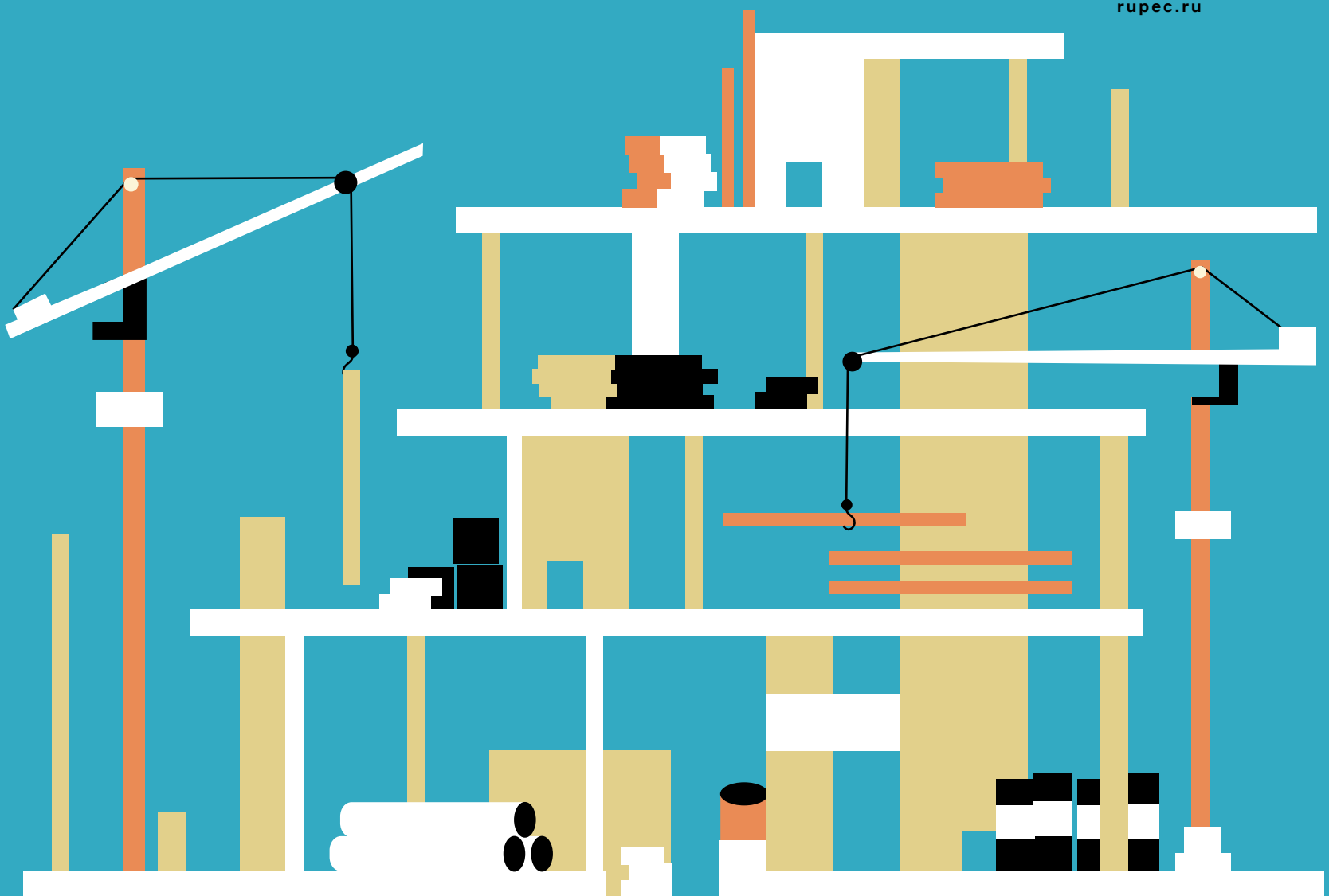


НЕФТЕХИМИЯ В МНОГОКВАРТИРНОМ ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

rupec.ru



НЕФТЕХИМИЯ В МНОГОКВАРТИРНОМ ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Введение	4
Основные выводы	5
Технологии и материалы в многоквартирном жилищном строительстве	7
Структура спроса на химическую и нефтехимическую продукцию	11
Актуальные тренды в многоквартирном жилищном строительстве	21
Тренды предложения	23
Тренды спроса	26
Последствия для химической и нефтехимической продукции в строительстве	29
Будущее многоквартирного жилищного строительства	30
Математическая модель спроса	33
Эволюция материалов и технологий в строительстве	36
Замещение традиционных материалов	37
Модификаторы бетона	40
Заключение	42

Введение

Строительная отрасль традиционно считается в России одним из ключевых сегментов потребления химической и нефтехимической продукции, важным как в моменте, так и в качестве одного из основных драйверов будущего роста спроса. По разным оценкам, на строительство приходится от 1/5 до 1/4 потребления, например, полимерных материалов. Причем даже несмотря на глубокий спад в строительстве в последние несколько лет и сохраняющуюся депрессию, оптимизм участников химического рынка в оценке роли и места строительства в будущем спросе на химические материалы не убывает. Так, в апреле 2017 года консалтинговая компания PwC опубликовала исследование ключевых трендов в российской нефтехимии, основанное на опросе руководителей отраслевых компаний. При оценивании перспектив тех или иных потребительских сегментов 90% респондентов назвали строительную индустрию в числе очевидных драйверов спроса на химические материалы в ближайшем будущем. Это второй результат после автомобилестроения.

Если взглянуть в недалекое прошлое, то тезис о важности строительного сегмента с точки зрения выравнивания показателя подушевого потребления полимеров в России с европейскими показателями прямо отражен и в «Стратегии 2030», которая, напомним, разрабатывалась незадолго до вхождения российской экономики в глубокий и продолжительный спад. Так, строительному сектору приписывалось 30% совокупного потенциала роста российского рынка продукции пластпереработки до среднего уровня развитых стран в подушевом выражении.

Как и в любом другом сегменте потребления, динамика будущего спроса на химические материалы в строительстве будет определяться комбинацией двух факторов. Во-первых, валовыми объемами ввода (чем больше строится, тем больше потребляется). Во-вторых, динамикой структуры спроса, обусловленной эволюцией в профиле потребления химических материалов из-за развития технологий, оптимизации затрат и т. п. Простой пример такой эволюции — замена традиционных строительных материалов на современные аналоги: например, металлических труб внутридомовых сетей на полимерные. Структурный фактор крайне значим, поскольку позволяет отдельным материалам показывать более высокую динамику, чем валовое потребление в целом. Этот же фактор может обеспечить рост при стагнации и даже падении валовых объемов застройки.

В данном исследовании RUPEC делает краткий обзор места и роли продукции химии и нефтехимии в сегменте многоквартирного жилищного строительства, анализирует ключевые краткосрочные и фундаментальные драйверы развития этого рынка и возможные направления эволюции потребностей строительства в новых синтетических материалах.

Основные выводы

- Продукция химии и нефтехимии сегодня применяется на всех этапах строительства многоквартирных домов: от земляных работ до отделки.
- Свою нишу находят практически все крупно- и среднетоннажные продукты нефтехимии: от полиолефинов до акриловых сополимеров и силиконов.
- В весовой структуре потребления химических материалов, приходящихся на единицу строительного объема для жилья массовых классов, доминируют ПВХ, полистирол и полиуретаны.
- Многоквартирное жилищное строительство в России переживает спад, спровоцированный общеэкономическим спадом 2014–2017 годов.
- 2017 год стал годом нового рекорда по числу юридических лиц-банкротов в строительной сфере. Рынок концентрируется, конкуренция нарастает на фоне низких цен. Вопрос эффективности затрат — в числе самых приоритетных.
- Действия регулятора, нацеленные на постепенное устранение института договоров долевого участия в его текущем формате, вызывают озабоченность застройщиков. ДДУ сегодня — важнейший канал поступления денег в оборот строительной отрасли в условиях фактического отсутствия проектного финансирования и низкого качества потенциальных залогов.
- Рекордный рост ипотеки и числа сделок с ипотечной поддержкой в 2017 году позволил в значительной степени ликвидировать «перестрой», накопившийся на рынке в 2014–2015 годах. Снижение ставок стимулирует спрос на ипотеку, но озабоченный риском надувания ипотечного «пузыря» регулятор вышел с инициативой ужесточить требования к резервированию капитала по ипотечным кредитам с низкой долей собственных средств заемщика. Это может «отрезать» от ипотеки существенную долю потенциального спроса на жилье, ведь сегодняшним массовым покупателем недвижимости — лицо, ориентированное на предельно низкую цену и предельно низкий первоначальный взнос.
- Локальная доступность ипотечных продуктов может быстро удовлетворить существующий (нереализованный пока) спрос на жилье, что грозит обернуться спадом в ближайшие годы.
- Борьба застройщиков за минимальную себестоимость может вылиться в спад в спросе на более дорогие и качественные материалы для строительства.

- Ключевым долгосрочным драйвером спроса на жилую недвижимость является демография: результаты математического моделирования спроса, показавшие удовлетворительную сходимость с фактическими данными, демонстрируют, что более половины изменчивости спроса связано с балансом рождаемости, смертности и эволюции возрастной структуры населения.
- Даже официальные прогнозы (Росстат) предрекают в ближайшие годы сильный спад численности населения России за счет существенного провала рождаемости при незначительно растущей смертности. Надежд на компенсацию численности за счет миграции крайне мало.
- Долгосрочные перспективы спроса на жилую недвижимость как минимум неопределенны, а скорее всего, рынок ждет фундаментальный спад, который автоматически будет означать и спад валового спроса на нефтехимическую продукцию в сегменте многоквартирного строительства.
- Возрастает важность трендов, связанных с эволюцией внутри потребляемых строительных материалов вслед за развитием технологий, растущими требованиями застройщиков к снижению производственных затрат, а потребителей — к качеству, долговечности и эстетике вводимого жилья.
- Ключевых ниш для замещения традиционных материалов и решений современными три: это изоляция кровель, теплозащита зданий и внутридомовые коммуникации (трубопроводы, кабель-каналы, вентиляция). Химической отрасли стоит предложить более эффективные пути по расширению потребления своих материалов в этих нишах.
- Особо выделяющаяся ниша, где стоит ожидать скорой и интенсивной эволюции — модификаторы бетона третьего поколения, доля которых на рынке России сейчас крайне невысока и существенно уступает среднемировой, однако преимущества, которые дают эти модификаторы, будут эффективно работать на снижение времени и затрат застройщика. А значит, они будут востребованы в условиях перехода к «рынку покупателя» (при этом не самого обеспеченного).

ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ В МНОГО- КВАРТИРНОМ ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Многоквартирное жилищное строительство — сложный многостадийный производственный процесс, причем для каждого этапа возведения многоэтажного жилого здания палитра и объемы потребления химических материалов существенно разнятся. С другой стороны, поскольку технология является достаточно отработанной и почти предельно оптимизированной с точки зрения затрат времени и ресурсов, можно утверждать, что для подавляющего большинства проектов этапность и профиль потребления химических материалов демонстрируют существенное однообразие. В данном разделе мы обратимся к описанию основных этапов строительства типового многоквартирного жилого здания в смысле потребляемых химических материалов.

Активность застройщика на площадке начинается с подготовительного этапа и земляных работ. На данном этапе осуществляются подготовка площадки (очистка, демонтаж, освобождение от насаждений и т. п.), вынос из пятна застройки существующих сетей и коммуникаций и подвод новых, выполняются работы по устройству временных сооружений и ограждений, подъездных путей и дорог. Земляные работы связаны с планировкой площадки, рытьем котлована под фундаменты и подземную часть здания.

Какие химические материалы применяются на данном этапе? В основном они связаны с налаживанием коммуникаций и сетей: это трубы водоснабжения, канализации, соединительные элементы труб, кабельные каналы. Иногда — геосинтетические материалы для обустройства дорог и временных площадок.

Следующий этап строительства — устройство фундаментов. В зависимости от его типа (отдельный столбчатый, монолитная плита, свайный) осуществляются работы по устройству фундаментных конструкций. Выполняется подсыпка щебнем или подбетонка из бетона низкого класса. Выставляется опалубка и вяжется арматурный каркас. В опалубку укладывается бетонная смесь, затем производится вибрирование залитой смеси. После набора прочности производится разопалубочивание, нанесение горизонтальной гидроизоляции, утепление подземных конструкций и обратная засыпка грунтом.

На данном этапе используется большое количество разнообразных модификаторов бетона (о них — ниже), а также пластмассовые фиксаторы арматуры, теплоизоляционные и гидроизоляционные материалы для подземной части сооружения.

