



АТ КОНСАЛТИНГ
КОНСАЛТИНГОВАЯ КОМПАНИЯ

АНАЛИТИКА
РЫНКИ
РЕШЕНИЯ
ДЛЯ РАЗВИТИЯ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
СЕРИЯ ОТРАСЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

АНАЛИЗ РЫНКА **СТЕКЛА ПЕРЕМЕННОЙ ПРОЗРАЧНОСТИ** **(PDLC)** **СМАРТ-ПЛЕНКА, СМАРТ-ТРИПЛЕКС,** **ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ СМЕСИ**

Текущее состояние, итоги 2025 г., прогноз до 2030 г.

РФ, 2026



Об исследовании

В 2025 г. Merck продал завод жидкокристаллических окон eyrise в Нидерландах и отказался от выпуска готового остекления, а израильская Gauzu, один из крупнейших специализированных производителей PDLC-пленки, в 2026 г. прошла через утвержденный судом Тель-Авива план урегулирования долгов. Российский рынок от этих событий почти не зависит: пленку для смарт-стекла сюда везут в основном из Китая, а выпуск самой пленки в России в открытых источниках не найден.

Рынок узкий. Российское звено цепочки - продавцы и переработчики: ООО «СМАРТ» продает пленку и стекло трех линеек, выпущенные в кооперации с китайским партнером, «Приват Гласс» - пленку, смарт-триплекс и стеклопакеты, воронежская «Электроника Черноземья» - триплекс и наклейку пленки; у «Фототеха» на сайте показан участок резки смарт-пленки, а «Смартсинтез Индустрия» выпускает EVA-пленку для ламинирования PDLC-триплекса. Рядом работают дилеры и монтажники в Москве, Санкт-Петербурге и регионах.

Объем рынка рассчитан двумя способами - по компаниям и по вводу административных и коммерческих зданий, точность оценки разобрана прямо; проверены оценки, встречающиеся в отраслевых обзорах, для пленки и для жидкокристаллической смеси. Ввоз многослойного стекла разобран по странам, ценам и массе квадратного метра. Рассмотрены цены по линейкам и размеру заказа, применение в офисах, жилье, торговле и медицине, мировые компании PDLC и SPD, экономика участка ламинирования и выпуска пленки.

Паспорт исследования

Параметр	Значение
Период	2021-2025 гг., текущее состояние рынка в 2026 г., прогноз на 2026-2030 гг.
География	Россия; мировой рынок - отдельной частью
Объем	121 страница, 57 таблиц, 89 диаграмм
Компании	5 профилей компаний, 7 ведущих мировых компаний, сводная таблица еще 9 компаний
Прогноз	сценарии «Консервативный», «Базовый», «Благоприятный»
Единицы	тыс. кв. м пленки и стекла; деньги - млн и млрд руб. без НДС и с НДС; цены - тыс. руб. за кв. м, долл. за кв. м
Источник: АТ Консалтинг	



Содержание.....	2
Часть 1. Классификация и сегментация рынка.....	6
1.1. Определение и технические характеристики продукта.....	6
1.2. Классификация и сегментация рынка.....	9
1.3. Ассортимент и участники на российском рынке.....	11
1.4. Стандарты и нормативное регулирование.....	12
1.5. Технология производства.....	13
1.6. Применение и требования потребителей.....	14
Часть 2. Строительная отрасль России: рынок, тенденции и прогноз.....	16
2.1. Динамика и структура строительной отрасли России в 2023-2026 гг.....	17
Строительство жилых и общественных объектов.....	17
Строительство промышленных и коммерческих объектов.....	20
Строительство объектов транспортной инфраструктуры.....	21
2.2. Ключевые структурные и технологические тенденции строительной отрасли.....	22
Итоги и перспективы.....	27
2.3. Сценарии развития строительной отрасли на 2026-2036 гг.....	29
2.4. Влияние строительной отрасли на рынок стекла переменной прозрачности (PDLC).....	38
Часть 3. Мировой рынок.....	40
3.1. Объем и структура мирового рынка.....	40
3.2. Мировые производители и мощности.....	41
3.3. Сырье в мире.....	43
3.4. Мировая торговля и место России.....	44
3.5. Мировые цены.....	44
3.6. Мировые тенденции рынка стекла переменной прозрачности (PDLC).....	45
3.7. Прогноз мирового рынка до 2030 г.....	46
3.8. Профили мировых компаний.....	47
Gauzy Ltd. (Израиль) - PDLC и SPD смарт-стекло и пленка LCG, один из крупнейших специализированных производителей.....	47
Merck KGaA (Германия) - жидкие кристаллы для остекления, в 2025 г. вышла из выпуска окон eyrise.....	48
Saint-Gobain (Франция) - PRIVA-LITE, ламинированное стекло с жидкокристаллической пленкой.....	49
Research Frontiers Inc. (США) - лицензиар технологии SPD-SmartGlass, главной альтернативы PDLC.....	50
Dream Glass Group (Испания) - собственная PDLC-пленка и смарт-стекло DREAMGLASS.....	51
Intelligent Glass (Великобритания) - переключаемая пленка и стекло, подразделение Pro Display....	52
Shanghai Longsheng Optoelectronic New Materials (Китай) - PDLC-пленка для автомобилей и архитектуры.....	52
3.9. Выводы для российского рынка.....	52



