

Объединение независимых экспертов в области минеральных ресурсов,
металлургии и химической промышленности



Обзор рынка меловых добавок для производства полимерной продукции в России

Москва
октябрь, 2018

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <http://www.infomine.ru/research/9/582>

Общее количество страниц: 108 стр.

Стоимость отчета – 60 000 рублей

Этот отчет был подготовлен экспертами ООО "ИГ "Инфомайн" исключительно в целях информации. Содержащаяся в настоящем отчете информация была получена из источников, которые, по мнению экспертов ИНФОМАЙН, являются надежными, однако ИНФОМАЙН не гарантирует точности и полноты информации для любых целей. Информация, представленная в этом отчете, не должна быть истолкована, прямо или косвенно, как информация, содержащая рекомендации по инвестициям. Все мнения и оценки, содержащиеся в настоящем материале, отражают мнение авторов на день публикации и подлежат изменению без предупреждения. ИНФОМАЙН не несет ответственность за какие-либо убытки или ущерб, возникшие в результате использования любой третьей стороной информации, содержащейся в настоящем отчете, включая опубликованные мнения или заключения, а также последствия, вызванные неполнотой представленной информации. Информация, представленная в настоящем отчете, получена из открытых источников либо предоставлена упомянутыми в отчете компаниями. Дополнительная информация предоставляется по запросу. Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения ИНФОМАЙН либо тиражироваться любыми способами.

Copyright © ООО "ИГ "Инфомайн".

Содержание

Аннотация.....	9
1. Общая характеристика продукции	11
1.1. Описание продукции	11
1.2. Качественные характеристики	12
1.3. Количественные характеристики	17
1.4. Технология изготовления и оборудование	19
2. Производство меловых добавок в России	23
2.1. Производство с разбивкой по компаниям/предприятиям в 2015-2017 гг. .	23
2.2. Описание основных производителей с анализом установленного оборудования.....	26
2.3. Поставки на внутренний рынок России и в страны СНГ с разбивкой по поставщикам в 2015-2017 гг.	44
2.4. Поставки на экспорт с разбивкой по странам, по поставщикам в 2015- 2017 гг.	45
2.5. Анализ себестоимости, включая анализ транспортных затрат.....	47
2.6. Анализ поставщиков основного сырья для производства меловых добавок, исключая мел	49
3. Потребление меловых добавок в России	51
3.1. Общий объем спроса на продукцию в разрезе потребителей/марок готовой продукции в 2015-2017 гг.	51
3.2. Ключевые тенденции, определяющие спрос на продукцию.....	53
3.3. Отраслевая структура потребления	54
3.4. Региональная структура потребления по регионам РФ.....	55
3.5. Крупнейшие потребители в России	57
3.6. Импорт в Россию в разрезе поставщиков/потребителей в 2015-2017 гг. .	63
4. Прогноз производства и потребления меловых добавок	79
4.1. Прогноз производства и изменения мощностей до 2023 г., оценка вероятности реализации проектов	79
4.2. Прогноз развития потребляющих отраслей в РФ до 2025 г.	80
4.3. Приложения к отраслевым прогнозам (подробное описание предпосылок по каждой из потребляющих отраслей)	91
4.4. Прогноз потребления меловых добавок до 2023 г.	95
4.5. Прогноз экспорта-импорта с разбивкой по странам, поставщикам и потребителям до 2023 г.	97
5. Цены на меловые добавки.....	98
5.1. Схема ценообразования на рынке.....	98
5.2. Оценка уровня цен на свободном рынке.....	101

5.3. Динамика цен на импортную продукцию в разрезе отдельных производителей в 2015-2017 гг.....	103
5.4. Прогноз цен (экспертная оценка).....	105
6. Общие выводы.....	107
Приложение: Контактная информация производителей и крупнейших поставщиков меловых добавок на рынок России	108

