежать чрезмерной высоты конструкции узла растяжения.

**БЫСТРАЯ ЧИСТКА, СОКРАЩЕННОЕ**  
**ВРЕМЯ ОСТАНОВОВ**

Более быстрая чистка и сокращенные сроки обслуживания, а также экономически-эф-

фективная эксплуатация – все это является ключевыми преимуществами новейших систем MDO SML. В позиции сервиса обе рамы системы MDO могут быть раздвинуты на расстояние 0,8 м. Это обеспечивает оптимальный доступ к валам и с внутренней стороны рам для быстрой, комфортной и безопасной чистки. Дополнительно все валы системы MDO, включая прижимные ролики, оснащены механизмом быстрой замены. При необходимости валы и ролики можно быстро и удобно заменить через встроенные лебедки.

**УНИВЕРСАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, КАК**  
**ДЛЯ ПОЛИОЛЕФИНОВ, ТАК И ДЛЯ PET**

Дизайн SML с двойными рамами предлагает возможность растяжения с использованием как короткого, так длинного зазора. Таким образом, система MDO SML нового поколения не ограничивается работой только с полиолефинами, но также прекрасно подходит для работы с PET при создании, например, твист-пленок для упаковки конфет, клеевых пленок и термоусадочных бутылочных этикеток, растяжение которых выполняется с помощью длинного зазора.

**ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ НОВОЙ**  
**ПРОДУКЦИИ**

Новейшая разработка предоставляет колоссальный потенциал для создания пауч-упаковки (MOPU) и упаковки с отрывной лентой (MOPP). Примерами изделий из полиолефинов, пленка для которых изготавливается с помощью короткого зазора, являются технические пленки для кабельной изоляции, отрывные ленточки, ручки для групповой упаковки. Гигиенические дышащие пленки для производства подгузников и впитывающей гигиенической продукции выпускаются на поразительной скорости 500 м/мин.

## Бумага и пластик – ЭКОЛОГИЧНЫЙ СИМБИОЗ?

В продаже потребительских товаров повседневного спроса (FMCG) наблюдается растущий тренд в замене пластиковых упаковок на картонные или бумажные. В то время как упаковка из мономатериала уже давно существует на рынке и применяется для различных целей, появившиеся на современном этапе решения по упаковке из картона или бумаги по факту являются композитами или ламинатами – содержащими пластик, который на сегодня подвергается критике.

"Независимо от того создана ли упаковка из металла, стекла, бумаги или пластика: каждый созданный человеком материал оставляет свой «экологический след» и невозможно резюмировать, что один материал лучше другого", – отмечает Сюзанна Кольбергер, Директор по маркетингу SML. Ключевым вопросом, стоящим за всеми актуальными претензиями компаний розничной торговли является вопрос о том, насколько экологически безопасными являются данные новые структуры композитов, которые продвигаются как "бумажная" или "картонная" упаковка? По факту же, упаковка, имеющая в составе только лишь картон или бумагу, не может обеспечить достаточную защиту от влаги и барьер от кислорода. Для того, чтобы получить такие свойства, эти материалы должны идти в симбиозе с пластиком.

**ПЕРЕРАБОТКА КАК СЛОЖНАЯ ЗАДАЧА**  
Согласно законодательству многих европейских стран упаковка из бумаги или картона

может содержать до 15% других материалов, прежде всего полимерных материалов. В отличие от мономатериалов из бумаги или картона, используемых в качестве упаковки, композиты или ламинаты сложнее перерабатывать. С технической точки зрения, есть возможность отделить большую часть бумаги/картона из оставшейся структуры при помощи энергоемких производственных процессов. Образованная в данном процессе переработки бумажная масса является коротковолокнистой и может использоваться только при производстве ограниченного количества другой, достаточно элементарной продукции. Полимерные материалы, выделенные из упаковочной продукции, именуемой "бумагой" или "картоном", невозможно переработать экономически рентабельно, и поэтому они или выбрасываются или сжигаются на мусоросжигательных заводах.