Часть 4. Российский рынок.....	53
4.1. Объем рынка и расчет емкости рынка.....	53
4.2. Основные показатели рынка в 2025 году.....	58
4.3. Баланс рынка в 2021-2025 гг.....	58
4.4. Диапазон и чувствительность оценки.....	60
4.5. Оценки, встречающиеся в отраслевых обзорах, и их проверка.....	61
4.6. Рынок по федеральным округам.....	63
4.7. Рынок с монтажом и сопутствующими товарами.....	64
4.8. Факторы изменения рынка.....	64
4.9. Основные выводы по российскому рынку.....	65
Часть 5. Производство и участники рынка.....	66
5.1. Структура предложения.....	66
5.2. Выпуск пленки и смарт-стекла в России.....	67
5.3. Выручка и рентабельность компаний.....	67
5.4. Продавцы и монтажники смарт-пленки и смарт-стекла.....	71
ООО «СМАРТ» (Москва) - смарт-пленка и смарт-стекло PDLC под марками Smart-Optima, Smart-Natural, Smart-Primary.....	71
ООО «Приват Гласс» (Москва) - смарт-пленка, смарт-триплекс и смарт-стеклопакеты с переменной прозрачностью.....	72
ООО «Электроника Черноземья» (Воронеж) - продажа и установка смарт-стекла PDLC (направление SMART Glass).....	73
5.5. Переработчики стекла.....	74
ООО «Фототех» (Переславль-Залесский, Москва) - противопожарное и специальное остекление, участок обработки смарт-пленки.....	74
5.6. Поставщики сырья.....	75
ООО «НПП «Смартсинтез Индустрия» (Бор, Нижегородская обл.) - EVA-пленка для триплекса, в том числе для PDLC-стекла.....	75
5.7. Другие компании рынка.....	76
5.8. Региональные дилеры и монтажники.....	76
5.9. Барьеры входа и экономика участника.....	77
5.10. Основные выводы по производству.....	77
Часть 6. Импорт и экспорт.....	78
6.1. Подход к оценке внешней торговли.....	78
6.2. Ввоз многослойного безопасного стекла.....	78
6.3. Цены и масса ввоза.....	80
6.4. Доля смарт-стекла во ввозе.....	82
6.5. Ввоз пленок и жидкокристаллических устройств.....	83
6.6. Вывоз.....	84
6.7. Таможенное регулирование.....	84
6.8. Выводы по внешней торговле.....	84



Часть 7. Потребление.....	85
7.1. Структура потребления.....	85
7.2. Офисы, переговорные и перегородки.....	86
7.3. Частное жилье.....	87
7.4. Торговля, витрины, реклама и проекция.....	87
7.5. Медицина, банки, гостиницы и транспорт.....	87
7.6. Применение в строительстве.....	87
7.7. Форма продукта: пленка и стекло.....	89
7.8. Замещающие решения.....	90
7.9. Потребители и каналы сбыта.....	90
7.10. Требования потребителей.....	91
Часть 8. Ценовая конъюнктура.....	92
8.1. Особенности формирования цен.....	92
8.2. Реестр цен.....	92
8.3. Скидки за объем.....	94
8.4. Средняя цена рынка и цены в долларах.....	95
8.5. Динамика цен 2021-2025 гг.....	96
8.6. Структура цены.....	97
8.7. Цены с НДС и изменение ставки.....	98
8.8. Прогноз цен до 2030 г.....	98
Часть 9. Сырье и производственная цепочка.....	100
9.1. Цепочка создания стоимости.....	100
9.2. Жидкие кристаллы и смесь для PDLC-слоя.....	100
9.3. ИТО-ПЭТ.....	101
9.4. Ламинирующие пленки и стекло.....	102
9.5. Электрические компоненты.....	102
9.6. Структура себестоимости.....	102
9.7. Устойчивость цепочки и возможности локализации.....	103
Часть 10. Инвестиционные проекты.....	104
10.1. Проекты и события.....	104
10.2. Экономика участка ламинирования PDLC-триплекса.....	105
10.3. Экономика выпуска PDLC-пленки.....	106
10.4. Государственная поддержка.....	107
Часть 11. Прогноз рынка до 2030 г.....	108
11.1. Сценарные предпосылки.....	108
11.2. Прогноз рынка в натуральном выражении.....	108
11.3. Прогноз рынка в денежном выражении.....	109
11.4. Прогноз по направлениям и строительству.....	110
11.5. Риски прогноза.....	112