Список таблиц

- Таблица 1. Российские производители меловых добавок
- Таблица 2. Объем импорта меловых добавок ООО «Европолимер-Трејдинг» в 2015-2017 гг., т
- Таблица 3. Технические характеристики меловых добавок Ramou
- Таблица 4. Основные финансовые показатели деятельности ООО «Европолимер-Трејдинг» в 2013-2016 гг., млн руб
- Таблица 5. Технические характеристики меловых добавок на основе линейного полиэтилена производства ООО «Никатор»
- Таблица 6. Основные финансовые показатели деятельности ООО «Никатор» в 2015-2016 гг., млн руб
- Таблица 7. Марки меловых добавок производства ООО «Контур-Композит»
- Таблица 8. Технические характеристики меловых добавок ICELEN на основе полиэтилена
- Таблица 9. Технические характеристики меловых добавок ICELEN на основе полипропилена
- Таблица 10. Основные финансовые показатели деятельности ООО «Ориентал Групп» в 2012-2016 гг., млн руб
- Таблица 11. Основные финансовые показатели деятельности ООО «Альфа-Полимер» в 2013-2016 гг., млн руб
- Таблица 12. Основные финансовые показатели деятельности ООО «Югроконтракт» в 2012-2016 гг., млн руб
- Таблица 13. Технические характеристики меловых добавок PolyRu производства ООО «Полирайз»
- Таблица 14. Основные финансовые показатели деятельности ООО «Полирайз» в 2015-2016 гг., млн руб
- Таблица 15. Основные финансовые показатели хозяйственной деятельности ООО «Ай-Пластик» в 2013-2016 гг., млн руб
- Таблица 16. Технические характеристики меловых добавок производства ООО «Ай-Пластик» на основе ПП и ПНД
- Таблица 17. Технические характеристики меловых добавок производства ООО «Ай-Пластик» на основе ЛПЭНП
- Таблица 18. Технические характеристики меловых добавок производства ООО «Лига-Флекс»
- Таблица 19. Экспорт меловых добавок России в натуральном и стоимостном выражении в 2015-2017 гг., т, тыс. \$
- Таблица 20. Поставщики меловых добавок на экспорт в 2015-2017 гг., т
- Таблица 21. Объем экспорта меловых добавок в региональном разрезе в 2015-2017 гг., т
- Таблица 22. Средние цены на первичный полиэтилен и полипропилен в России, руб/кг
- Таблица 23. Баланс производства-потребления меловых добавок в России в 2015-2017 гг., тыс. т

- Таблица 24. Основные финансовые показатели деятельности АО «Артпласт» в 2011-2016 гг., млн руб
- Таблица 25. Основные финансовые показатели деятельности ООО «Биосфера Полимер» в 2012-2016 гг., млн руб
- Таблица 26. Основные финансовые показатели деятельности ООО «Мособлполимер» в 2012-2016 гг., млн руб
- Таблица 27. Основные финансовые показатели деятельности ЗАО «Завод упаковочных материалов «Белгородский» в 2012-2016 гг., млн руб
- Таблица 28. Основные финансовые показатели деятельности ООО «Балтмарин» в 2013-2016 гг., млн руб
- Таблица 29. Объем российского экспорта и импорта меловых добавок в 2015-2017 гг., т, тыс. \$
- Таблица 30. Зарубежные поставщики меловых добавок в Россию в 2015-2017 гг., т
- Таблица 31. Российские получатели импортных меловых добавок в 2015-2017 гг., т
- Таблица 32. Технические характеристики меловых добавок A-Len к полиэтилену
- Таблица 33. Технические характеристики меловых добавок A-Len к полипропилену
- Таблица 34. Рекомендации по применению меловых добавок A-Len на основе полиэтилена
- Таблица 35. Рекомендации по применению меловых добавок A-Len на основе полипропилена
- Таблица 36. Основные показатели деятельности ООО «АПО «Алеко-Полимеры» в 2011-2016 гг., млн руб
- Таблица 37. Технические характеристики меловых добавок марки Carol
- Таблица 38. Технические характеристики меловых добавок марки Caltech
- Таблица 39. Нормы ввода меловых добавок Caltech при производстве полимерной продукции
- Таблица 40. Основные финансовые показатели деятельности ООО «Азимут-Трейд» в 2014-2016 гг., млн руб
- Таблица 41. Технические характеристики меловых добавок Vistalen
- Таблица 42. Объем потребления полимеров этилена и пропилена в разных странах, кг/чел
- Таблица 43. Основные области применения крупнотоннажных полимеров полиэтилена и полипропилена
- Таблица 44. Изменение макроэкономических показателей в России к уровню 2013 г., %
- Таблица 45. Прогноз промышленного производства в РФ в 2018-2021 гг., % к предыдущему году
- Таблица 46. Показатели подотрасли переработки пластмасс в РФ в период с 2014 по 2025 г., тыс. т
- Таблица 47. Цены на меловые добавки разных поставщиков, руб/кг, с НДС