Далее осуществляется устройство несущего каркаса здания. В подавляющем большинстве проектов многоквартирной застройки массового сегмента несущий каркас выполняется монолитным из железобетона. На данном этапе производится монтаж опалубки, укладывается арматура с перевязкой стержней для обеспечения проектного положения. Производится заливка бетонной смеси с вибрированием. После набора прочности с конструкций снимается опалубка и переставляется поэтажно выше для повторения последовательности операций до завершения устройства монолитного железобетонного каркаса здания.

На данном этапе используются аддитивы для бетонов в составе бетонной смеси, пластиковый крепеж арматуры, а также ряд химических материалов для обеспечения процесса, например, укрывные пленки и теплосберегающие ширмы.

После завершения строительства несущего монолитного каркаса осуществляется кладка ограждающих и внутренних стен. Обычно набор стен выполняется из мелкоштучных материалов: кирпича, легкого бетонных блоков и т. п. Внутренние перегородки в зависимости от типа и назначения выполняют из кирпича, блоков или пазогребневых гипсовых плит.

В этой фазе в большом объеме применяются цементные растворы с соответствующими аддитивами, клеи для легкого бетонных блоков.

Следующим большим этапом строительства жилого здания является устройство внутридомовых сетей. К ним относятся электрические сети, сети отопления, водоснабжения и канализации, а также

сети вентиляции и кондиционирования. На данном этапе протягивают электрическую проводку, ставят распределительные щитки, выполняют штрабление стен под провода, укладывают связки проводов в общем кабель-канале внутри конструкций полов. Выполняется монтаж отопительной, водопроводной и канализационной трубопроводных систем и устройств распределения и регулирования. Производится монтаж воздухопроводов и вентиляционных систем естественного и механического побуждения. Выполняется прокладка сетей кондиционирования.

Эта фаза строительного проекта — ключевой потребитель полимерной кабельной изоляции в составе электрических кабелей, трубной продукции (в т. ч. фитингов) для внутридомовых трубопроводных сетей (в т. ч. сетей отопления и подвода горячей воды), кабельных труб, пластиковых (иногда) вентиляционных коробов, пластиковых воздухопроводов, а также полимерной изоляции в составе трубных конструкций для отопления и горячего водоснабжения.

Еще один этап строительства многоквартирного жилого здания — устройство фасадов и кровли. На данном этапе выполняются утепление наружных стен и монтаж конструкций фасада. Кровля укладывается слоями. Устанавливаются окна и витражные системы.

Основные потребляемые химические материалы здесь: тепло-, паро- и гидроизоляция, пластиковый крепеж, штукатурная сетка (в т. ч. полимерная), химические вещества в составе штукатурных составов и фасадных красок, рулонная кровля (в т. ч. на полимерной основе и с полимеросодержащими вяжущими), полимерные (чаще всего ПВХ) рамы и профили для остекления. В отдельных проектах могут применяться разнообразные декоративные или утилитарные фасадные конструкции, содержащие полимерные материалы или композиты.

Следующая фаза строительства — чистовая и черновая внутренняя отделка. На данном этапе производят оштукатуривание стен, гидроизоляцию санузлов, клейку обоев (или устройство иных стеновых покрытий), устройство чистового пола, монтаж дверей, потолочных конструкций и т. д. При наличии в проекте коммерческих площадей под офисы или торговлю производится соответствующая отделка помещений.

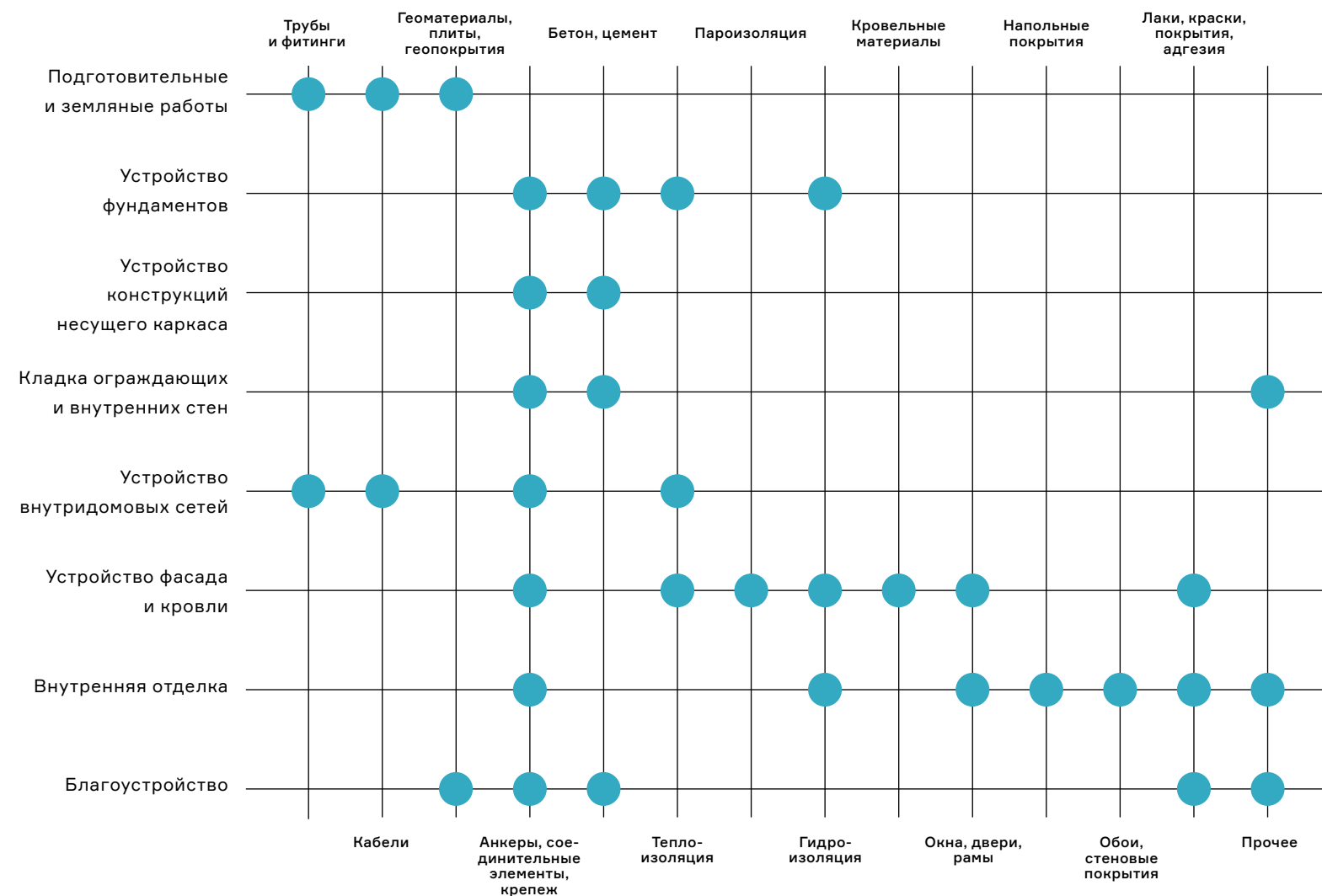
Отделка — вероятно, наиболее «богатый» этап всего строительного цикла с точки зрения номенклатуры потребляемых химических материалов. Это и химические вещества в составе грунтовочных, штукатурных, клеевых смесей, красок и покрытий, гидроизоляционных составов, и полимерные профили и панели (подоконники, плинтусы, дверные пороги и т. п.), и химия в составе напольных материалов (линолеум, ламинат и т. п.), дверей, обоев и т. д.

Заключительный этап проекта строительства многоквартирного жилого дома — благоустройство придомовой территории. Он включает в себя устройство дорог и тротуаров, пешеходных зон и лестниц, озеленение, укладку бордюров, установку малых архитектурных форм (в том числе детских, спортивных площадок и т. п.), ограждение территории двора.

На данном этапе в основном используются бетон с химическими модификаторами в своем составе, пластиковый крепеж, иногда — геоматериалы, а также тротуарные плиты и плитка на основе полимеров и химических вяжущих. Кроме того, здесь востребованы геоматы и амортизирующие покрытия для устройства игровых и спортивных площадок, иногда — полимерные конструкции для детских площадок, а также химические вещества в составе красок и покрытий.

Карта применения строительных материалов, содержащих продукцию химии и нефтехимии, представлена на Рис. 1.

Рисунок 1. Карта применения материалов (содержащих продукцию химии и нефтехимии) в типовом строительном проекте по этапам



Источник: анализ RUPEC

СТРУКТУРА СПРОСА НА ХИМИЧЕСКУЮ И НЕФТЕХИМИЧЕСКУЮ ПРОДУКЦИЮ

Как можно заметить, химическая и нефтехимическая продукция в ходе цикла строительства многоквартирного дома применяется в совершенно разнообразных формах. Это индивидуальные вещества, изделия из полимеров, композиты, содержащие полимерные компоненты, смеси, состоящие из индивидуальных химических веществ в качестве главных компонентов, а также химические вещества, входящие в состав смесей или вводимые в другие материалы в виде минорных аддитивов. Поэтому, обсуждая перспективы потребления той или иной химической продукции в строительном сегменте, никак нельзя обойти стороной такой этап анализа спроса, как декомпозицию строительных материалов в конечную номенклатуру химической отрасли.

Задача эта не так проста, как может показаться на первый взгляд. Главным образом из-за многообразия используемых в современном строительстве альтернатив выбора тех или иных материалов или составов для одних и тех же решений. Причем альтернативы существуют на двух уровнях. Первый — это выбор между условно традиционными материалами (например, рубероидная кровля) и условно современными решениями (например, полимерные кровельные мембраны). Второй уровень — выбор между разными вариантами внутри «современных решений». В примере с полимерной кровлей существуют три принципиальные альтернативы: ПВХ-мембраны, мембраны на основе СКЭПТ-каучуков и мембраны на основе этилен-пропиленовых сополимеров. Учитывая, что подобные «ветвления» есть практически для любого строительного материала и любого технического решения, каждый отдельный проект строительства многоквартирного дома становится абсолютно уникальным с точки зрения профиля потребления конечной химической и нефтехимической продукции.

Тем не менее, в Табл. 1 мы постарались обобщить основные сведения о строительных материалах и решениях. Логика этой таблицы такова: первый столбец обозначает строительный материал или решение, причем туда, разумеется, включены только условно современные варианты, богатые продукцией химии и нефтехимии. Второй столбец отражает, какие конкретно компоненты того или иного материала или решения являются «носителями» химической и нефтехимической продукции. И, наконец, третий столбец явно отражает классы применяемой продукции химии и нефтехимии.

Таблица 1. Декомпозиция основных строительных материалов в содержащиеся в них химические и нефтехимические продукты (неорганические вещества и растительная химия опущены)

Строительный материал	Компоненты, содержащие химическую продукцию	Продукция химии и нефтехимии
Бетон, цемент	Пластификаторы бетонов	Нафталинсульфонаты
		Лигноссульфонаты
		Меламинсульфонаты
		Полимеры акриловой кислоты, эфиров и амидов, в т. ч. сульфированные
		Простые полиэфиры (ПЭГ и т. п.)
		Поликарбоксилаты
	Прочие модификаторы (ускорители, замедлители, противоморозные добавки, воздухововлекающие, редуторы усадки, ингибиторы, стабилизаторы)	

Строительный материал	Компоненты, содержащие химическую продукцию	Продукция химии и нефтехимии
Битумно-полимерные кровельные материалы	Полимерный компонент вяжущего	ТЭП
		EPDM
Битумные мастики	Компоненты горячих и холодных мастик	Полистирол
		ТЭП
Геосинтетические материалы	Конечное изделие	Полипропилен
		ПЭТФ
Кабели	Кабельная изоляция	ПВХ
		ДОФ
		ДОТФ
		Прочие пластификаторы
Кладочная сетка	Конечное изделие	Полипропилен
Ламинат	Подложка	Полиэтилены
	ДВП-основа	Карбамидо-формальдегидные смолы
	Защитные покрытия	Полимеры акриловой кислоты, эфиров и амидов, в т. ч. сульфированные
Меламиновые смолы		
Линолеум	Полотно-основа	Полипропилен
		ПЭТФ
	Связующее	ПВХ
		ДОФ
		ДОТФ
		Прочие пластификаторы

Строительный материал	Компоненты, содержащие химическую продукцию	Продукция химии и нефтехимии
Межкомнатные двери	МДФ-основа	Карбамидо-формальдегидные смолы
	ДСП-основа	Феноло-формальдегидные смолы
		Меламиновые смолы
	Декоративная пленка	ПВХ
		ДОФ
		ДОТФ
		Прочие пластификаторы
Монтажные элементы и крепеж	Конечное изделие	Полипропилен
Обои	Основа обоев	ПЭТФ
	Декоративное покрытие обоев	ПВХ
		ДОФ
		ДОТФ
		Прочие пластификаторы
	Обойный клей	Метилцеллюлоза
ПВА		
Пароизоляция	Конечное изделие	Полипропилен
		Полиэтилен