**КОМПОЗИТНЫЕ СТРУКТУРЫ, СОДЕРЖАЩИЕ**  
**БИОРАЗЛАГАЕМЫЕ ПОЛИМЕРЫ**

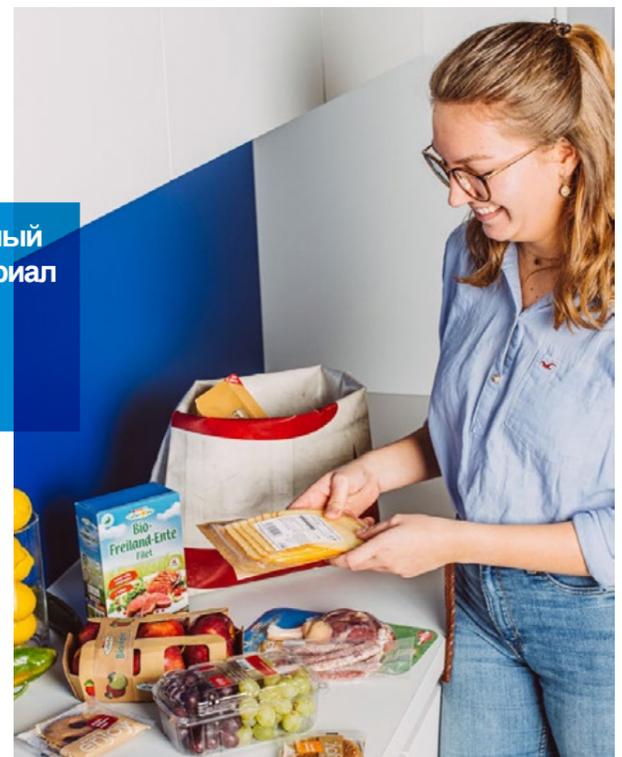
На сегодня производство бумаги или картона с покрытием из биоразлагаемых полимеров, таких как PLA, является последним словом техники. На рынке представлено несколько линий нанесения покрытия и ламинирования SML, на которых осуществляется ламинирование материалом PLA таким же образом, как и нанесение обычных полимеров. В основном биоразлагаемые полимеры, используемые для нанесения покрытия или в композитах для упаковки, должны иметь те же самые

**Каждый созданный**  
**человеком материал**  
**оставляет свой**  
**«экологический след».**

базовые свойства, что и обычные полимеры. И, тем не менее, биопластики создают серьезные проблемы, если они смешиваются с обычными полимерами при переработке. Основной вопрос, который требует ответа на сегодня: насколько экологичной может быть многооборотная экономика, учитывая, что рециклинг этой упаковки – это масштабный, комплексный и энергозатратный процесс, а производство исходного материала – картона и бумаги – является достаточно грязным процессом.

**МОНОМАТЕРИАЛ КАК АЛЬТЕРНАТИВА**

Необходимо учитывать, что упаковка из мономатериала считается более экологичным решением для многих продуктов, поскольку процесс рециклинга в таком случае будет менее сложным и менее энергозатратным, кроме того, уже существует и давно отлаженная инфраструктура для осуществления дан-



ного процесса. Это относится как к бумаге и картону, так и к полимерным материалам. Если продукт должен иметь такие свойства как прозрачность, устойчивость к влаге или барьерные свойства к кислороду, то использование в составе упаковочного материала полимеров не избежать: как в композитах или в покрытии, так и в мономатериале. Несмотря на обратные утверждения, существует множество весомых доказательств того, что новые решения по мономатериалу в упаковке являются, по крайней мере, более экологичными по сравнению с сомнительной композитной продукцией, заявленной как "бумага" или "картон".

# CPP пленка для металлизации Экстра-широкие линии для максимальной экономической эффективности



Производитель-  
ность нетто  
самой большой  
CPP линии SML  
составляет  
20.000 тон в год.

Экстра-широкие линии для производства CPP пленки являются экономически-эффективным решением в том случае, когда речь идет о большом объеме производства CPP пленки для металлизации. SML предлагает экстра-широкие каст-линии для выпуска CPP пленок для упаковки продуктов питания и текстиля, особенно для металлизированных ламинированных CPP пленок, пользующихся большой популярностью в Азии. Такие CPP линии, как правило, выпускают 5-слойные пленки шириной до 6,5м.