Часть 12. Выводы и перспективы рынка.....	113
12.1. Ключевые выводы.....	113
12.2. SWOT-анализ рынка.....	113
12.3. Пять сил конкуренции.....	114
12.4. Факторы успеха.....	114
12.5. Рекомендации.....	114
12.6. Перспективы рынка.....	114
Часть 13. Приложения.....	115
13.1. Производители и их мощности.....	115
13.2. Прогноз по сценариям: подробные таблицы.....	116
Перечень таблиц.....	118
Перечень диаграмм.....	120



Выдержки из выводов

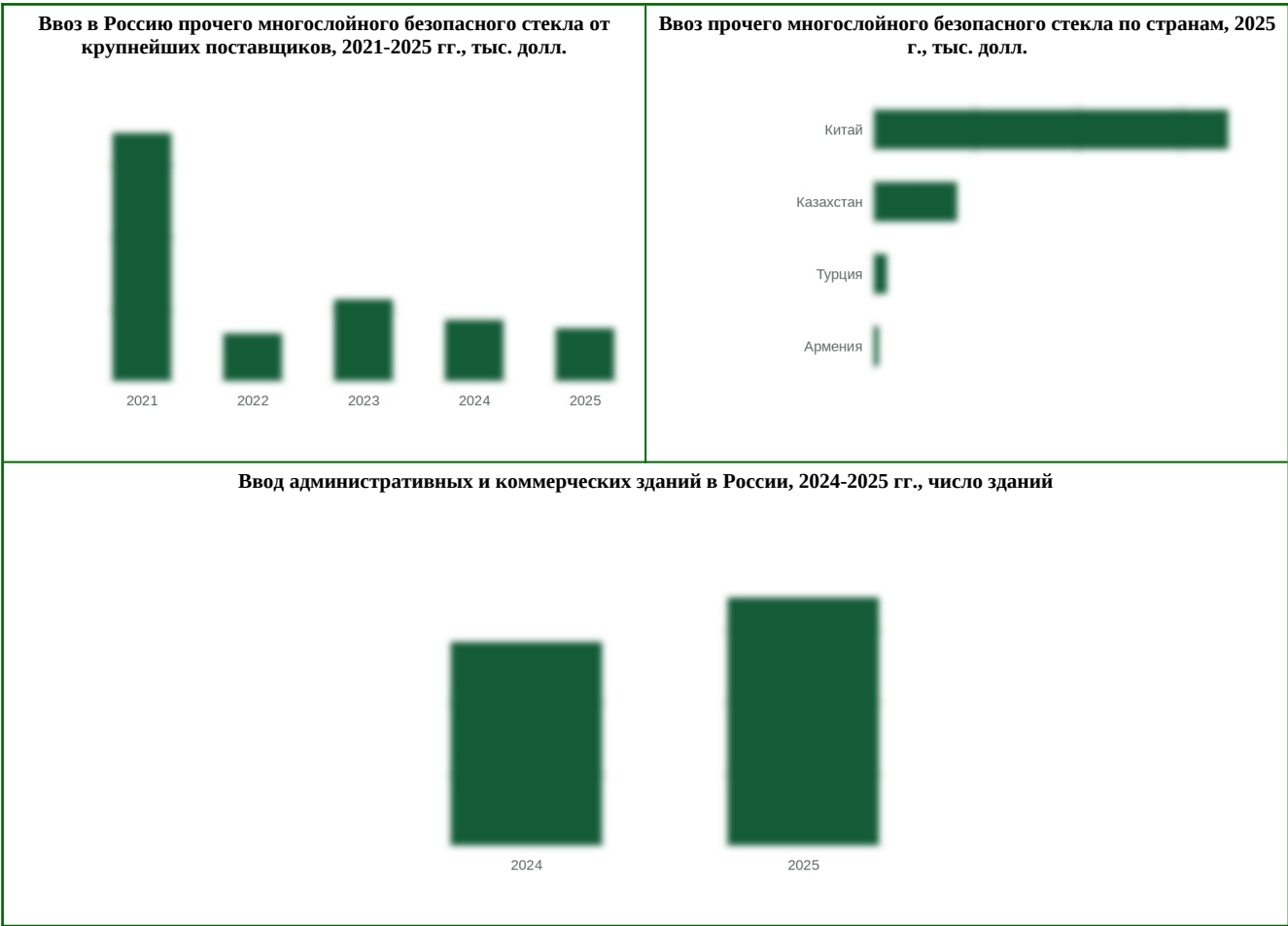
Рынок PDLС-пленки и стекла в России узкий: в 2025 г. - около -//- тыс. кв. м и -//- млрд руб. без НДС; объем рассчитан двумя способами - по компаниям и по вводу административных и коммерческих зданий.