Строительный материал	Компоненты, содержащие химическую продукцию	Продукция химии и нефтехимии
Окна, подоконники, плинтусы, дверные проемы	Профили	ПВХ
		ДОФ
		ДОТФ
		Прочие пластификаторы
	Технологические уплотнители	EPDM
		ПУ
		Силиконы
Монтажные уплотнители	ПУ	
	Силиконы	
Полимерные кровельные мембраны	Полимерное вяжущее	ПВХ
		Полиэтилены
		Полипропилены
		EPDM
		ДОФ
		ДОТФ
		Прочие пластификаторы
	Армирующие сетки	Полипропилены
ПЭТФ		
Теплоизоляция	Конечное изделие	Полистирол
Тротуарная плитка	Полимерный агломерат	Полиэтилены
		ПЭТФ

Строительный материал	Компоненты, содержащие химическую продукцию	Продукция химии и нефтехимии
Трубы холодного водоснабжения, канализации, кабель-каналы, колодцы, вентиляционные короба, воздуховоды, соединительные элементы труб	Конечное изделие	Полиэтилены
		Полипропилены
		ПВХ
		ДОФ
		ДОТФ
		Прочие пластификаторы
Трубы теплоснабжения и горячего водоснабжения	Труба	Полиэтилены
	Армирующие сетки	Полипропилены
	Барьерные пленки	Полипропилены
	Теплоизоляция	ПУ
		Полиэтилены
	Защитные покрытия	Полиэтилены
Укрывные материалы для выстилания игровых и спортивных площадок	Связующее	ПУ
	Крошка-наполнитель	Бутадиен-стирольные каучуки
		Изопреновые каучуки
Финишный лак	ПУ	
Краски	Водно-дисперсионная фаза	Полимеры акриловой кислоты, эфиров и амидов, в т. ч. сульфированные
		Стирол-акриловые сополимеры
Фиксаторы арматуры	Конечное изделие	Полипропилены

Строительный материал	Компоненты, содержащие химическую продукцию	Продукция химии и нефтехимии
Штукатурка	Полимерные компоненты	ПВА
		ПВС
		ЭВА
		Полимеры акриловой кислоты, эфиров и амидов, в т. ч. сульфированные
		ПУ
		Бутадиен-стирольные каучуки
	Модифицирующие добавки	Силиконы
		Метилцеллюлоза
Штукатурная сетка	Конечное изделие	Карбоксиметилцеллюлоза
		Полипропилены

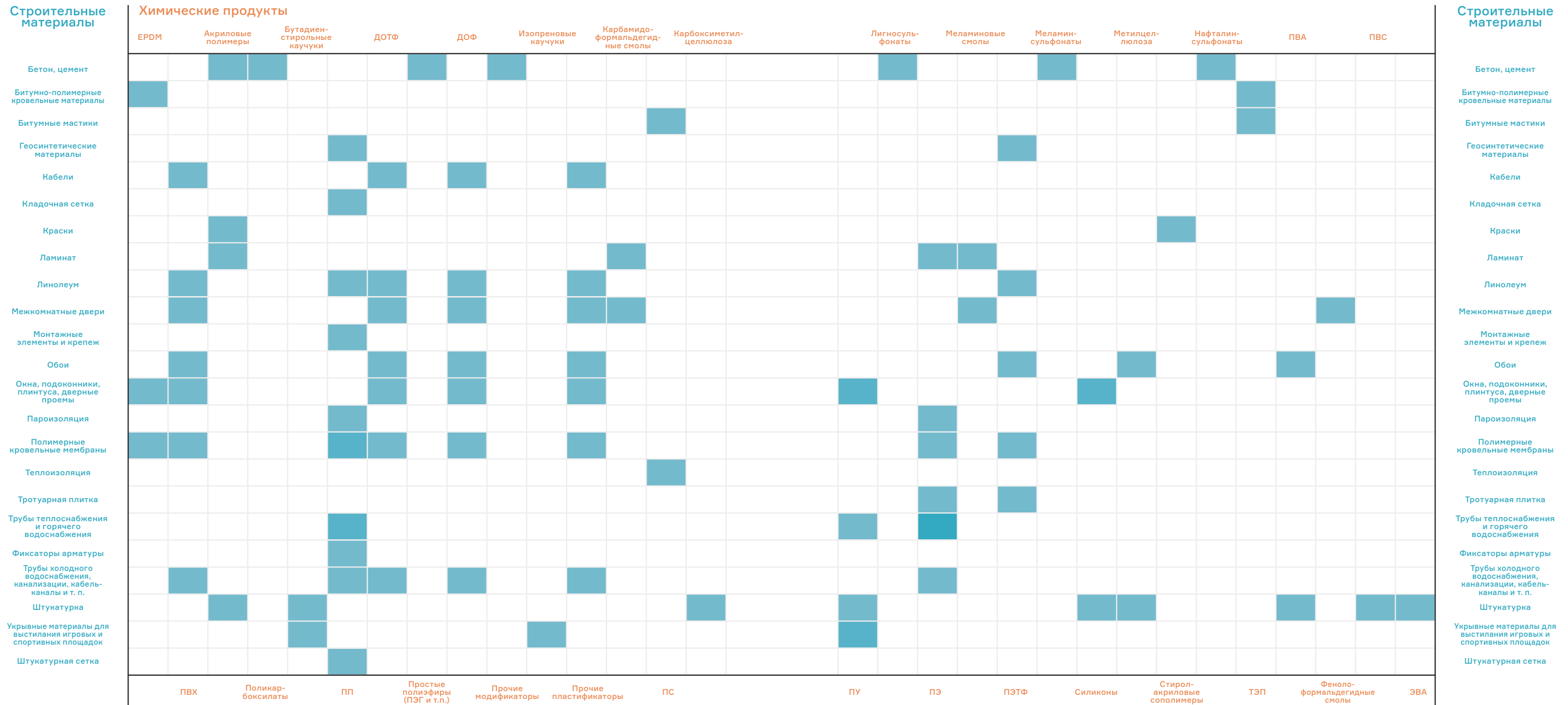
Источник: анализ RUPEC

Если же опустить промежуточный «слой» компонентов стройматериалов, то можно визуализировать проделанную нами декомпозицию чуть более наглядно: так, 23 основных вида строительных материалов разлагаются в 30 основных классов химической и нефтехимической продукции, за которыми, разумеется, стоит больше сотни различных конкретных веществ, полимеров и смол (см. Рис. 2).

Как можно видеть, наиболее часто в состав строительных материалов входят крупнотоннажные полимеры (ПВХ, полипропилен, полиэтилен, полистирол), пластификаторы, полиуретаны и акриловые полимеры (все виды: полиакриловая кислота, полиакрилаты, полиакриламиды, стирол-акриловые сополимеры и т. п.), в несколько меньшей степени — силиконы.

Это наблюдение, впрочем, никак не приближает к пониманию уровня потребления химической и нефтехимической продукции при многоквартирном жилищном строительстве в весовых единицах, а также спектра такого потребления. Например, популярные акриловые полимеры в подавляющем большинстве строительных материалов выступают в виде минорных компонентов и аддитивов, в то время как полиэтилены или полипропилен являются сырьем для производства массивных готовых изделий, таких как трубы.

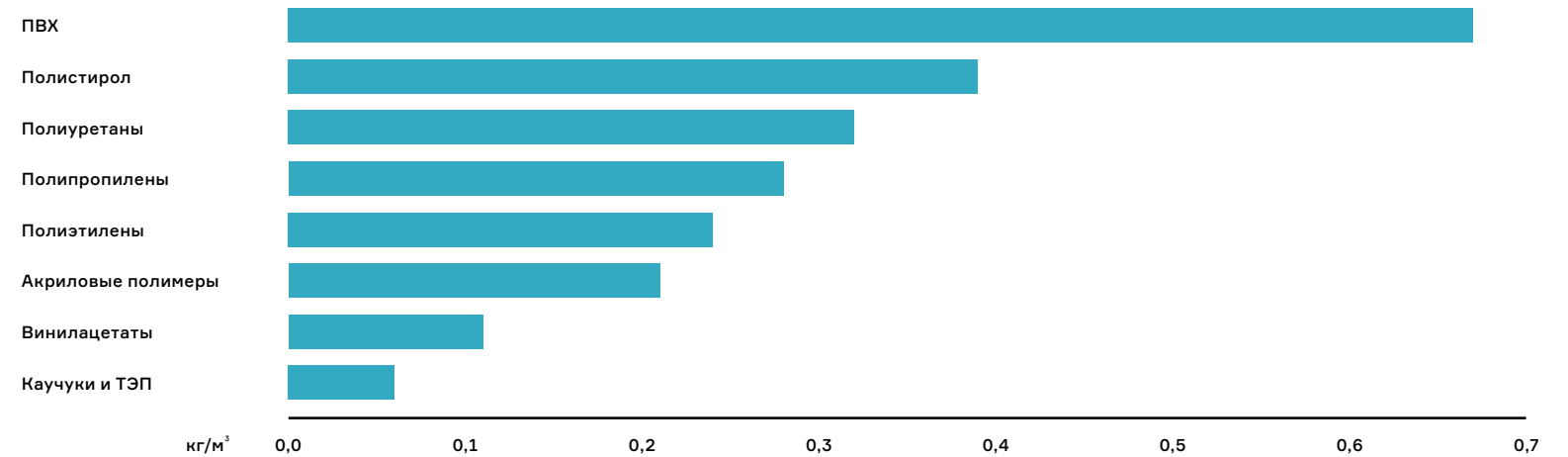
Рисунок 2. Декомпозиция основных строительных материалов и решений в составляющие их классы химической и нефтехимической продукции



С учетом описанной выше проблемы многовариантности выбора строительных материалов и решений и, соответственно, химической продукции в их составе, единственным, на наш взгляд, корректным способом калькуляции весовых уровней спроса на химию и нефтехимию в многоквартирном строительстве является детальный анализ и усреднение фактических данных сметно-исполнительной документации большого количества реальных проектов с учетом фактически использованных материалов и их составов в наиболее массовых ценовых сегментах и регионах.

В качестве иллюстрации подобного подхода может служить выполненный нами анализ документации проектов, охватывающих 18 объектов многоквартирного жилищного строительства в рамках застройки нового микрорайона в черте города Екатеринбурга. Удельные показатели потребления основных химических веществ, приведенные к единице строительного объема, представлены на Рис. 3.

Рисунок 3. Удельное потребление основной химической и нефтехимической продукции на 1 единицу строительного объема