Таблица 48. Цена на меловые добавки производства «Контур-Композит», руб/кг с НДС

Таблица 49. Среднегодовые импортные цены на меловые добавки зарубежных производителей в 2015-2017 гг., \$/т

Таблица 50. Цены на меловую добавку производства ООО «Ай-Пластик», руб/кг, с НДС

Список рисунков

- Рисунок 1. Структура рынка меловых добавок России по типу полимерного связующего, %
- Рисунок 2: Состав мелового суперконцентрата, %
- Рисунок 3. Структура производства меловых добавок в России по производителям в 2017 г., %
- Рисунок 4. Отраслевая структура потребления меловых добавок в России, %
- Рисунок 5. Региональная структура производства продукции по товарной позиции «Мешки и сумки, включая конические, из полимеров этилена», %
- Рисунок 6. Региональная структура производства продукции по товарной позиции «Мешки и сумки, включая конические, из прочих пластмасс, кроме полимеров этилена», %
- Рисунок 7. Динамика импорта меловых добавок России в 2015-2017 гг., тыс. т, млн \$
- Рисунок 8. Географическая структура импорта меловых добавок России в 2015-2017 гг., %
- Рисунок 9. Рост числа экструдеров, работающих на меловых добавках Caltech в 2007-2017 гг.
- Рисунок 10. Динамика производства пластмасс в России в 2014-2017 гг., млн т
- Рисунок 11. Основные показатели рынка полиэтилена в России в 2010-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 12. Изменение структуры потребления полиэтилена в России в 2014-2017 г., %
- Рисунок 13. Основные показатели рынка полипропилена в России в 2010-2017 гг., тыс. т
- Рисунок 14. Структура потребления полипропилена в России в 2017 г., %
- Рисунок 15. Изменение структуры потребления полипропилена в России в 2014-2017 г., %
- Рисунок 16. Потребление пластмасс в отдельных странах мира в 2016 г., кг/чел.
- Рисунок 17. Динамика производства некоторых видов продукции из пластмасс в России в 2013-2017 гг., млрд шт.

Аннотация

Настоящий отчет является первым изданием исследования рынка меловых добавок для производства полимерной продукции в России.

Цель исследования – анализ рынка меловых добавок в России.

Объектом исследования являются меловые добавки (суперконцентраты)

Настоящий обзор является *кабинетным исследованием*. В качестве источников информации использовались данные ФСГС РФ (Росстата), таможенной статистики РФ, статистики железнодорожных перевозок РФ; материалы отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, интернет-сайтов предприятий-производителей и потребителей меловых добавок, а также данные, полученные в ходе телефонных интервью представителей предприятий.

Хронологические рамки исследования: 2015-2017 гг.; прогноз на период до 2023 гг.

География исследования: Российская Федерация – комплексный подробный анализ рынка.

Отчет состоит из **6** глав, содержит **108** страниц, в том числе **50** таблиц, **17** рисунков и приложение.

В **первой главе** отчета приведены общие сведения о меловых добавках – основные характеристики этой продукции, данные о сырье, необходимом для выпуска меловых добавок, технологии изготовления и используемом оборудовании.

Вторая глава отчета посвящена производству меловых добавок в РФ в 2015-2017 гг. В данном разделе приводятся сведения об основных производителях продукции, оценочные данные по производственным мощностям и объемам выпуска меловых добавок в 2015-2017 гг. Кроме того, приведены качественные показатели выпускаемой продукции. Также в этой главе приведены данные об объемах поставок меловых добавок на внутренний рынок России и на экспорт.

В **третьей главе** рассмотрено потребление меловых добавок в России в 2015-2017 гг. Оценена отраслевая структура потребления данной продукции, приведен баланс производства-потребления меловых добавок.

Также в этой главе приведены данные об объемах и направлениях импорта меловых добавок, выявлены основные поставщики и получатели продукции.

В четвертой главе приведен прогноз производства и потребления меловых добавок в России.

Пятая глава посвящена анализу цен на меловые добавки на внутреннем рынке России, также проанализированы данные об изменениях импортных цен на продукцию в 2015-2017 гг.

В шестой главе отчета приведены основные выводы по проведенному исследованию.

В приложении приведены адреса и контактная информация предприятий, выпускающих и поставляющих меловые добавки в РФ.