Выпуск PDLС-пленки, жидкокристаллической смеси и ИТО-ПЭТ в России не найден: пленку ввозят, прежде всего из Китая, а российские компании режут ее, ламинируют в триплекс, собирают стеклопакеты, продают и монтируют.

Продавцы смарт-пленки и стекла работают с малыми оборотами; подтвержденный участок обработки смарт-пленки - у переработчика специального стекла «Фототех», российская EVA-пленка для триплекса - у «Смартсинтез Индустрии».

Около -//- площади PDLС связано со зданиями; ввоз многослойного стекла после 2022 г. перешел на Китай, Казахстан и Турцию, но по массе это в основном толстое обычное стекло.

Примеры диаграмм





Часть 1. Классификация и сегментация рынка

Предмет исследования - стекло и пленка с электрически управляемой прозрачностью на полимерно-диспергированных жидких кристаллах (PDLC, polymer dispersed liquid crystal). В рынок включены самоклеящаяся PDLC-пленка, которую наклеивают на готовое стекло, ламинируемая пленка, смарт-триплекс и стеклопакеты с PDLC-слоем, а также жидкокристаллические смеси для изготовления пленки как сырье. Рядом, для сравнения, рассмотрены стекло со взвешенными частицами (SPD) и электрохромное стекло; материалы электрохромного стекла подробно описаны в отдельном исследовании.

Рынок узкий. Выпуск самой PDLC-пленки, жидкокристаллической смеси и подложки ИТО-ПЭТ в России в открытых источниках не найден: пленку ввозят, прежде всего из Китая, а российские компании режут ее, ламинируют в триплекс, собирают стеклопакеты, продают и монтируют. Открытой статистики нет ни по выпуску, ни по ввозу: у пленки и смарт-стекла нет собственного таможенного кода, а производители и продавцы не раскрывают объемы.

Рынок измеряется в квадратных метрах готового изделия - самоклеящейся пленки и смарт-стекла - и в рублях без монтажа. Монтаж, подключение и контроллеры показаны отдельно. По форме продукта и назначению рынок делится на пленку для наклейки и стекло, а по применению - на офисы и перегородки, частное жилье, торговлю, медицину и банки и прочие объекты.¹

1.1. Определение и технические характеристики продукта

PDLC-слой - капли нематического жидкого кристалла размером порядка микрометра, распределенные в отвержденной полимерной матрице. Слой толщиной 15-20 мкм (по патентным данным - от 2 до 20 мкм) находится между двумя пленками полиэтилентерефталата (ПЭТ) с прозрачным проводящим покрытием из оксида индия-олова (ИТО). Без напряжения оптические оси кристаллов в каплях ориентированы хаотично, показатель преломления капель и матрицы не совпадает, свет рассеивается, и стекло выглядит молочно-матовым. Под переменным напряжением кристаллы выстраиваются вдоль поля, преломление выравнивается, и стекло становится прозрачным.

Отсюда главные потребительские свойства. Энергия расходуется только в прозрачном состоянии - по данным российских продавцов, до 7 Вт на кв. м, по данным испанской Dream Glass Group - менее 10 Вт; в матовом состоянии потребление равно нулю. Переключение занимает доли секунды: Gauzy указывает менее 0,1 с. Напряжение питания у российских продавцов - около 60 В переменного тока через контроллер; гарантийный срок службы пленки - не менее 10 лет, светопропускание в прозрачном состоянии - до 80%, ультрафиолет блокируется до 99%.

PDLC не затемняет стекло, а делает его рассеивающим: оно скрывает происходящее за перегородкой, но пропускает свет. Поэтому PDLC - средство приватности, а не солнцезащиты; для энергосбережения фасадов такое стекло почти бесполезно, на что прямо указывают и сами продавцы.²

¹ <https://habr.com/ru/articles/903624/>; <https://pdlc.ru/about/>; <https://smart-plenka.ru/>; <https://www.gauzy.com/pdlc-faq/>

² <https://image-ppubs.uspto.gov/dirsearch-public/print/downloadPdf/12111530>; <https://habr.com/ru/articles/903624/>; <https://www.gauzy.com/pdlc-faq/>; <https://smart-plenka.ru/>; <https://smartplenka.ru/>; <https://www.dreamglassgroup.com/faq/>; <https://lumenmarket.ru/blog/2024/09/27/faq-po-smart-steklu-steklo-s-peremennoy-prozrachnostyu/>