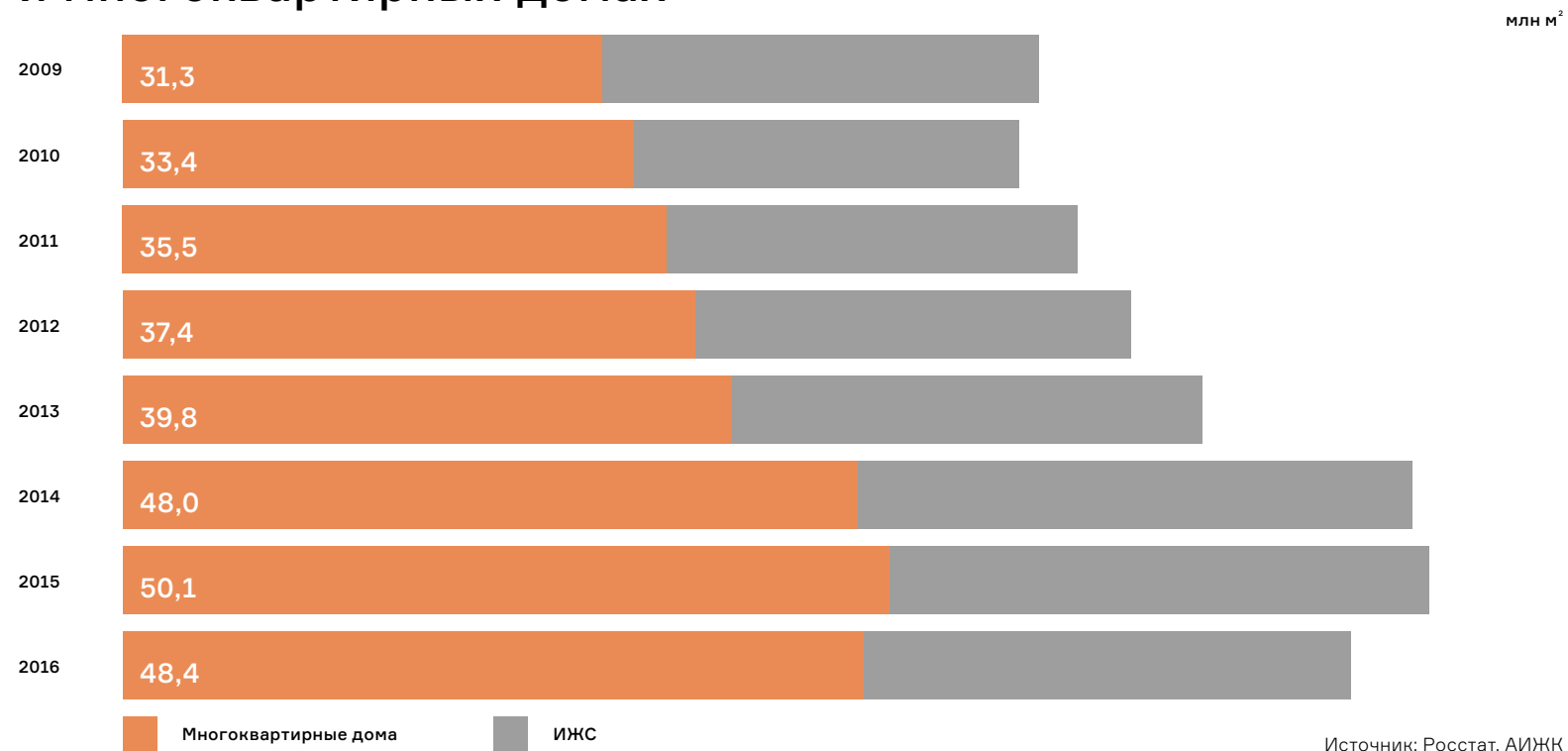
Источник: анализ RUPEC

АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ В МНОГО- КВАРТИРНОМ ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Вполне очевидно, что потребление той или иной химической и нефтехимической продукции в строительном сегменте и, в частности, в многоквартирном жилищном строительстве находится в прямой связи с объемом выполняемых работ, и в конечном итоге — с объемом ввода новой жилой площади. И пока в этом отношении строительный сектор демонстрирует глубокую депрессию, оставаясь одним из наиболее пострадавших во время экономического спада последних лет. Даже в 2017 году на фоне «мерцающего» оживления в отдельных отраслях и стабилизации макроэкономических условий строительство демонстрирует присущую ему инертность и не спешит выбираться из ямы.

Пик жилищное строительство в России прошло в 2015 году, когда введенные 85,3 млн м² общей площади жилых зданий стали результатом завершения проектов, стартовавших в благоприятные 2010–2013 годы. В этот период высоких цен на нефть и низкой волатильности макроэкономических факторов потребители жилья активно осваивали ипотечное кредитование и механизм договоров долевого участия, а застройщики активно кредитовались, скупали земли, примыкающие к крупным городам, и строили целые новые микрорайоны-спутники. После этого наступил спад, продолжающийся до сих пор (см. Рис. 4).

Рисунок 4. Ввод в действие общей жилой площади в ИЖС и многоквартирных домах



По итогам девяти месяцев 2017 года ввод многоквартирного жилья сократился на 4,5% относительно трех кварталов 2016 года, и нет серьезных оснований предполагать, что итоги четвертого квартала перекроют это отставание.

Впрочем, разбор многолетней статистики и региональных разрезов не так уж и важен. Этому посвящено достаточное число материалов авторитетных источников, начиная от обзоров Минэкономики и ЦБ, заканчивая регулярными аналитическими отчетами Агентства ипотечного жилищного кредитования. Куда большее значение в контексте изучения долгосрочного спроса на химическую

и нефтехимическую продукцию в многоквартирном жилищном строительстве имеют складывающиеся в сегменте тренды. Их можно разделить на среднесрочные, которые складываются сейчас и приведут к эволюциям в сегменте уже в ближайшее время, и долгосрочные, фундаментально определяющие динамику спроса и предложения на многоквартирное жилье в длительном горизонте.

Но для начала надо сделать ряд важных методологических замечаний.

Наблюдаемые прямым образом статистические показатели сегмента многоквартирного жилищного строительства являются более или менее достоверным отражением лишь одной стороны медали, а именно — предложения со стороны застройщиков. Другой стороной является спрос со стороны населения, который также более или менее достоверно можно наблюдать статистически (например, через количество регистрируемых прав собственности). Важно понимать, что в строительной отрасли спрос и предложение не эквивалентны друг другу ни в своем размере, ни во времени. Спецификой рынка являются исключительно длительные сроки «хранения» нереализованного предложения и невыбранного спроса (невостребованная недвижимость может стоять годами, также как и потребитель может годами откладывать акт «потребления», поджидая подходящего момента). То есть наблюдаемое в моменте предложение является фактически отражением того, как застройщики оценивали будущий спрос некоторое время назад, на этапе закладки новых объектов (средняя длительность цикла для многоквартирного дома составляет около 2 лет). А также того, каковы были их ресурсные возможности для старта новых объектов. В свою очередь, спрос формируется по своим законам (об этом — ниже), а его значение в моменте является отражением того, как население оценивает текущие обстоятельства и интерпретирует сигналы о будущем.

Отсюда следуют два важных вывода: во-первых, рынок жилой недвижимости перманентно пребывает в поиске баланса, практически никогда его не достигая, а во-вторых, любые отраслевые или общеэкономические шоки рынок отыгрывает с большой инерцией.

ТРЕНДЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Продолжая вышеописанную логику, можно утверждать, что краткосрочные тренды, складывающиеся в сегменте в последние год-два, можно разложить на те, что связаны с предложением, причем в той его части, которая касается ресурсных возможностей индустрии (вероятно, будущий спрос застройщики оценивают все же положительно), и на те, которые связаны со спросом.

Если зафиксировать в качестве точки отсчета конец 2017 года, то ситуация в сегменте многоквартирного жилищного строительства сложилась следующим образом. Пиковые объемы ввода 2014–2015 годов (то есть уже после сваливания экономики в рецессию) явились следствием оптимизма застройщиков и результатом проектов, стартовавших в 2012–2013 годах. Соответственно, спад 2016–2017 годов явился простым следствием сокращения объема инвестиций в новые проекты с наступлением первых признаков кризиса в 2014–2015 годах.

Ключевой вопрос, стало быть, появились ли в 2016–2017 годах в достаточном количестве новые проекты, реализация которых позволит рассчитывать на восстановление и, может быть, рост спроса на продукцию химии и нефтехимии?

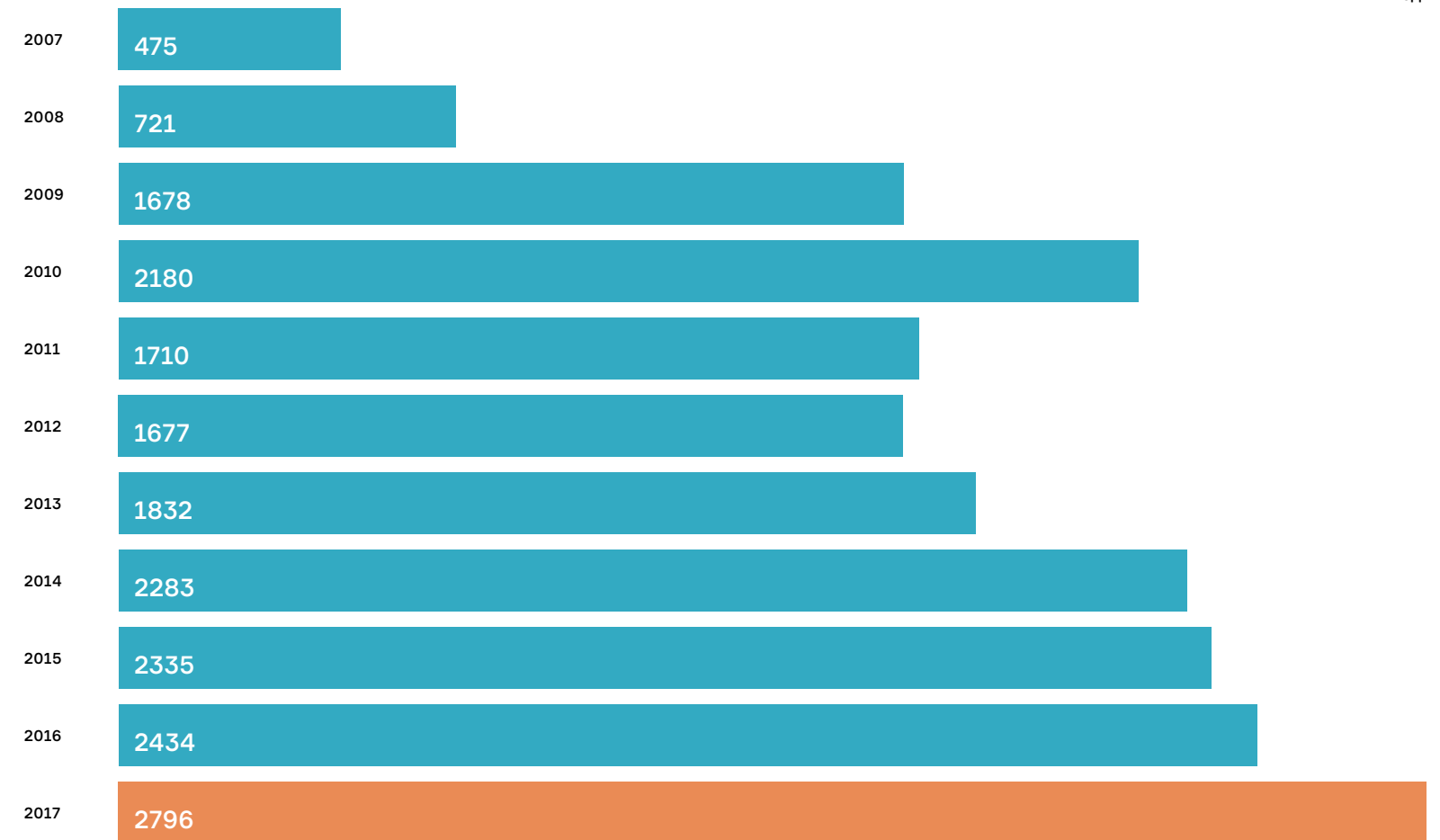
С одной стороны, по итогам 2016 года несколько вырос объем незавершенного строительства, что косвенно указывает на появление новых проектов. Впрочем, показатель это ненадежный, а сам прирост — на уровне погрешности методов наблюдения. С другой же стороны, все оперативные показатели отрасли в отрицательных зонах. Так, объем работ по виду деятельности «Строительство» в 2017 году стабильно ниже уровня 2016 года (кроме августа и сентября), причем, как неоднократно указывалось, значимая часть хоть сколько-нибудь положительной динамики этого показателя связана всего с несколькими крупными промышленными стройками. Наглядным является показатель «вымирания» строительных организаций. Так, количество юридических лиц-банкротов по виду деятельности «Строительство» в 2017 году выросло более чем в полтора раза к «нормальному» уровню предшествующих лет. В целом 2017 год стал годом нового исторического рекорда по этому показателю (см. Рис. 5). Что более тревожно, такая же ужасающая динамика ликвидаций присутствует и по виду деятельности «Подготовка строительного участка», что относится к ранним этапам на новых проектах. Рынок расчищается, и понятно, что меньшее число участников отрасли сегодня никак не сможет выполнить завтра больший объем работ.

Под давлением находится и сложившаяся схема притока денег в отрасль для нового строительства.

В условиях де-факто отсутствия в России проектного финансирования все последние годы основным каналом заимствований для застройщиков были коммерческие кредиты банков, обеспечением по которым чаще всего выступали земельные участки и некоторый объем активов в виде нереализованной недвижимости, перманентно пребывающей на балансе строителей. В годы, когда цены на землю и жилую недвижимость уверенно росли, такая схема обеспечивала в целом сбалансированное сосуществование застройщиков и банков, обеспечивая возможность финансировать новые капвложения. Со временем существенным каналом поступления средств стал механизм договоров долевого участия (ДДУ), при котором застройщик финансировал строительство нового объекта, продавая потребителям виртуальную жилплощадь, то есть фактически обязательство по поставке актива. Механизм стал популярен и у населения, которое в эпоху растущих цен получило инструмент, похожий на фьючерс, который позволял получить дисконт в обмен на ожидание, а застройщик получал канал заимствований, более дешевый, чем банковский кредит.