1. Общая характеристика продукции

1.1. Описание продукции

Меловая добавка (мастербатч) – это компаунд, состоящий из мелкодисперсного карбоната кальция и связующего полимера, в качестве которого применяется полиэтилен либо полипропилен, а также специальных добавок, обеспечивающих улучшение ряда показателей.

Мастербатчем называют гранулированный суперконцентрат какого-либо действующего вещества (красителя, наполнителя, функциональной добавки), диспергированного в полимере.

Все мастербатчи служат для придания полимеру определенных свойств, и в настоящее время трудно найти современное производство полимерных изделий, в котором не использовались бы суперконцентраты. Добавки для полимеров широко применяются для производства полимерной продукции на основе всех видов полиэтилена (ПВД – полиэтилена высокого давления, ПНД – полиэтилена низкого давления, ЛПЭНП – линейного полиэтилена низкой плотности), а также полипропилена (ПП) и поливинилхлорида.

В настоящее время известно более 20 видов различных добавок к полимерам, предназначенных для модификации свойств полимерного сырья.

Среди наиболее популярных компаундов – антиоксиданты, антистатика, антислипы, антиблоки, антифрикционные, огнезащитные добавки или антипирены, скользящие добавки, УФ-стабилизаторы, антифоги, процессинговые добавки и др. Процентная доля ввода добавок и суперконцентратов зависит от их вида и качества, может составлять от 2-3% до 40-50%; обычно дозировка рассчитывается технологом производства.

Как правило, применение добавок (мастербатчей) увеличивает стоимость сырья и, соответственно, себестоимость производства конечной продукции, т.к. цена многих суперконцентратов превышает цену базового полимера.

Меловая добавка – это так называемый filler masterbatch, мастербатч-наполнитель, и ее применение служит противоположной цели – снижению затрат на производство полимерной продукции.

Экономия производственных затрат происходит за счет разницы в цене меловой добавки и полимера, который она замещает до 40%, а иногда и 50% массы. Кроме того, использование меловых добавок позволяет частично или полностью заместить такие суперконцентраты, как красители, антислипы-антиблоки, антистатика и т.п. При разумном и правильном применении меловых добавок механические параметры и потребительские качества готовой продукции остаются на высоком уровне или повышаются, а себестоимость сырья снижается.

Меловая добавка широко применяется в изготовлении полимерной продукции по всему миру.

1.2. Качественные характеристики

Основными компонентами меловых добавок являются карбонат кальция (CaCO_3) и полимер, в качестве дополнительных составляющих могут применяться модифицирующие добавки, в частности эластомеры.

Карбонатный наполнитель может быть в виде тонкодисперсного мела, как природного, так и химически осажденного; либо в виде молотого мрамора.

В качестве полимерного связующего наиболее часто используются линейный полиэтилен низкой плотности (ЛПЭНП, LLDPE), либо полипропилен.

Как правило, меловые добавки на основе линейного полиэтилена применяют со всеми видами полиэтилена:

– полиэтилен высокого давления (низкой плотности) с плотностью до $0,94 \text{ г/см}^3$ (ПВД, LDPE);

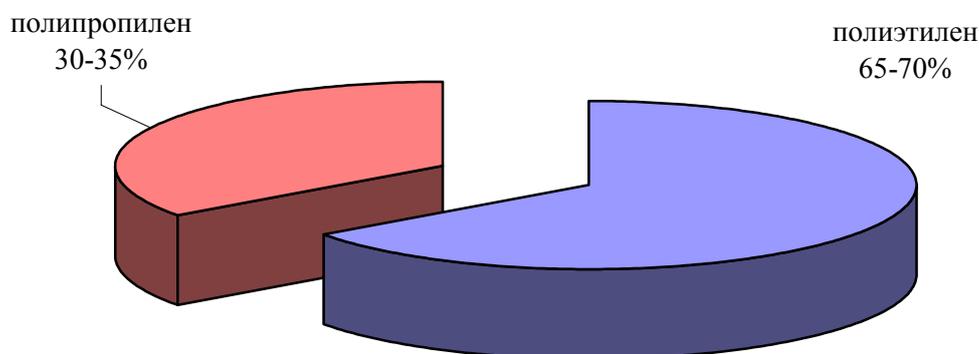
– полиэтилен низкого давления (высокой плотности) с плотностью более $0,94 \text{ г/см}^3$ (ПНД, HDPE);

– линейный полиэтилен низкой плотности до $0,94 \text{ г/см}^3$ (ЛПЭНП, LLDPE).