Компании в исследовании

Группа	Компании
Продавцы и монтажники смарт-пленки и смарт-стекла	ООО «СМАРТ» (Москва) - смарт-пленка и смарт-стекло PDLC под марками Smart-Optima, Smart-Natural, Smart-Primary; ООО «Приват Гласс» (Москва) - смарт-пленка, смарт-триплекс и смарт-стеклопакеты с переменной прозрачностью; ООО «Электроника Черноземья» (Воронеж) - продажа и установка смарт-стекла PDLC (направление SMART Glass)
Переработчики стекла	ООО «Фототех» (Переславль-Залесский, Москва) - противопожарное и специальное остекление, участок обработки смарт-пленки
Поставщики сырья	ООО «НПП «Смартсинтез Индустрия» (Бор, Нижегородская обл.) - EVA-пленка для триплекса, в том числе для PDLC-стекла
Ведущие мировые компании (часть 3)	Gauzy Ltd. (Израиль); Merck KGaA (Германия); Saint-Gobain (Франция); Research Frontiers Inc. (США); Dream Glass Group (Испания); Intelligent Glass (Великобритания); Shanghai Longsheng Optoelectronic New Materials (Китай)
Другие участники рынка (9)	Lumen Market; «Смарт стекло»; «SmartGlass Москва»; ООО «Термо Глас»; ООО «Наяда Северо-Запад»; ООО «Симметрия»; ООО «ПТК ПРИБОРСЕРВИС»; ООО «Смартэлектрогласс»; ИП Королев С.Е.
Источник: АТ Консалтинг	



Перечень таблиц

Таблица 1.1. Технические характеристики PDLC-пленки и смарт-стекла.....	7
Таблица 1.2. Технологии остекления с управляемыми свойствами.....	10
Таблица 1.3. Признаки сегментации рынка стекла переменной прозрачности (PDLC).....	10
Таблица 1.4. Предложение PDLC-пленки и смарт-стекла в России.....	12
Таблица 1.5. Нормы и требования, связанные со смарт-стеклом.....	13
Таблица 1.6. Стадии изготовления PDLC-пленки и смарт-стекла.....	14
Таблица 1.7. Применение PDLC-стекла и требования потребителей.....	15
Таблица 2.1. Динамика и структура ввода жилья в РФ в 2023-2025 гг.....	18
Таблица 2.2. Изменение ввода по основным сегментам строительства в 2023-2025 гг.....	22
Таблица 2.3. Сводная характеристика тенденций в строительной отрасли.....	26
Таблица 2.4. Учет государственных программ в сценариях.....	30
Таблица 2.5. Основные внешние предпосылки сценариев развития внешних условий.....	30
Таблица 2.6. Сценарии АТ Консалтинг и их роль в прогнозе.....	31
Таблица 2.7. Сценарии ввода жилья.....	33
Таблица 2.8. Базовый прогноз ввода нежилых зданий.....	34
Таблица 2.9. Базовый прогноз инфраструктурных работ.....	35
Таблица 2.10. Базовый прогноз промышленного и стратегического строительства.....	36
Таблица 2.11. Влияние тенденций на спрос на материалы по сценариям.....	37
Таблица 2.12. Факторы строительной отрасли и их влияние на рынок PDLC-стекла.....	39
Таблица 3.1. Мировые компании рынка PDLC и смежных технологий.....	42
Таблица 3.2. Мировые тенденции и их значение для России.....	46
Таблица 4.1. Способ 1: рынок PDLC снизу вверх по компаниям, 2025 г.....	54
Таблица 4.2. Способ 2: рынок PDLC по вводу административных и коммерческих зданий, 2025 г.....	55
Таблица 4.3. Основные показатели рынка PDLC-пленки и стекла в 2025 г.....	58
Таблица 4.4. Баланс рынка PDLC-пленки и стекла в 2021-2025 гг. (оценка).....	59
Таблица 4.5. Проверка оценок, встречающихся в отраслевых обзорах.....	63
Таблица 4.6. Потребление PDLC-пленки и стекла по федеральным округам, 2025 г.....	64
Таблица 4.7. Факторы рынка PDLC-пленки и стекла.....	65
Таблица 5.1. Выпуск и переработка PDLC в России: участники и статус.....	67
Таблица 5.2. Выручка и чистая прибыль российских компаний.....	70
Таблица 5.3. Другие участники рынка стекла переменной прозрачности.....	76
Таблица 5.4. Барьеры входа на рынок PDLC-пленки и стекла.....	77
Таблица 6.1. Ввоз в Россию прочего многослойного безопасного стекла по странам, тыс. долл.....	80
Таблица 6.2. Средняя цена ввоза прочего многослойного безопасного стекла, долл. за кв. м.....	82
Таблица 6.3. Ввоз PDLC-пленки и смарт-стекла (расчет), тыс. кв. м.....	84
Таблица 7.1. Потребление PDLC-пленки и стекла по направлениям, тыс. кв. м.....	85
Таблица 7.2. PDLC-пленка и стекло в строительстве, 2021-2025 гг.....	88
Таблица 7.3. Замещение в направлениях потребления.....	90
Таблица 7.4. Группы потребителей PDLC-пленки и стекла.....	91
Таблица 7.5. Требования потребителей к PDLC-пленке и стеклу.....	91
Таблица 8.1. Прайс ООО «СМАРТ» (pdlc.ru) на PDLC-пленку и стекло, руб. за кв. м, 2026 г.....	92
Таблица 8.2. Цены других продавцов PDLC-пленки и стекла, руб. за кв. м.....	93
Таблица 9.1. Звенья цепочки и их локализация.....	103
Таблица 10.1. Проекты и события рынка стекла переменной прозрачности.....	104
Таблица 10.2. Экономика участка ламинирования PDLC-триплекса мощностью 10 тыс. кв. м в год.....	105
Таблица 11.1. Допущения сценариев.....	108
Таблица 11.2. Рынок PDLC-пленки и стекла по сценариям, млн руб. без НДС.....	110
Таблица 11.3. Потребление по направлениям в базовом сценарии, тыс. кв. м.....	112
Таблица 11.4. Риски прогноза.....	112