## СОЗДАНЫ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ МЕТАЛЛИЗАЦИИ

Часто используемая комбинация экструдеров - Ø 180/90/90/90/90мм. Производительность нетто самой большой CPP линии SML составляет 20.000 тон в год.

Экструдеры SML, выпускающие CPP пленки для металлизации, дополнительно оснащаются дисковыми или свечными фильтрами. Данные фильтры имеют большую зону фильтрации и способны улавливать и

удалять даже маленькие гелевые частицы при перепадах давления менее 30 бар. Это позволяет избежать дефектов в пленке после последующего процесса металлизации.

## ЭКОНОМИЯ РАСХОДОВ – МЕНЬШЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПОЛИМЕРОВ, МЕНЬШЕ ДОБАВОК В ОПРЕДЕЛЕННЫХ СЛОЯХ

SML использует 5-ти слойный блок формовки в комбинации, как возможный вариант, с мультисканальной 3-х слойной плоскоцеле-

вой головкой. Это позволяет снизить затраты благодаря оптимальному распределению слоев и меньшей толщине внешних слоев пленки. При создании слоя для запайки используются специальные высокотехнологичные металлоценовые клеящие полимеры, которые обеспечивают отличные свойства для запайки при низкой температуре, а также хорошую конформационную липкость пленки. Со стороны металлизации пленки используются высокоэффективные, но при этом дорогие PP терполимеры, которые гарантируют отличную адгезию к парам алюминия. Еще одним экономическим преимуществом является использование меньшего количества антиблоков в тонких внешних слоях пленки.

## МЕНЬШИЙ ПРОЦЕНТ ОБРЕЗАННЫХ КРОМОК

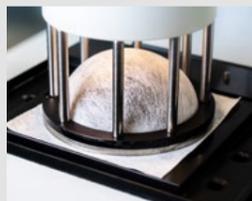
Производство экстра-широких CPP пленок минимизирует относительное количество кромок по сравнению с полезной шириной пленки. Принудительная обратная подача обрезков кромок в экструдер во время производства также способствует коммерческому успеху CPP линий SML.

## ТЕХНОЛОГИЯ НАМОТКИ ПОВЫШАЕТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Для экстра-широких каст-линий для производства CPP пленки SML рекомендует свой поворотный намотчик W6000 с максимальным диаметром намотки бобины 1.300мм.

Поворотный намотчик W6000 позволяет наматывать 50000 метров - 50км! - пленки толщиной 25мкм. По сравнению с предыдущим стандартным диаметром намотки 1.000мм, длина пленки в бобине увеличилась на 75 %. Максимальный диаметр намотки 1.300мм отлично подходит для последующей металлизации в новейших вакуумных металлизаторах. "Большой диаметр бобины способствует увеличению эффективности при производстве металлизированных CPP пленок. Благодаря более длительной работе металлизатора с одной бобиной, требуется меньшее количество смен бобин, что ведет к большой экономии времени на запуск или останов металлизатора и создание вакуума", - поясняет Александр Брукмюллер, Ведущий технолог экструзионных каст-линий SML.

## Процесс DoubleCoat Предотвращение образования микроотверстий на ультратонких покрытиях



SML нашла способ предотвращения образования

микроотверстий во время производства материалов с ультратонким экструзионным покрытием. Усовершенствованный процесс DoubleCoat позволяет произво-

дить дышащую функциональную пленку с уникальными свойствами на линиях SML FlexPack®. Это открывает возможности для разработки новых типов продукции, особенно в строительной промышленности.

Во время проведения научно-исследовательских работ с целью дальнейшей оптимизации уровня адгезии между различными слоями с использованием запатентованной технологии DoubleCoat, SML открыла возможность эффективного предотвращения образования микроотверстий в нанесенном покрытии. "Эти отверстия могут появляться

при определенных процессах нанесения покрытия и могут стать проблемой, особенно в ультратонких слоях. Например, они могут появиться из-за того, что кончики волокон ткани создают микроотверстия в покрываемом слое", - объясняет Марио Хельнштайнер, Ведущий технолог нанесения покрытия и ламинирования SML.