А меловые добавки на основе полипропилена служат, соответственно, для использования в полипропиленовых изделиях.

Большая часть меловых добавок изготавливается на основе полиэтилена, на российском рынке доля такой продукции составляет примерно 65-70% от всего объема используемых добавок, а меловые добавки на основе полипропилена – 30-35%, соответственно (рис. 1).

Рисунок 1. Структура рынка меловых добавок России по типу полимерного связующего, %



Источник: оценка «Инфомайн»

В последнее время появились данные о применении меловых добавок с полистиролом, однако на российском рынке на данный момент такая продукция не представлена.

Меловые добавки могут использоваться при производстве полимерной продукции, как на основе первичных полимеров, так и на основе вторично переработанных полиолефинов. В этом случае меловая добавка помогает решить ряд технологических задач.

Важнейшая функция меловой добавки – снижение себестоимости изделий за счет разницы в цене с полимерами и экономии дорогостоящих суперконцентратов. Так, использование мелового концентрата окрашивает полимер в массу в матовый белый цвет, что позволяет снизить норму применения дорогого белого суперконцентрата на основе диоксида титана.

По данным производителей полипропиленовой упаковки, при использовании меловой добавки в объеме от 3% норма применения белого суперконцентрата снижается до 0,25% по сравнению с 2% на чистом полипропилене. Применение меловой добавки в объеме от 8% позволяет полностью отказаться от применения белого красителя.

Кроме того использование меловых добавок позволяет решать ряд технологических проблем при производстве полимерной продукции.

Так, за счет более высокой теплопроводности и более низкой теплоемкости карбоната кальция по сравнению с полиолефинами (теплопроводность карбоната кальция – 0,9 Вт, полиэтилена – 0,2-0,3 Вт; теплоемкость карбоната кальция – 0,88 кДж, полиэтилена – 2-3 кДж) смесь мела с полимером нагревается и остывает быстрее. Это способствует улучшению процессов смешивания и гомогенизации расплава, кроме того увеличивается производительность оборудования, снижается энергопотребление.

Благодаря использованию меловых добавок происходит достижение новых физико-механических свойств готовых изделий, а именно:

- исключение коробления и усадки, достижение точности геометрических параметров готовой продукции;
- повышение показателей ударной вязкости;
- увеличение верхнего температурного порога тепловой деформации изделий за счет высокой термостойкости меловой добавки, так как она выступает в качестве антипирена;
- повышение показателей прочности и жесткости конструкции различных емкостей и тары;
- обеспечение сопротивления появлению трещин на поверхности продукции, снижение хрупкости готовых изделий в литьевых формах;
- повышение матовости и укрывистости, что улучшает свойства поверхности продукции для нанесения печати;

- обеспечение антислипания и улучшение раскрываемости рукава;
- снижение электростатического эффекта и требований к коронарной обработке;
- повышение антиразрывных свойств (особенно в случае с пленками и лентами);
- исключение фибрилляции (расслаивания) полипропиленовых нитей;
- улучшение антибликовых свойств пленок и матовости поверхности;
- облегчение вторичной переработки изделий, уменьшение тепловыделения при сжигании, продление срока службы печей.

Меловые добавки эффективны для всех основных технологий изготовления полимерной продукции.

Использование меловых концентратов:

при литье – снижает усадку, ускоряет цикл формования, повышает жесткость и твердость;

при рукавной и плоскощелевой экструзии пленок и листов – улучшает однородность, снижает разнотолщинность, облегчает сварку и нанесение печати, повышает прочностные характеристики;

при раздувном формовании – стабилизирует технологический процесс, улучшает прочность и однородность изделий, сокращает цикл охлаждения, повышает прочность сварного шва, повышает морозостойкость.

Применение меловых добавок при производстве полимерной продукции имеет и экологический аспект – добавление в изделия из пластика карбоната кальция уменьшает их общий негативный эффект за счет снижения доли нефтехимических компонентов.

Для разных по качеству меловых добавок объем максимально допустимого ввода в полимер будет разным. Интерес представляют те наполнители, которые можно использовать в действительно большом количестве без ущерба качеству конечного изделия.

Основными факторами, определяющими качество меловой добавки и ее эффективность, являются качество используемых в ее производстве компонентов.

1. Карбонат кальция

Это основной компонент добавки, который отвечает за окрашивание, снижение усадки, исключение короблений и фибрилляции, стабильность процесса выдува.