Все изменилось, когда началась рецессия, цены начали тормозиться, а затем падать, а ставки коммерческих кредитов — расти. Колоссальные земельные активы на балансах крупных застройщиков начали терять ликвидность и обесцениваться, а на фоне сжавшегося спроса накапливался огромный массив нереализованных квадратных метров, стоимость которых падала. Многие застройщики столкнулись с дефицитом свободного потока, некоторые были

Рисунок 5. Число юридических лиц-банкротов в строительстве



Источник: ЦМАКП

вынуждены отказаться от независимости и слиться с более крупными и стабильными конкурентами, некоторые — перейти к банкротству. Банки в свою очередь столкнулись с невозможностью покрыть убытки по сделкам за счет реализации заложенного имущества, ликвидность которого или обнулилась, или стоимость которого падала.

На этом фоне значимость ДДУ как канала финансирования строительства выросла. Так, по данным АИЖК, по состоянию на конец первого полугодия 2017 года половина находившегося в незавершенном строительстве жилья была уже выкуплена по механизму ДДУ, причем кумулятивный объем средств, предоставленных покупателями застройщикам по текущим объектам, составлял 75% от запланированной стоимости строительства всех незавершенных площадей. По другим оценкам, уже до 80% денег в многоквартирном жилищном строительстве — это деньги дольщиков, и только 10% — банковские кредиты.

Один из важнейших краткосрочных трендов, оформившихся в 2017 году — планы правительства по ликвидации механизма ДДУ в его сегодняшнем виде. Причиной тому стала проблема банкротств застройщиков, не погасивших свои обязательства по договорам долевого участия. Самой громкой историей стало банкротство СУ-155, одного из крупнейших игроков жилищного рынка, жертвами которого стали тысячи потребителей. Первым ответом на это стало создание Фонда страхования дольщиков, наполняемого за счет отчислений застройщиков в размере 1,2% от стоимости каждого договора, и соответствующего закона, предполагающего, в частности, резервирование 10% сметной стоимости проекта и ряд других регуляторных новаций. Уже на этом этапе закон вызвал тревогу у застройщиков: по некоторым оценкам, его последствиями в силу усложнения схемы финансирования отрасли станет сокращение объемов строительства на треть и постепенный переход на продажу только готового жилья по ценам, учитывающим все новые компоненты административных и финансовых издержек.

Однако к концу года настрой власти сменился в сторону более глубокого реформирования института ДДУ. Была предложена схема, при которой акцептором средств потребителей на этапе строительства будут не застройщики, а уполномоченные банки. Причем принятые «на хранение» деньги граждан будут консервироваться на эксроч-счетах до ввода объекта в эксплуатацию. По замыслу создателей этой схемы, деньги граждан будут как бы бесплатным инструментом фондирования для банков, которые смогут транслировать их застройщикам по сниженным ставкам. По оценке разработчиков, такая схема увеличит себестоимость строительства лишь в пределах 2%. Впрочем, застройщики пессимистичны: обесценение законсервированных на эксроч-счетах денег придется компенсировать в цене жилья. Между тем, поток, поступающий по ДДУ, нужен им в том числе и для обеспечения обязательств по текущим долгам, при консервации средств покупателей эти суммы также придется перекладывать в цену.

Роста же цен опасаются все, поскольку в условиях продолжающегося падения реальных располагаемых доходов населения низкие цены и рекордно доступная ипотека позволяют сохранять хрупкий спрос.

ТРЕНДЫ СПРОСА

Спрос на жилую недвижимость вслед за экономикой в целом пережил достаточно глубокую эволюцию за последние годы. Ключевой тенденцией стало стремительное усиление роли ипотечного кредитования как основного драйвера, который вытягивает спрос после его стремительного сжатия в 2015 году. Причем ипотека проникает во все виды сделок с недвижимостью: по данным АИЖК, по итогам 2016 года 42% всех ДДУ заключалось с ипотекой. Общая доля ипотеки составила свыше 30%, и почти 50% при сделках на первичном рынке в Москве, Санкт-Петербурге, Московской и Ленинградской областях — самых активных с точки зрения предложения регионах. Доля ипотечных кредитов в структуре задолженности населения перед

банками превысила 40%, причем уже более 20% портфеля — сделки по ДДУ. Значимую роль здесь сыграла программа государственного субсидирования процентных ставок по ипотеке: к моменту ее завершения более 40% всех сделок заключалось с господдержкой.

На фоне рекордного снижения ставок по ипотечным кредитам и пока еще не начавшегося разворота ценовых трендов на рынке объем ипотечного портфеля и темпы его прироста в 2017 году могут обновить новый исторический максимум: за 10 месяцев года объем выдачи превысил весь результат 2016 года. К сопоставимому периоду рост составил 30% в деньгах и 21% в количестве сделок. Набирает оборот и сегмент рефинансирования ипотеки, доля которого уже оценивается в 5–7%.

В целом с позиции банков ситуация вселяет немалый оптимизм. АИЖК вообще прогнозирует удвоение ипотечного портфеля к 2020 году, что означает почти 20% роста ежегодно. Однако для сбалансированности оценки нельзя не обсудить и негативную сторону складывающейся тенденции, куда менее очевидную.

Во-первых, нарастание доли жилья, приобретаемого с привлечением заемных средств, прямо указывает на эволюцию портрета спроса в сторону все менее и менее платежеспособного покупателя, у которого нет ни сбережений, ни сопоставимых активов (той же недвижимости худшего качества или в иной географии) к продаже или обмену.

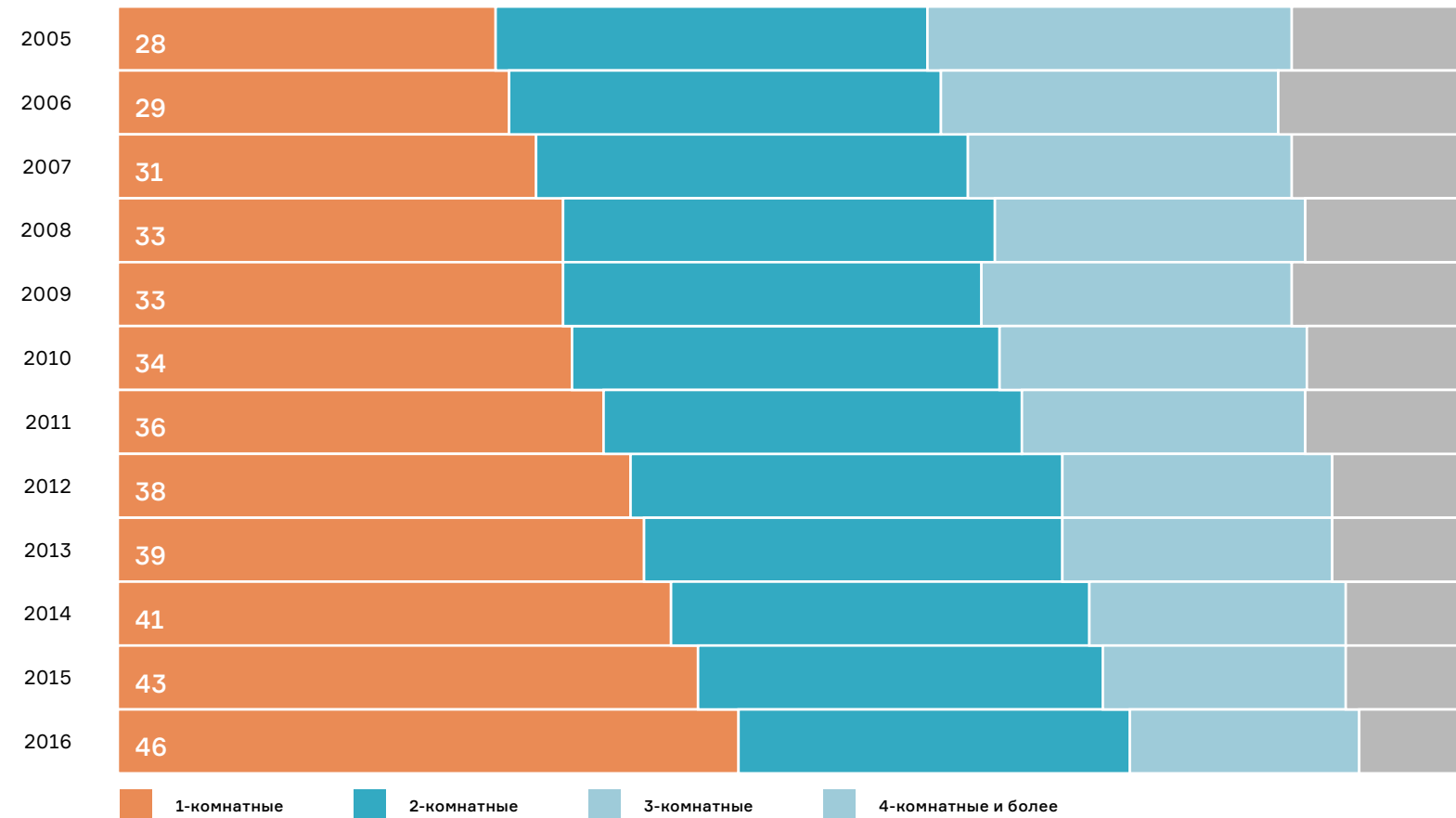
Эта тенденция прослеживается как в наблюдаемых показателях рынка, так и отмечается участниками отрасли. Например, средняя площадь квартир, вводимых в многоквартирных домах, по данным АИЖК, сократилась с 67 м² в 2005 году до 53 м² в 2016 году. Причем причиной тому стали не архитектурные тенденции, а простое стремление застройщиков вслед за спросом выводить на рынок все более и более единично дешевые объекты продажи. По словам Владимира Молчанова, совладельца группы ЛСР, одного из крупнейших застройщиков в стране, им приходится перепланировать уже строящиеся объекты, ориентируясь на все меньшую площадь: «Сейчас человек, скажем, однокомнатную квартиру в 40 м² может себе позволить, а 44 м² — уже нет». В период с 2005 по 2016 год доля однокомнатных квартир в общем объеме ввода увеличилась с 28% до 46% (см. Рис. 6).

Спрос стал существенно более чувствительным к цене, чем раньше. Сегодняшний покупатель готов жертвовать и метражом, и расположением, и, увы, качеством. Низкая цена — главный приоритет.

Во-вторых, лавинообразное нарастание интереса к ипотечным программам (+50% в ноябре 2017 года, ожидания на уровне +60–70% в декабре) и приобретению жилья по договорам ДДУ отражает, на самом деле, реализацию того спроса, который был отложен и законсервирован «на потом» в 2015–2016 годах. Более того, низкие ставки и низкие цены, слегка наметившийся рост зарплат (но не реально располагаемых доходов), вероятно, подталкивают к покупке жилья и тех, кто не планировал этого делать сейчас, особенно на фоне агрессивного маркетинга со стороны банков и застройщиков в стиле «сейчас самое лучшее время за всю историю». В этом смысле нельзя исключать сценарий, при котором текущий локально разогретый спрос в ближайшем будущем может обернуться спадом — такое рынок уже видел.

Можно представить и другой сценарий. Скажем, на фоне

Рисунок 6. Структура вводимых квартир в многоквартирных домах по числу комнат, %



Источник: АИЖК

исторически низких ставок по ипотеке вдруг начнут расти цены на недвижимость под действием неких сторонних факторов. Например, скажутся предрекаемые рынком последствия закона о Фонде страхования дольщиков, или же под санацию попадет очередной системно важный для девелопмента «банк поддержки» (как это было с «Бинбанком»). Как отреагирует спрос? По данным Института развития строительной отрасли, сегодня 91% незавершенной строительством многоквартирной недвижимости относится к эконом- и комфортклассу. То есть застройщики осмысленно ориентированы на описанный выше портрет покупателя, для которого основной приоритет — низкая цена. Поэтому трудно ожидать, что спрос в текущем его облике примет без коррекции растущие цены даже при низких ставках по ипотеке.

Еще одна тенденция, которая может сильно ударить по ипотечной поддержке массового спроса, — намерения Центрального банка разгрузить кредитные организации от активов с повышенным риском, в данном случае — от ипотеки с большим кредитным плечом. С 2018 года регулятор планирует ввести повышенные коэффициенты

риска по кредитам, первоначальный взнос по которым составляет менее 15–20%. С точки зрения банков такие продукты станут для них менее привлекательными. Между тем, по данным «Метриум групп», средний размер первоначального взноса в бюджетном сегменте в Московском регионе составляет 14%. По данным ЦБ, доля ипотек с первоначальным взносом менее 20% выросла в январе-августе 2017 года с 6,8 до 20,6%. Это опять-таки свидетельствует о выходе на рынок самых слабых в смысле собственных средств покупателей.

ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Если сводить вместе актуальные тенденции со стороны предложения и со стороны спроса, то картина выглядит следующим образом:

- Индустрия концентрируется и избавляется от игроков. Даже при благоприятных сценариях будущие объемы старта новых проектов не будут такими, как раньше. Это обуславливает и возможный негатив для спроса на строительные материалы вообще и химические продукты в частности.
- Консолидация отрасли, увеличение ее концентрации на крупных, финансово устойчивых и опытных участниках может иметь и негативные последствия для конкуренции на рынке строительных материалов: у лидирующих игроков сложился наработанный пул поставщиков и готовых проектов с предопределенными решениями по материалам.
- Непроизводственные издержки застройщиков растут и будут расти еще из-за регуляторных изменений. При этом цены в депрессии, а спрос ориентирован на низкий их уровень. Это с неизбежностью вынуждает застройщиков искать пути снижения производственных издержек. А учитывая нетребовательный портрет массового покупателя, скорее всего, эта экономия пойдет по пути отказа от более дорогих альтернатив в строительных и отделочных материалах (как правило, более «богатых» на разнообразную химию и нефтехимию) в пользу более дешевых. Для химии и нефтехимии это будет означать откат назад на пути структурной эволюции потребления со стороны жилищного строительства с очевидными последствиями.

Таким образом, совершенно не стоит слепо ориентироваться на небывалые темпы роста ипотеки и оперировать только оптимистичными прогнозами. Существует вероятность, что локальный перегрев приведет к преждевременной реализации спроса, после чего наступит спад. Это негативно отразится на ожиданиях застройщиков и вызовет новый провал в объемах закладываемых объектов.

БУДУЩЕЕ МНОГОКВАРТИРНОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Как уже отмечалось выше, будущее строительной индустрии и, следовательно, уровня ее потребности в продукции химии и нефтехимии определяется не только актуальными факторами сегодняшнего дня. По нашему мнению, спрос на жилую многоквартирную недвижимость в долгосрочном горизонте подчиняется более глубоким движущим силам. А, как уже отмечалось выше, предложение на рынке жилья (то есть спрос на строительные материалы) является более или менее кривым зеркалом спроса на жилье.

Понимание природы этих движущих сил не является сколько-нибудь сложной задачей. Для этого достаточно лишь задаться самым простым вопросом: зачем вообще люди покупают недвижимость?

Культурное наследие нашего общества позволяет сразу исключить из ответа на этот вопрос варианты, связанные с арендным жильем: согласно данным ВЦИОМа, поразительно контрастирующим с бытовым опытом, доля арендаторов в России — всего 4,8%. Она выше в столицах (в Санкт-Петербурге, например, 8,3%), но все равно несравнимо меньше, чем в развитых странах. В Германии арендаторов около 50%, в Дании — 40%, в Австрии — 35%. Этому есть разные причины (и они не только культурные, но и экономические,

политические, социальные), но их обсуждение выходит за рамки задачи данного исследования. Самое главное, что в России покупка жилья — тотально доминирующий способ иметь крышу над головой. Вопрос: для каких целей и при каких обстоятельствах?

Для начала разделим всех покупателей жилой недвижимости на три группы.

Первые — это те, кто заменяет одну квартиру на другую путем обмена, связанных сделок, отдельных сделок купли-продажи, с привлечением ипотеки и без.

Вторые — это те, кто приобретает квартиру в дополнение к уже имеющейся в собственности жилплощади.

И наконец, третьи — те, кто становится собственником жилой недвижимости впервые.

Какие жизненные ситуации и сценарии можно представить для каждой из этих групп? Очевидно, что в первую группу попадают прежде всего желающие изменить качество своего текущего жилища или, говоря официально, «улучшить жилищные условия» (но иногда и ухудшить, получив наличные для других целей). Например, поменять квартиру в старом доме или частный дом на более качественное жилье в новостройке. Или увеличить площадь вследствие семейных обстоятельств: рождения ребенка, собственного брака или брака детей, проживающих с родителями, переезда пожилых родственников и т. п. Или сменить район проживания в рамках одного населенного пункта. Либо же поменять квартиру в одном регионе/городе на квартиру в другом, обычно по причине трудовой или образовательной миграции. «Разбить» одну большую квартиру на две поменьше (или наоборот), тоже чаще всего из-за изменений в составе семьи: необходимости отселить взрослых детей, либо же предоставить жилплощадь для вновь образовавшейся семьи у этих самых детей.

Вторая группа также в основном руководствуется мотивами семейного характера: отселение взрослого ребенка или его же с его семьей; обеспечение жильем ребенка, уехавшего на учебу в другой город/регион; временная трудовая миграция в другой регион (когда прежнюю квартиру нужно оставить другим членам семьи, либо есть возможность просто не продавать ее). Это также ситуации распада семей (развод), необходимости приобретения недвижимости для пожилых родителей поблизости для ухода за ними, либо же для обеспечения их переезда в «теплые края». Наконец, мотивом приобретения дополнительной недвижимости могут быть инвестиционные цели: в расчете на рост цен, либо же для сдачи внаем.

Впервые приобретают жилье в собственность, как правило, молодые люди, отделяющиеся от семьи (причем неважно, с промежуточной фазой пользования съемным жильем или проживая у друзей/родственников или без таковой); молодые семьи, в том числе собирающиеся обзавестись детьми (или уже это сделавшие). Это также трудовые или образовательные мигранты из других стран — ранее у них не было собственной недвижимости в России.

Если обобщить описанные выше сценарии, то движущих сил, определяющих запрос общества на новую жилую недвижимость, в принципе, не так и много. Это:

— Динамика рождаемости.

- Динамика смертности (наследуемая жилплощадь является заместителем спроса на новую; с другой стороны, при ее продаже она является источником средств для покупки новой).
- Динамика изменений возрастной структуры населения (темпы «образования» тех самых молодых людей, отделяющихся от семьи и/или заводящих семьи, темпы «образования» пожилых, нуждающихся в уходе).
- Динамика браков и разводов.
- Динамика внутрирегиональной миграции.
- Динамика межрегиональной миграции.
- Динамика иностранной миграции.
- Состояние жилого фонда, динамика доли ветхого и/или аварийного жилья, вынуждающего к обновлению жилплощади.
- Динамика обеспеченности жильем на человека: чем теснее живут семьи, тем выше их потребность в более просторных квартирах.
- Доходность жилой недвижимости как объекта инвестиций, но не сама по себе, а в сравнении с другими инструментами инвестирования.
- Доходность сдачи жилья внаем, опять же по сравнению с альтернативами.

Нельзя забывать и про региональные особенности: в некоторых субъектах многоквартирным домам население предпочитает индивидуальные. Особенно это характерно для регионов с низким уровнем урбанизации и иногда занятостью преимущественно в сельском хозяйстве.

Зададимся теперь следующим вопросом: реализуются ли в моменте все описанные выше сценарии возникновения спроса на новую недвижимость?

Разумеется, нет. Теоретический спрос на жилье в данный момент времени ограничен ресурсными возможностями потенциальных потребителей, в первую очередь уровнем имеющихся в наличии накоплений (или возможностей реализовать имеющуюся недвижимость для покупки новой). Ипотека расширяет доступность жилья за счет сокращения порога «входа», однако возникают ограничения, связанные со способностью обслуживать ипотечный кредит. Они в свою очередь могут быть описаны в виде своего рода «свободного денежного потока» домохозяйств в сопоставлении с ежемесячными выплатами по закладной. То есть при низких зарплатах и дорогой недвижимости доступность ипотеки ниже, чем при высоких зарплатах и небольшой стоимости жилья. Кроме того, удачная комбинация ценовых уровней и доступности ипотеки не означает автоматической трансформации ее в спрос на жилье: важно то, как потенциальный потребитель оценивает ситуацию в моменте по сравнению со своими ожиданиями относительно будущего (ему может казаться, что позже наступит более благоприятный момент).

Вновь раскладывая изложенные выше рассуждения в набор факторов, получаем:

- Уровень накоплений у потенциальных покупателей.
- Уровень цен на вторичном рынке по сравнению с первичным рынком на жилье сопоставимых параметров.

- Уровень цен на первичном рынке.
- Доходы, уменьшенные на величину расходов потенциальных покупателей в сравнении со стоимостью обслуживания ипотечного займа, которая в свою очередь зависит от уровня цен на недвижимость и размера ставок по кредиту, а также исторически этого показателя плюс некие опережающие индикаторы.

Если предположить, что мы правы в подобном интуитивном выборе базисного набора признаков, определяющих в долгосрочном смысле спрос на жилую многоквартирную недвижимость, то как определить, какой из них (или какие) будет наиболее важным? Какой в конечном счете и будет определять динамику спроса на многоквартирную жилую недвижимость, а значит, динамику ее ввода и, следовательно, динамику спроса на химические и нефтехимические материалы.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СПРОСА

Эксперимент является одним из основных научных методов проверки гипотез. Суть экспериментального метода заключается в наблюдении того или иного явления в контролируемых условиях. Если наблюдаемые результаты совпадают с предсказанными теорией для данных условий, значит, теорию можно считать доказанной.

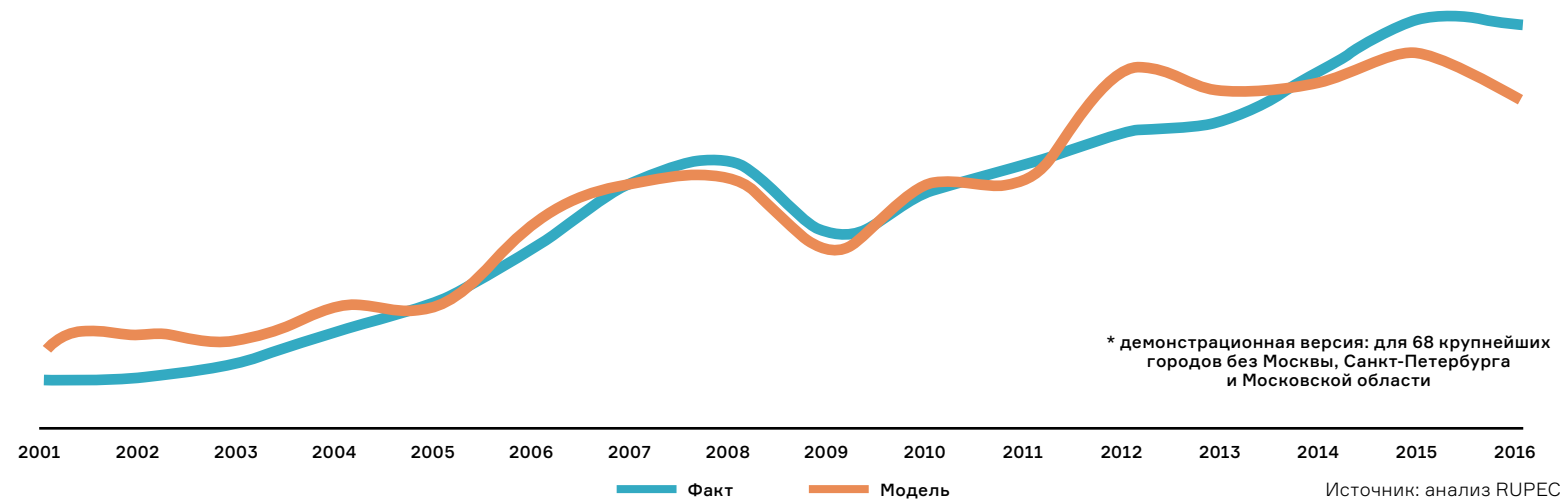
С этой точки зрения проверкой достоверности наших представлений о главных драйверах спроса на жилую недвижимость можно считать успех или неуспех сопоставления предсказаний некой математической модели, учитывающей ключевые драйверы, с фактически зарегистрированными значениями.

Мы начали построение математической модели, описывающей спрос, с анализа более 30 переменных для 207 крупнейших городов России, имея в качестве таргета фактический годовой ввод многоквартирного жилья с учетом исторических данных.

Не опираясь на интуитивное понимание значимости тех или иных признаков, к получившейся выборке были применены разнообразные методы анализа данных (факторный анализ, анализ главных компонент, метод случайных лесов и т. д.) для отбора наиболее весомых в статистическом смысле критериев. Итоговая, кумулятивная для России в целом модель представляла собой вариацию метода регрессии комбинацией многофакторных линейных функций. Результат (частный случай — для демонстрационных целей) представлен на Рис. 7.