## ВЫШЕ ВОДЯНОЙ СТОЛБ – МЕНЬШЕ ВЕС

Благодаря отсутствию микроотверстий легкие композитные структуры приобретают уникальные свойства. "Таким образом, становится возможным, например, наносить покрытие из TPU весом 40 г/м² с невероятно высоким показателем водяного столба, более 8 метров", - продолжает Марио Хельнштайнер. "Обычный слой покрытия должен иметь в два раза большую толщину, чтобы достичь такого показателя. Кроме того, ультратонкие покрытия, из-за своей толщины, имеют еще одно важное преимущество, благодаря лучшим характеристикам паропропускаемости (WTRP)", - подчеркивает Марио Хельнштайнер.

## МЕНЬШЕ СЫРЬЯ – МЕНЬШЕ РАСХОДОВ

При изготовлении легких композитных струк-

тур производственные расходы становятся ниже в связи с меньшим количеством используемого сырья, что является большим экономическим преимуществом. И это одна из причин, почему ультратонкие слои пользуются большим спросом в строительной промышленности, например, при производстве новейших типов кровельных мембран. Помимо этого, технология DoubleCoat прекрасно подходит для производства одноразовой защитной одежды, где ключевыми требованиями к продукту являются показатели паропропускаемости и вес материала.

## DOUBLECOAT – СОВЕРШЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

С решением проблемы микроотверстий открывается путь к целому направлению новой продукции, часть которой еще только предстоит разработать. Между тем запатентованная SML технология DoubleCoat уже выпущена на рынок: несколько линий FlexPack®, оснащенных системой DoubleCoat, уже находятся в эксплуатации у наших заказчиков, еще одна линия находится на стадии завершения сборки и одна пилотная линия располагается в Технологическом центре SML.

# Надежность - прежде всего

## 100 % предварительное тестирование до поставки



Одной из основных причин, почему наши заказчики принимают взвешенное решение в пользу SML, является возможность предварительно полностью протестировать экструзионные линии на производстве SML до их отгрузки.

“Мы действуем согласно нашему принципу ‘100 % pre-tested’ (предварительно протестировано на 100%) и выполняем полную сборку и функциональное тестирование до поставки всех комплексных узлов, таких как намотчики или экструдеры для специализированных

полимеров”, – отмечает Мартин Кальтенекер, Глава отдела продаж SML. До того, как линия покинет наш завод SML в г.Редльхам, Верхняя Австрия, все важнейшие части линии будут протестированы.

### ПРИЕМКА НА ЗАВОДЕ ДО ПОСТАВКИ

Заказчики сложных нестандартных линий пользуются возможностью предварительно их протестировать с использованием своего специфического сырья до отгрузки. Для обеих сторон это является своего рода перспективой на оперативное проведение пуско-наладки линии, после того, как она будет установлена на предприятии заказчика. Во время проведения предварительного тестирования на SML, у персонала Заказчика появляется возможность лучше изучить новую линию еще до ее отгрузки. Образцы могут быть произведены до запуска производства.

Однако не всегда существует необходимость устанавливать всю линию для предварительного тестирования: “Производственные тесты на демонстрационных линиях в нашем Технологическом центре - является другой опцией, которая набирает популярность среди наших заказчиков”. Это означает, что длительная по времени и затратная сборка всех систем заказчика на нашем производстве уже не требуются для каждого проекта”, - поясняет Мартин Кальтенекер.

### ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ТЕСТЫ ДЛЯ ПРЕДСТОЯЩИХ ПРОЕКТОВ

В ближайшие 12 месяцев несколько заказчи-

ков будут предварительно тестировать линии на производстве SML до отгрузки. “ В данный момент мы собираем специализированную линию для производства материала для медицинского сектора. Высокопроизводительная линия для выпуска тонких CPP пленок шириной нетто 5,5м поступит на сборку во 2-м квартале 2021 года”, - отмечает Мартин Кальтенекер. На данный момент SML работает над новой прядильной линией Austrofil для производства POY нитей из полиэстера для нашего заказчика. Готовая линия будет протестирована в наших производственных условиях во 2-м квартале 2021 года. А во второй половине 2021 года две линии для нанесения экструзионного покрытия и ламинирования нетканого материала с термопластичными эластомерами и полиолефинами будут полностью установлены на заводе SML. Одна из данных систем оснащена разработанной и запатентованной SML технологией DoubleCoat.

### ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ЛИНИИ ДОСТУПНЫ ДЛЯ ИНСПЕКЦИИ

Помимо заказанного оборудования, устанавливаемого на заводе для предварительного тестирования, SML располагает широким спектром пилотных производственных линий, как для осуществления научно-исследовательских работ, так и в демонстрационных целях. Данные линии располагаются в Технологическом центре нашего завода. По предварительному согласованию с ответственным специалистом по продажам или технологом, эти линии доступны для инспекции и проведения тестов.

## АДРЕСА

**SML - Head Office**  
Gewerbepark Ost 32  
A-4846 Redlham, Austria  
Phone: +43 7673 90999 0  
E-mail: sml@sml.at  
www.sml.at

**SML - Machinery Far East Sdn Bhd**  
(1029958-P)  
1201 Block B, Menara Amcorp  
No.18 Jalan Persiaran Barat  
46050 Petaling Jaya  
Selangor, Malaysia  
Phone: +60 3 7955 9098  
E-mail: yen@sml.at

**SML - Moscow Office**  
Ogorodny proezd, 5  
Building 6, office 504  
127254 Moscow, Russia  
Phone: +7 495 618 8007  
E-mail: kna@sml.at

**SML - Beijing Office**  
Unit 1410, Landmark Tower  
No. 8 North Dongsanhuan Road  
Chaoyang District  
100004 Beijing, P.R. of China  
Phone: +86 10 6590 0946  
E-mail: sml@sml.bj.cn

**SML - North America Service Inc.**  
Suite 204  
85 Eastern Avenue  
Gloucester MA 01930  
USA  
Phone: +1 978 281 0560  
E-mail: jom@sml.at

## Продукция для горячего наполнения

# Вспененные чашки из А-РЕТ теперь выдерживают температуру до 140 °С

SML может производить вспененный А-РЕТ лист с термостойкостью до 140 градусов Цельсия на своей пилотной линии в Технологическом Центре в г.Редльхам. Помимо своих превосходных термических и механических свойств, материал можно перерабатывать на 100%.

“Наша инновация прокладывает путь к новым типам продукции для горячего наполнения, в частности в сферах, где требуется нагрев маслосодержащих продуктов питания до очень высоких температур”, - поясняет Макс-Филлип Лутц, Ведущий технолог SML. Другой перспективной сферой применения является стерилизация горячим паром чашек для молочной продукции сразу перед их наполнением.

Научные исследования, направленные на увеличения диапазона термостойкости листа А-РЕТ, были инициированы, в основном, благодаря запросам заказчиков. Голландский специалист по термоформовочным машинам и пресс-формам Kiefel Packaging B.V является нашим партнером по развитию технологий. На его производстве также была проведена серия тестов по термоформовке.

Помимо термостойкой продукции, выдерживающей 140 °С, продукция, созданная из листа,

выпущенного на пилотной линии SML, имеет отличные характеристики в части стабильности формы и термоизоляции. “Продукция для горячего наполнения, созданная из такого листа для термоформовки, может использоваться для нагрева в микроволновых печах, а также для выпечки в обычных печах. Уже не является проблемой удержать в течение нескольких минут чашку с разогретым до 140 °С маслом в голых руках”, - отмечает Макс-Филлип Лутц.

Вслед за успешной серией тестов термостойкого вспененного А-РЕТ листа, SML сейчас занимается перспективными тестами в своем Технологическом центре, изучая возможность создания нового типа вспененного PP листа.



## События 2021

В связи с текущей ситуацией мы будем информировать вас на [www.sml.at](http://www.sml.at)