Качественный карбонат кальция отличается следующими показателями:

- содержит минимум веществ, нерастворимых в соляной кислоте (абразивов). Доля таких веществ в отечественном карбонате кальция в несколько раз выше, чем в турецком или вьетнамском. Чем выше содержание карбоната кальция (CaCO_3) в меле, тем лучше;

– размер частиц в структуре наполнителя не превышает 2-3 мкм, в противном случае начинается пыление и усиливается износ шнеков. Если размер частиц мела менее 0,8 мкм, то совокупная площадь их поверхностей в объеме расплава становится слишком велика для нормального «склеивания» с полимером, и добавка (если мела в ней более 70%) приводит к браку. Оптимальный размер частиц CaCO_3 : $D_{50}=1-2$ мкм, $D_{97}\leq 8-12$ мкм. В добавках премиум-категории используется мел со средним размером частиц, не превышающим 1,2 мкм;

– мел, используемый в меловой добавке, обязательно должен пройти обработку стеариновой кислотой на стадии производства на меловом комбинате. Только эта операция создает на поверхности частиц мела слой стеарата кальция, который образует физические связи мела с полимером, а также исключает пыление и абразивное воздействие, предохраняя шнеки экструдеров от быстрого износа.

Таким образом, качественная меловая добавка должна иметь в своей основе мел с максимально высоким содержанием CaCO_3 , с максимально низким содержанием абразивных примесей, и в обязательном порядке обработанный стеариновой кислотой. За счет различной кристаллической структуры мела и мрамора меловая добавка на основе мела более предпочтительна – она наносит относительно меньшее абразивное воздействие на оборудование.

2. Полимерное связующее

Полимер скрепляет частицы мела в гранулу, от степени сцепления зависит равномерность распределения частиц мела по всему расплаву. Степень ввода добавки, плохо скрепленной полимером, не превысит 10-12%.

Важно количество полимера в добавке – если полимера всего 11-13%, то столь малый объем связующего физически не скрепит 87-89% наполнителя.

Не менее важен тип полимера в составе добавок. Из полиэтиленов наиболее предпочтителен линейный полиэтилен низкой плотности (ЛПЭНП), он обладает высокой степенью совместимости с другими полимерами, что позволяет использовать добавки на основе ЛПЭНП со всеми полиолефинами и достигать высокого процента ввода таких добавок.

Особенности структуры ЛПЭНП – более длинные и многочисленные боковые ответвления молекулярных цепей – обеспечивают лучшее сцепление полимера с минеральным наполнителем. Линейный полиэтилен является мягким и эластичным материалом, характеризуется устойчивостью к разрывам, проколам и ударам, ему присущи низкая плотность и высокая эластичность. Из линейного полиэтилена производят пленку минимальной толщины.

Добавка, созданная на основе ЛПЭНП, будет оптимально сочетаться как с ПНД, так и с ПВД. Однако применение с полипропиленом такой добавки ограничено падением прочности на разрыв готового изделия при повышении нормы ввода добавки.

На рынке встречаются меловые добавки на основе ПВД-108 или вторичного полиэтилена. Однако регранулят нестабилен по определению и не позволяет получать добавку со стабильными свойствами от партии к партии. ПВД не обладает такой высокой степенью совместимости с другими полимерами, как ЛПЭВД.

Кроме основных компонентов меловая добавка содержит модифицирующие добавки, в частности, *стеарат цинка*, который используется в качестве гидрофобизатора, термостабилизатора и смазывающего вещества.

Также в состав меловой добавки входит *полимерный воск*, его содержание может составлять до 4%. Полимерный воск является связующим, необходимым для качественного смешения компонентов добавки (непосредственно мела и полимера). Воск легко плавится при достаточно низких температурах и обеспечивает нормализацию сдвиговых напряжений в расплаве, пластифицирует полимер для лучшего «обтекания» частичек мела.

При высоких нормах применения меловая добавка увеличивает хрупкость изделий, особенно это касается тех изделий, при экструзии которых происходит вытяжка, но актуально и для литья тонкостенных изделий. Для использования в таких изделиях в состав добавок включают *эластомер*, специально разработанный для применения в полиолефинах, который придает изделиям из полимеров повышенную эластичность. К примеру, относительное удлинение полипропиленовой нити при применении 10% добавки с эластомером составляет 23-26%, при использовании обычной добавки – ниже 22%.