Таблица 12.1. SWOT-анализ рынка PDLC-пленки и стекла в России.....	113
Таблица 12.2. SWOT-анализ рынка PDLC-пленки и стекла в России (продолжение).....	113
Таблица 12.3. Пять сил конкуренции на рынке PDLC-пленки и стекла.....	114
Таблица 12.4. Рекомендации участникам рынка.....	114
Таблица 13.1. Компании рынка, их роли и мощности.....	115
Таблица 13.2. Сценарий «Консервативный».....	116
Таблица 13.3. Сценарий «Базовый».....	116
Таблица 13.4. Сценарий «Благоприятный».....	116



Перечень диаграмм

Диаграмма 1.1. Устройство смарт-триплекса с PDLC-пленкой и принцип переключения.....	7
Диаграмма 1.2. Светопропускание PDLC-пленки в прозрачном состоянии по данным продавцов и производителей, %.....	8
Диаграмма 1.3. PDLC среди технологий остекления с управляемыми свойствами.....	9
Диаграмма 1.4. Рынок PDLC по форме продукта и происхождению, 2025 г., % площади.....	11
Диаграмма 1.5. Стадии изготовления PDLC-пленки и смарт-стекла.....	13
Диаграмма 1.6. Рынок PDLC по направлениям применения, 2021-2025 гг., тыс. кв. м.....	15
Диаграмма 2.1. Объем строительных работ и реальные темпы роста в 2023-2025 гг.....	17
Диаграмма 2.2. Структура ввода жилья в 2023-2025 гг., в млн. кв. м.....	18
Диаграмма 2.3. Запуски новых проектов и ввод многоквартирного жилья.....	19
Диаграмма 2.4. Объем строительства социальных и общественных объектов в 2023-2025 гг., в млн. кв. м.....	19
Диаграмма 2.5. Структура нового строительства по типам объектов в 2025 году, в млн. кв. м.....	20
Диаграмма 2.6. Ввод промышленных и коммерческих зданий в 2023-2025 гг., в млн. кв. м.....	21
Диаграмма 2.7. Объем дорожных работ по уровням дорожной сети в 2025 г., в тыс. км.....	21
Диаграмма 2.8. Изменение ввода по основным сегментам строительства в 2025 г. к 2023 г., %.....	22
Диаграмма 2.9. Выполнение первоначальной цели по 77 завершенным программам.....	29
Диаграмма 2.10. Индекс объемов строительства в официальной Стратегии правительства РФ, 2021-2035 гг.....	32
Диаграмма 2.11. Ввод жилья в трех сценариях, млн кв. м в год.....	33
Диаграмма 2.12. Изменение физического объема нежилых зданий к 2025 г. в базовом сценарии, %.....	34
Диаграмма 2.13. Изменение инфраструктурных объемов к 2025 г. в базовом сценарии, %.....	35
Диаграмма 2.14. Изменение стратегических сегментов к 2025 г. в базовом сценарии, %.....	36
Диаграмма 2.15. Ввод административных и коммерческих зданий в России, 2024-2025 гг., число зданий.....	39
Диаграмма 3.1. Выручка Gauzy Ltd., 2023-2025 гг., млн долл. США.....	41
Диаграмма 3.2. Квартальная выручка Gauzy Ltd., млн долл. США.....	41
Диаграмма 3.3. Заявленные мощности китайских изготовителей PDLC-пленки и рынок России, тыс. кв. м в год.....	43
Диаграмма 3.4. Мировые компании части 3 по технологиям.....	43
Диаграмма 3.5. Цены PDLC-пленки и стекла в России и в США, долл. за кв. м.....	45
Диаграмма 3.6. Лицензионный доход и чистый убыток Research Frontiers, 2024-2025 гг., млн долл. США.....	46
Диаграмма 3.7. Выручка и чистая прибыль (убыток) Gauzy Ltd., 2023-2025 гг., млн долл. США.....	47
Диаграмма 3.8. Выручка и чистая прибыль Merck KGaA, 2024-2025 гг., млрд евро.....	48
Диаграмма 3.9. Выручка и чистая прибыль (убыток) Research Frontiers Incorporated, 2024-2025 гг., млн долл. США.....	50
Диаграмма 4.1. Способ 1: рынок PDLC по группам участников, 2025 г., тыс. кв. м.....	54
Диаграмма 4.2. Способ 2: площадь PDLC в новых зданиях и с учетом ремонта и жилья, тыс. кв. м в год.....	55
Диаграмма 4.3. Рынок PDLC двумя способами, 2025 г., млрд руб. без НДС.....	56
Диаграмма 4.4. Рынок PDLC двумя способами, 2025 г., тыс. кв. м.....	56
Диаграмма 4.5. Заявления компаний, ввоз корзины многослойного стекла и расчет рынка, тыс. кв. м.....	57
Диаграмма 4.6. Потребление PDLC-пленки и стекла в России, 2021-2025 гг., тыс. кв. м.....	59
Диаграмма 4.7. Рынок PDLC-пленки и стекла в России, 2021-2025 гг., млн руб. без НДС.....	60
Диаграмма 4.8. Рынок 2025 г. при разной средней цене (тыс. руб. за кв. м), млн руб. без НДС.....	60
Диаграмма 4.9. Чувствительность способа 2 к доле зданий со смарт-стеклом, млн руб. без НДС.....	61
Диаграмма 4.10. Оценка рынка PDLC-пленки и стекла в отраслевых обзорах и расчеты АТ Консалтинг, млрд руб. без НДС.....	62
Диаграмма 4.11. Оценка рынка жидкокристаллической смеси в отраслевых обзорах и расчет стоимости смеси в пленке, млн руб.....	62
Диаграмма 4.12. Потребление PDLC-пленки и стекла по федеральным округам, 2025 г., % (оценка).....	63
Диаграмма 4.13. Рынок PDLC с монтажом и контроллерами, 2025 г., млн руб. без НДС (оценка).....	64
Диаграмма 5.1. Компании в исследовании по ролям.....	66
Диаграмма 5.2. Выручка российских компаний, последний раскрытый год, млн руб.....	68