Среднее значение относительной ошибки по годам для этой модели на представленной подвыборке составило 1%, среднее значение модулей относительных ошибок — 8%. Это в принципе удовлетворительная точность, учитывая, что мы моделируем спрос, а ошибку оцениваем по фактическому предложению. В остальном модель в целом корректно описала основные тренды на протяжении всего 15-летнего периода анализа: это и быстрый рост спроса в 2003–2008 годах, и его коррекция в 2009 году из-за экономического кризиса, и быстрое восстановление в период 2010–2015. Примечательно, что модель даже позволяет выдвигать некоторые гипотезы о причинах описанного выше недавнего «перестроя», то есть избыточной жилой площади, выведенной на рынок в 2015–2016 годах. Эти проекты 2012–2014 годов

Рисунок 7. Сопоставление результатов моделирования* с фактическим вводом многоквартирной недвижимости



закладки стали, вероятно, ответом застройщиков на наблюдаемый ими неудовлетворенный спрос, сложившийся в 2012–2013 годах (на Рис. 7 линия модели превышает линию факта именно в этот период). Косвенным подтверждением этой гипотезы (что 2012–2013 годы стали периодом неудовлетворенного спроса) стал и тот факт, что именно на это время пришелся пик цен на вторичном и первичном рынке, а также то, что в третьем квартале 2012 года произошло их полное выравнивание.

Однако самый главный результат модели — подтверждение обоснованности выбора базисного набора основных драйверов спроса на жилую недвижимость.

Он оказался очень небольшим. Это рождаемость и смертность (причем смертность в смысле знака коэффициента линейной комбинации раньше «играла» за уровень спроса на новые квартиры, когда деньги от продажи наследуемой недвижимости шли на приобретение новой, но по мере углубления рецессии последних лет и роста разрыва в ценах между первичной и вторичными рынками стала «играть» против); несколько компонентов миграции; климато-географические данные; синтетический фактор, отражающий доступность ипотеки (на удивление его значимость оказалась не очень высокой — чуть выше уровня случайного шума), а также синтетический фактор, описывающий относительную доходность жилой недвижимости как объекта инвестирования по сравнению с другими инструментами.

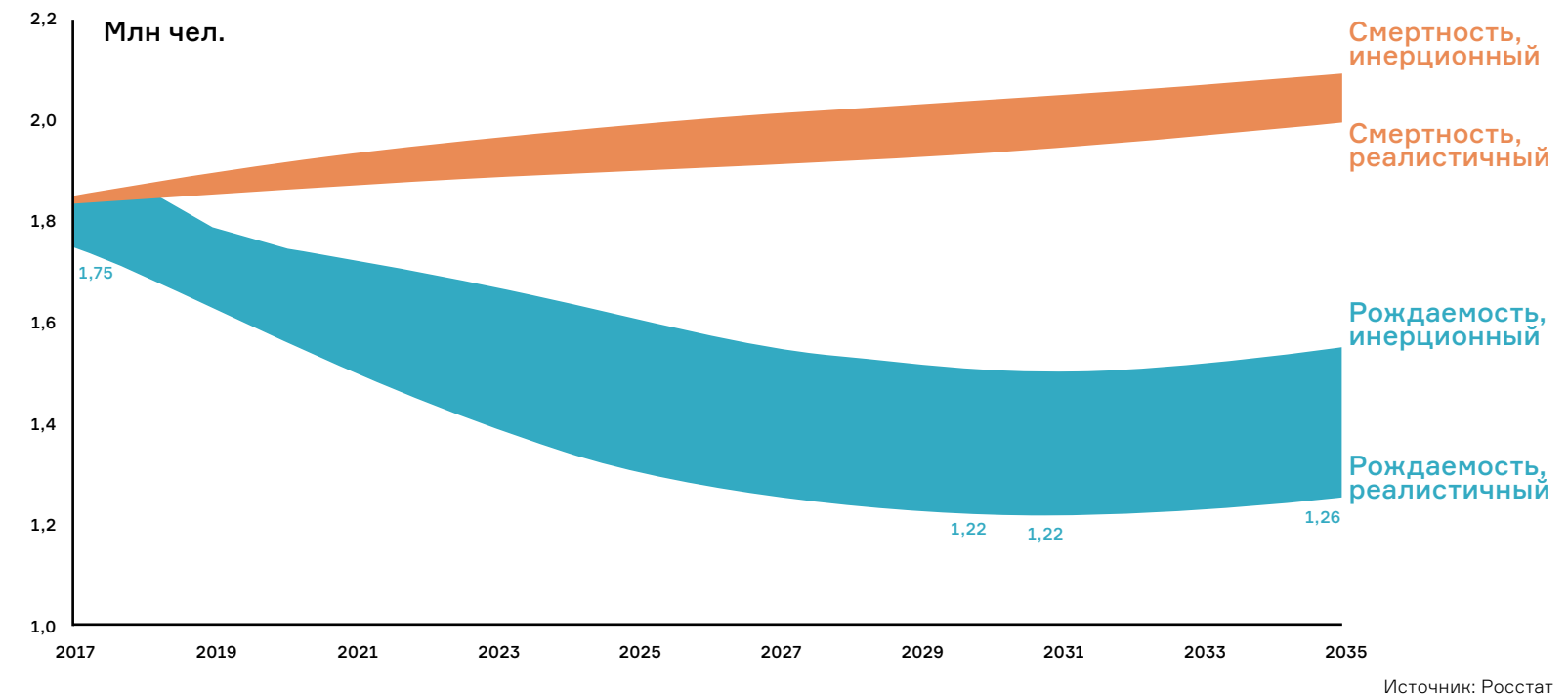
Основные факторы, описывающие до половины всей изменчивости спроса, — это рождаемость и смертность населения.

Это позволяет несколько по-новому оценить перспективы спроса и, следовательно, реагирующего на него предложения в сегменте многоквартирной недвижимости.

Не секрет, что все имеющиеся официальные и неофициальные демографические прогнозы предвещают в ближайшие 10 лет спад ежегодной рождаемости при, как минимум, стабильном уровне

ежегодной смертности. Так, официальный прогноз Росстата, содержащий три сценария (грубо говоря, инерционный, реалистичный и целевой), предполагает сокращение рождаемости с 1,75–1,88 млн человек в 2017 году (база отсчета для разных сценариев) до 1,25–1,74 млн в 2035 году. Надо сказать, что инерционный сценарий выглядит более реалистичным, поскольку его база куда ближе к фактической в 2017 году: в январе-октябре 2017 года всего 1,4 млн, то есть по итогам года можно ожидать цифры всего в 1,65–1,7 млн. В таком случае показатель в 1,25 млн родившихся в год (при минимуме в 1,22 в 2030–2031 годах) — это откат на уровень 2000 года и потеря более чем трети уровня рекордных 2014–2015 годов (см. Рис.8).

Рисунок 8. Прогноз Росстата по рождаемости и смертности до 2035 года



Простая подстановка данных этого прогноза в нашу модель для демонстрируемой подвыборки при «замороженных» всех прочих факторах предвещает сжатие уровня спроса на четверть к 2030 году и откат к уровню 2011 года уже в ближайшие 5 лет.

Конечно, на деле, скорее всего, такого глубоко спада не последует как из-за миграции, так и простого выбытия уже существующего фонда и программ реновации. Однако фундаментально демография «играет» очень сильно против валового роста размера спроса и, соответственно, предложения на рынке многоквартирной жилой недвижимости.

ЭВОЛЮЦИЯ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Раз уже ситуативные и долгосрочные тренды, по нашему мнению, в целом будут оказывать понижающее давление на спрос и ввод многоквартирной жилой недвижимости, тем актуальнее становится задача анализа структурной эволюции потребностей строительства в химических и нефтехимических продуктах.

Как уже отмечалось выше, эта эволюция базируется, во-первых, на замещении «традиционных» технологий и материалов условно современными, производимыми с активным вовлечением нефтехимической продукции. А во-вторых, на замещении одних «современных» материалов и решений другими, связанными с появлением принципиально новых подходов в самой технологии возведения и отделки зданий, обеспечивающей еще большую экономию ресурсов и времени или же принципиальный выигрыш в качестве при том же уровне издержек.

ЗАМЕЩЕНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Многоквартирное строительство в России за последние пару десятилетий сделало качественный рывок в плане технологий. Условные современные материалы проникли практически на все этапы строительства жилых зданий, навсегда вытеснив когда-то традиционные подходы. Так, уже невозможно всерьез рассуждать о каких-то альтернативах для, например, акриловых красок на водной основе, полимерно-модифицированных отделочных материалов, силиконовых герметиков, клеев и грунтовок, полиуретановых монтажных пен и пластиковых окон. Точно также вряд ли для застройщиков в массовых сегментах стоит выбор между межкомнатными дверями на основе ДСП/МДФ или из массивов древесины — последние существенно дороже. Фактически сегментов, в которых конкуренция между условно традиционными и условно современными материалами продолжается, всего три. Это решения для теплозащиты зданий (теплоизоляции), для внутридомовых трубопроводов и кровель.

Активная (а местами даже агрессивная) конкуренция между минеральными теплоизоляционными материалами (минеральная вата) и полимерными (вспененный или экструдированный полистирол, вспененные полиуретаны и полиизоцианаты, полиолефины и каучуки) стала уже притчей. Основной аргумент в пользу минеральной теплоизоляции — ее негорючесть. На стороне полимерной — более низкая цена, гидрофобность, более высокие теплоизоляционные показатели и удобство монтажа. Горючесть же полимерной теплоизоляции и конструкций с ней продолжает оставаться предметом дискуссий (часто это проблема не материалов, а ошибок в их применении в фасадных конструкциях).

Таблица 2. Сравнительный анализ минеральной и полимерной теплоизоляции

Традиционный материал		Современный материал	
Минеральная теплоизоляция		Полимерная теплоизоляция	
Преимущества	Недостатки	Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> Негорючесть Инертность Устойчивость к высоким температурам Высокие звукоизоляционные качества 	<ul style="list-style-type: none"> Цена Гигроскопичность Большой вес, неудобство монтажа 	<ul style="list-style-type: none"> Низкая цена Прочность Низкая теплопроводность Гидрофобность 	<ul style="list-style-type: none"> Ограничения по горючести и эмиссиям при горении

Не более очевиден выбор застройщиков при решении проблемы внутридомовых водопроводов, сетей отопления и канализации. Конкуренция здесь разворачивается между стальными и полимерными трубами (из полиэтилена, полипропилена или ПВХ), а также между металлопластиковыми или чисто пластиковыми вариантами для горячей воды и отопления. На стороне современных решений — исключительная долговечность и удобство прокладки (полимерные трубы малых диаметров достаточны гибки). На стороне металлических — цена и возможность локального ремонта (см. Табл. 3).

