

Переход к *PLM*, когда возможностей *PDM* становится недостаточно

Руководство для покупателя

Jim Brown, президент Tech-Clarity, Inc.

©2019 Tech-Clarity, Inc



Tech-Clarity

Jim Brown – учредитель и президент компании *Tech-Clarity*. Обладает более чем 25-летним опытом работы с прикладным программным обеспечением для обрабатывающей промышленности. Его профессиональный кругозор позволяет решать широкий круг задач, связанных с оценкой роли ПО для развития той или иной отрасли промышленности, с консультированием руководящего звена предприятий, с исследованиями в сфере корпоративных систем (*CAD*, *PLM*, *ERP*, *SCM* и др.), использованием лучших отраслевых практик и цифровой трансформацией бизнеса.

Г-н *Brown* является опытным аналитиком, автором ряда работ. При этом он не упускает возможности выступить на конференциях или в других аудиториях, где собираются люди, увлеченные идеей повышения эффективности бизнеса с помощью программных технологий, использования лучших отраслевых практик и цифровизации.

Tech-Clarity – независимая исследовательская и консалтинговая фирма, специализирующаяся на оценке действительной ценности программных технологий и услуг. Сотрудники *Tech-Clarity* изучают то, как производственные компании используют возможности цифровизации, различные программные средства, лучшие отраслевые практики и *IT*-сервисы для повышения эффективности бизнеса. Своими знаниями они делятся в публикациях, выступают на семинарах, ставя своей целью помочь руководству компаний добиться стратегических улучшений за счет творческого применения возможностей корпоративного ПО, интернета вещей и цифровой трансформации бизнеса.

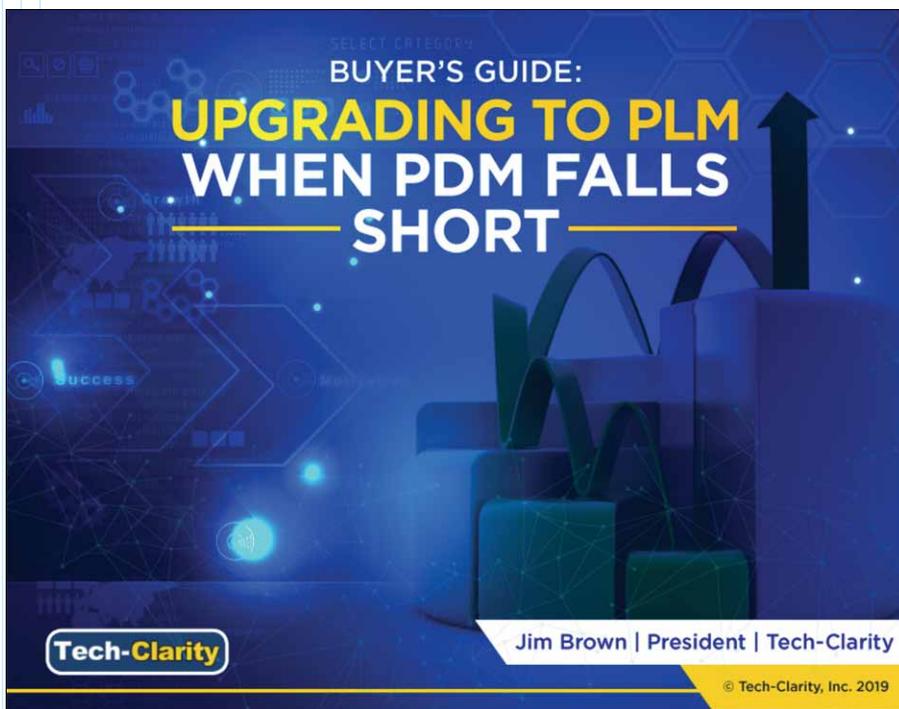
Управление [конструкторскими] данными об изделии (*Product Data Management*, *PDM*) – критически важный аспект деятельности для производителя любого размера. Как показывает наше исследование, *PDM* помогает компаниям достичь бизнес-преимуществ, которые включают в себя повышение эффективности, повышение качества, уменьшение затрат и возможность намного быстрее вывести продукцию на рынок [1].