Диаграмма 5.3. Чистая рентабельность российских компаний, последний раскрытый год, %.....	68
Диаграмма 5.4. Выручка ООО «Приват Гласс» и ООО «Электроника Черноземья», 2021-2025 гг., млн руб.....	69
Диаграмма 5.5. Выручка ООО «Фототех», 2021-2025 гг., млрд руб.....	69
Диаграмма 5.6. Выручка и чистая прибыль ООО «Приват Гласс», 2020-2025 гг., млн руб.....	72
Диаграмма 5.7. Выручка и чистая прибыль ООО «Электроника Черноземья», 2021-2025 гг., млн руб.....	73
Диаграмма 5.8. Выручка и чистая прибыль ООО «Фототех», 2021-2025 гг., млрд руб.....	74
Диаграмма 5.9. Выручка и чистая прибыль ООО «НПП «Смартсинтез Индустрия», 2021-2025 гг., млн руб.....	75
Диаграмма 6.1. Ввоз в Россию прочего многослойного безопасного стекла от крупнейших поставщиков, 2021-2025 гг., тыс. долл.....	79
Диаграмма 6.2. Ввоз прочего многослойного безопасного стекла по странам, 2021-2025 гг., тыс. долл.....	79
Диаграмма 6.3. Ввоз прочего многослойного безопасного стекла по странам, 2024-2025 гг., кв. м.....	80
Диаграмма 6.4. Средняя цена ввоза прочего многослойного безопасного стекла по странам, 2021-2025 гг., долл. за кв. м.....	81
Диаграмма 6.5. Масса квадратного метра ввозимого многослойного стекла и смарт-триплекса, кг.....	81
Диаграмма 6.6. Смарт-стекло во ввозе 2024 г. при разной доле в корзине многослойного стекла, тыс. кв. м.....	82
Диаграмма 6.7. Ввоз пленок из полиэтилентерефталата из Китая в Россию, 2024-2025 гг.....	83
Диаграмма 6.8. Ввоз рулонной PDLC-пленки в Россию (расчет), 2021-2025 гг., тыс. кв. м.....	84
Диаграмма 7.1. Потребление PDLC-пленки и стекла по направлениям, 2025 г., тыс. кв. м.....	85
Диаграмма 7.2. Потребление PDLC-пленки и стекла по направлениям, 2021-2025 гг., млн руб. без НДС.....	86
Диаграмма 7.3. Мощность, потребляемая PDLC-стеклом в прозрачном состоянии, Вт (примеры).....	87
Диаграмма 7.4. PDLC-пленка и стекло в зданиях, 2021-2025 гг., тыс. кв. м.....	88
Диаграмма 7.5. Масса смарт-триплекса в зданиях, 2021-2025 гг., т.....	89
Диаграмма 7.6. Потребление по форме продукта, 2021-2025 гг., тыс. кв. м.....	89
Диаграмма 7.7. Каналы сбыта PDLC-пленки и стекла, 2025 г., % (оценка).....	90
Диаграмма 8.1. Цены PDLC-пленки ООО «СМАРТ» по линейкам и размеру заказа, тыс. руб. за кв. м.....	92
Диаграмма 8.2. Цены PDLC-стекла ООО «СМАРТ» по линейкам и размеру заказа, тыс. руб. за кв. м.....	93
Диаграмма 8.3. Цены PDLC-пленки и стекла у российских продавцов, тыс. руб. за кв. м.....	94