Таблица 3. Сравнительный анализ металлических и полимерных труб

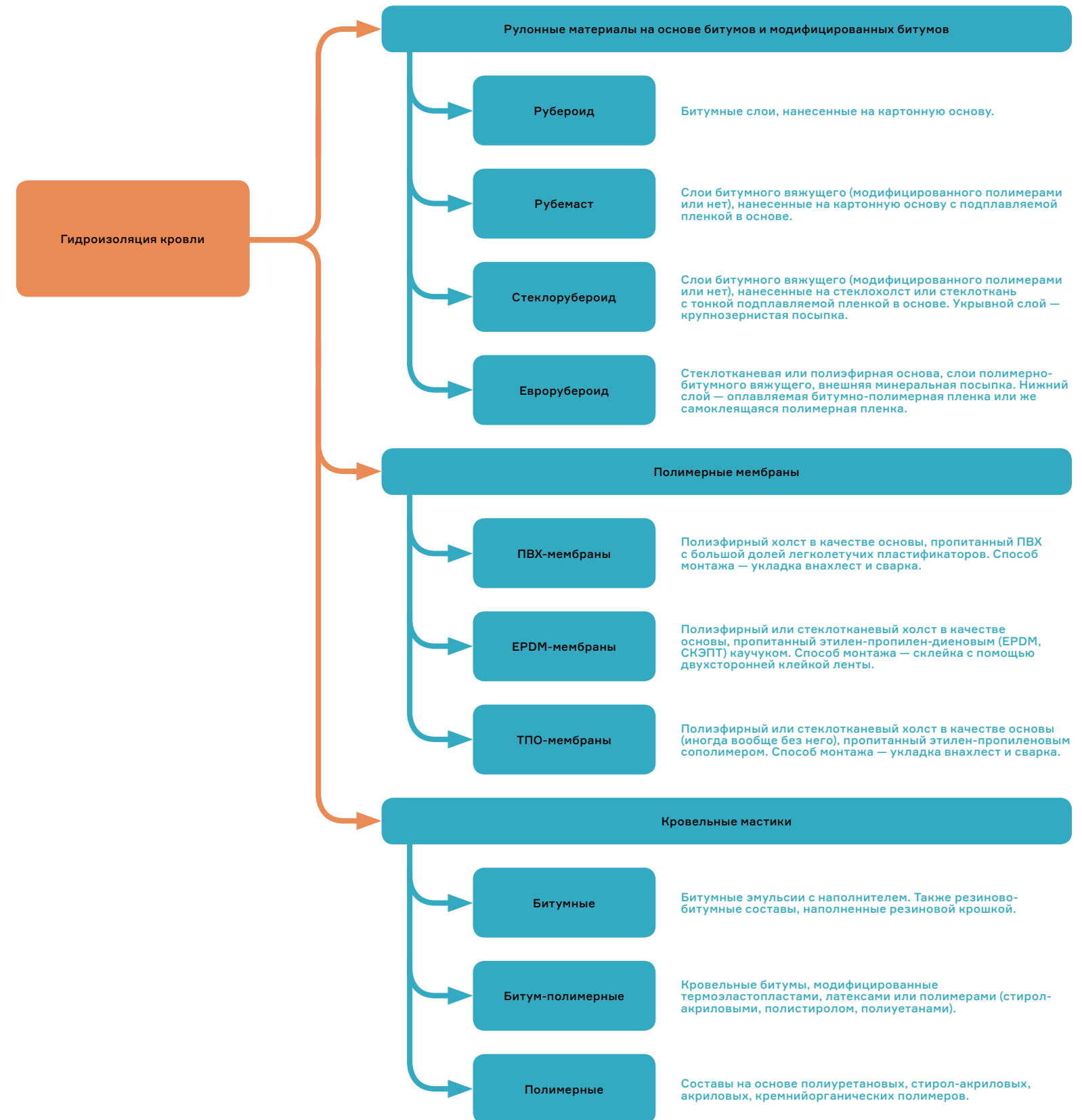
Традиционный материал		Современный материал	
Металлические трубы		Полимерные трубы	
Преимущества	Недостатки	Преимущества	Недостатки
<p>Цена</p> <p>Прочность</p> <p>Низкое температурное расширение</p> <p>Возможность точечного ремонта</p>	<p>Вес</p> <p>Сложность монтажа</p> <p>Шумность</p> <p>Подверженность коррозии (в т. ч. электрохимической), небольшой срок службы</p> <p>Склонность к накоплению отложений внутри сечения</p>	<p>Вес</p> <p>Удобство монтажа</p> <p>Морозостойкость</p> <p>Исключительная долговечность</p> <p>Отсутствие склонности к накоплению отложений</p>	<p>Цена</p> <p>Ограничения по горючести</p> <p>Невозможность локального ремонта (при повреждении в точке меняется весь сегмент)</p>

Источник: анализ RUPEC

Варианты решений для кровли еще более многообразны. Здесь существуют три принципиальные альтернативы: гибкая (в т. ч. наплавляемая) изоляция на основе битумов и модифицированных битумов, полимерные мембраны и изоляция на основе битумных мастик (см. Рис. 9). В основе выбора между этими вариантами — цена и долговечность. Меньше всего (3–5, редко — 10 лет) служит мастичная изоляция, при этом она является и наиболее дешевой. Битумные варианты занимают промежуточное положение (срок службы — около 10 лет), при этом монтаж также достаточно прост. Полимерные мембраны еще проще в монтаже, но дороже всех прочих вариантов, однако они потенциально могут прослужить до 30 и даже 50 лет.

Выбор между различными вариантами диктуется соображениями минимизации сметы или сроков реализации проекта (очевидно, монтаж горячих мастик в дождливый или снежный сезон затруднен),

Рисунок 9. Классификация решений для плоской кровли



Источник: анализ RUPEC

частными пристрастиями и традициями изготовителя проектной документации или самого застройщика, а также специфическими требованиями к объекту, определяемыми, например, климатическими особенностями или же ценовым сегментом жилья.

МОДИФИКАТОРЫ БЕТОНА

Отдельно в контексте замещения одних поколений химических материалов в строительстве новыми поколениями стоит обсудить модификаторы бетона, а именно их самый тоннажный класс — пластификаторы.

Первичная задача пластификаторов заключается в модификации свойств бетонной смеси с тем, чтобы достичь ее большей подвижности при меньшем количестве вовлекаемой воды, а значит, лучших прочностных характеристик материала и более высокой скорости набора им прочности. Подвижность бетона крайне важна при строительных работах, особенно сейчас, когда заливаются фундаменты высокой геометрической сложности, а также осуществляется сборка несущих железобетонных каркасов высотных зданий, связанная с подачей бетона насосами на большую высоту. Введение пластификаторов также облегчает хранение и транспортировку готовой бетонной смеси, препятствуя ее расслоению.

Традиционно выделяется три поколения пластифицирующих модификаторов бетона. Первые синтетические модификаторы появились в 1930-е годы. Ими стали сульфированный натуральный лигнин, а также продукт конденсации нафталинсульфокислоты с формальдегидом и далее аналогичный полимер на основе меламинасульфоната и суперпластификаторы, широко вошедшие в практику в послевоенные десятилетия. Позднее, с развитием высотного домостроения и, как следствие, увеличением плотности армирования железобетонных конструкций, потребовались пластификаторы с еще более продвинутыми свойствами. Ими стали различные полиэферы на основе гликолей, а также сульфированные полиакрилаты.

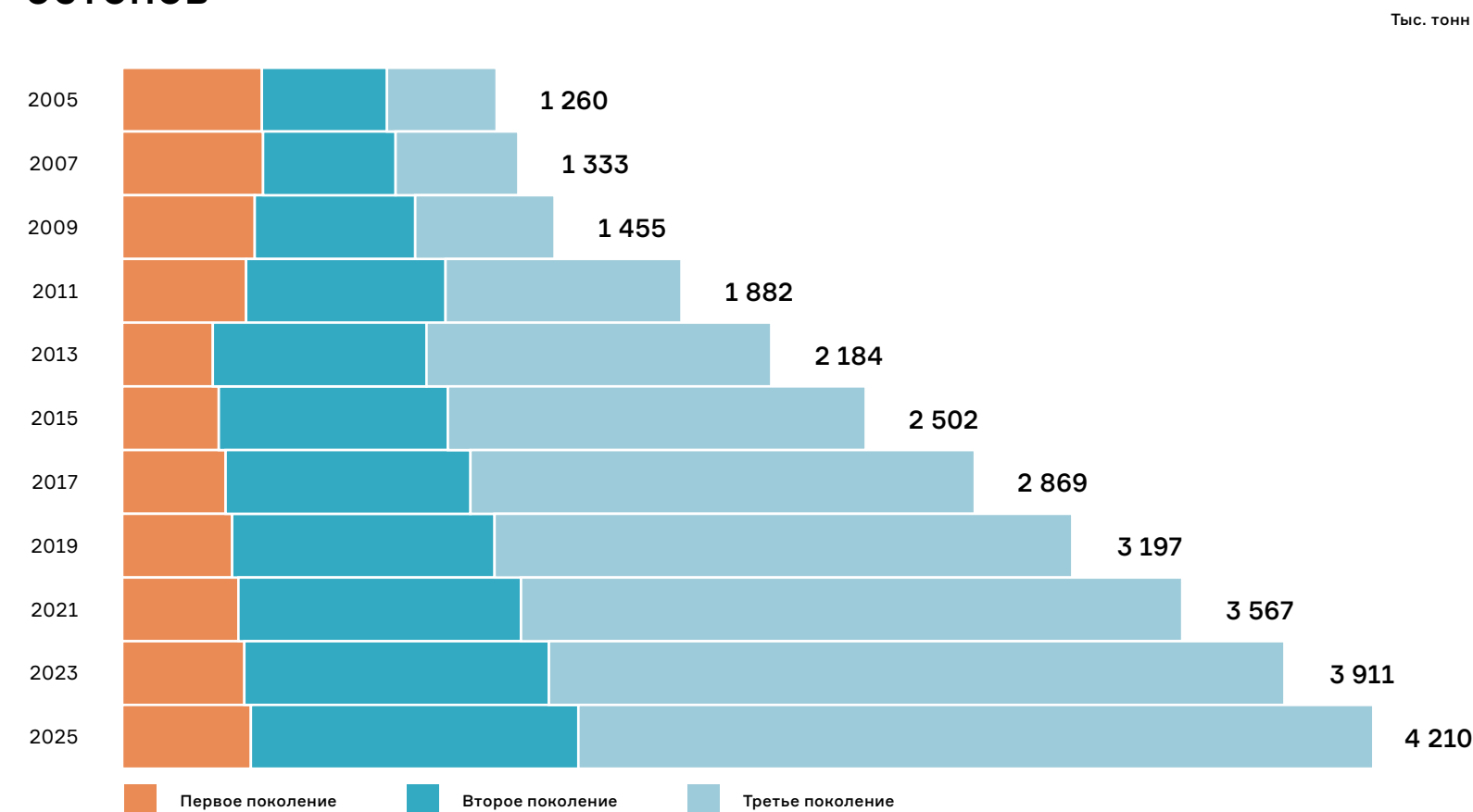
К третьему и пока последнему поколению пластификаторов бетона относятся вещества из класса эфиров поликарбоксилатов, молекул очень сложного строения, чаще всего на основе ди- и три-сополимеров акриловой и метакриловой кислоты и их сложных эфиров с полиэтилен- и полипропиленгликолями.

В чем основные преимущества поликарбоксилатных пластификаторов перед традиционными? Во-первых, они обеспечивают большие сроки хранения и транспортировки товарного бетона, что в большинстве случаев исключает необходимость корректировки его состава и консистенции непосредственно на площадке (что часто ведет к ошибкам и, как следствие, к нарушению проектных значений по прочности и однородности железобетонных конструкций). Во-вторых, они обеспечивают большую подвижность бетонной смеси и удобоукладываемость, в том числе при сложной геометрии арматуры с малыми межарматурными пространствами, а также большую адгезию материала к железной арматуре. В-третьих, новое поколение пластификаторов обеспечивает более быстрый (иногда — в несколько раз) набор прочности бетоном, причем с нужным строителям

профилем: когда набор основной прочности происходит в первые часы после укладки, а затем скорость падает. Это позволяет ускорить темп работ на площадке, сократив время перехода к разопалубачиванию. При этом расход пластификаторов третьего поколения в целом ниже, чем традиционных добавок.

По некоторым оценкам, уже сегодня в мире на поликарбоксилаты приходится более половины спроса на пластификаторы бетонов, причем рост общего спроса на них будет происходить именно за счет поликарбоксилатных систем. По оценке IHS, с 2015 по 2025 год прирост спроса на пластификаторы вообще составит 68%, а на пластификаторы третьего поколения — 90% (см. Рис. 10).

Рисунок 10. Структура мирового спроса на пластификаторы бетонов



Источник: IHS

По некоторым оценкам, в России пластификаторы бетонов третьего поколения занимают не более 10% рынка. С учетом же растущих требований застройщиков к сокращению сроков возведения зданий, этот сегмент — очевидное поле для эволюции потребностей строительства в химических продуктах уже в ближайшее время.

Заключение

Если посмотреть на процесс строительства многоквартирного жилого дома от этапа котлована до отделки и сдачи, то бросается в глаза колоссальная, циклопическая разница между массой железной арматуры, бетона и кладочных материалов и массой всех прочих материалов для инженерных систем, отделки, теплоизоляции, кровли. Если условно поставить многоквартирный дом на весы, а потом убрать из него все, что не относится к конструктиву фундаментов, каркаса и стен, то стрелка весов вряд ли даже шелохнется.

Мировое производство бетона составляет около 4,2 млрд тонн, стали — 1,6 млрд тонн. 49% стали в мире используется в строительстве — чуть менее 800 млн тонн ежегодно. Можно сравнить с глобальным производством полимеров и смол всех типов для всех применений — 322 млн тонн (по данным PlasticsEurope), 269 млн тонн — по крупнотоннажной группе. При этом на долю строительства приходится 15–20% выпуска. Таким образом, перевес в пользу традиционных конструктивных строительных материалов составляет 100 раз для бетона и 20 — для стали.

Смогут ли когда-нибудь синтетические материалы, продукты химической и нефтехимической промышленности, «откусить» хотя бы часть этого огромного «пирога»?

Наверное, в этом заключается самая дерзкая мечта мировой химической индустрии. И если бетону из-за его дешевизны и доступности составить конкуренцию будет трудно, то полимерные альтернативы для стали в строительстве появляются уже сегодня. Когда и если сталь станет более дорогим (в смысле затрат или в смысле экологии) для человечества вариантом, чем полимеры, можно будет говорить о совсем иной эпохе для химии и нефтехимии в строительстве, о появлении рынка принципиально иного масштаба, нежели сегодня.

Исследование подготовлено коллективом авторов под общей редакцией **А. Костина**
Цитирование материалов допускается исключительно с указанием ссылки на источник.
Цитирование на интернет-ресурсах допускается с использованием активной гиперссылки на www.rupec.ru