Диаграмма 8.4. Скидка при заказе свыше 50 кв. м к цене заказа до 5 кв. м, ООО «СМАРТ», %.....	95
Диаграмма 8.5. Средняя цена PDLC-пленки и стекла в долларах, 2021-2025 гг., долл. за кв. м (оценка).....	96
Диаграмма 8.6. Средняя цена PDLC-пленки и стекла, 2021-2025 гг., тыс. руб. за кв. м без НДС (оценка).....	96
Диаграмма 8.7. Курс доллара, 2021-2025 гг., руб.....	97
Диаграмма 8.8. Структура цены самоклеящейся PDLC-пленки, %.....	97
Диаграмма 8.9. Структура цены смарт-триплекса с PDLC-пленкой, %.....	98
Диаграмма 8.10. Прогноз средней цены PDLC-пленки и стекла, тыс. руб. за кв. м без НДС.....	99
Диаграмма 9.1. Цепочка поставок PDLC-пленки и стекла в России.....	100
Диаграмма 9.2. Жидкокристаллическая смесь в PDLC-пленке российского рынка, 2021-2025 гг., кг (оценка).....	101
Диаграмма 9.3. ИТО-ПЭТ в PDLC-пленке российского рынка, 2021-2025 гг., тыс. кв. м (оценка).....	102
Диаграмма 10.1. Выручка и EBITDA участка ламинирования при разном выпуске, млн руб. в год.....	105
Диаграмма 10.2. Окупаемость участка при выпуске 8 тыс. кв. м в год и разной цене продажи, лет.....	106
Диаграмма 10.3. Мощность китайского завода пленки, участка ламинирования и рынок России, тыс. кв. м в год.....	107
Диаграмма 11.1. Прогноз потребления PDLC-пленки и стекла по сценариям, тыс. кв. м.....	109
Диаграмма 11.2. Прогноз рынка PDLC-пленки и стекла по сценариям, млн руб. без НДС.....	109
Диаграмма 11.3. Прогноз рынка PDLC-пленки и стекла в ценах 2025 г., млн руб. без НДС.....	110
Диаграмма 11.4. Рынок PDLC-пленки и стекла в базовом сценарии, млн руб. с НДС.....	110
Диаграмма 11.5. PDLC-пленка и стекло в зданиях по сценариям, тыс. кв. м.....	111
Диаграмма 11.6. Потребление по направлениям в базовом сценарии, тыс. кв. м.....	111



Как получить полную версию

Полную версию можно купить на странице исследования. Компании оплачивают по счету, частные лица - картой или через СБП; отчет приходит на электронную почту в течение рабочего дня после оплаты.

Если нужны данные по отдельному региону, компании или сегменту, напишите нам: дополним отчет или подготовим исследование на заказ.

Контакты	
Страница исследования	https://atconsult.ru/steklo-peremennoj-prozrachnosti-pdlc.html
Компания	ООО «АТ Консалтинг»
Адрес	123592, г. Москва, ул. Кулакова, 20, стр. 1а, офис 365. Технопарк «Орбита-1»
Телефон	+7 (495) 783-20-62
Электронная почта	mail@atconsult.ru
Сайт	www.atconsult.ru