Однако в какой-то момент большинство производителей обнаруживает, что их *PDM*-система больше не может удовлетворять их растущие потребности. Они сталкиваются с необходимостью выбора: переходить на более мощную *PDM*-систему или же подняться на более высокий уровень, сделав ставку на всеобъемлющее решение, обеспечивающее информационную поддержку всего жизненного цикла изделий (*Product Lifecycle Management*, *PLM*). Как определить правильное направление для их бизнеса? Что им следует искать на за-

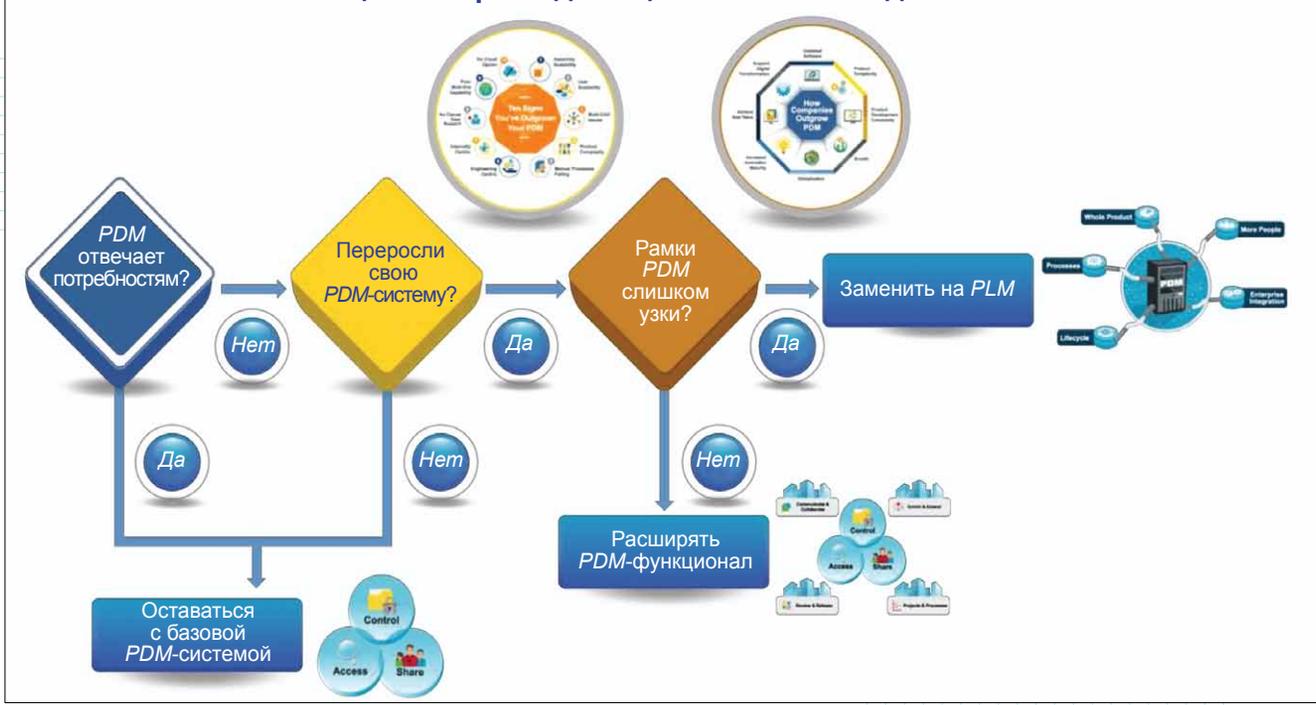
О нашем руководстве по переходу от *PDM* к *PLM*

Цель настоящего руководства

Как и все наши другие руководства для покупателей, эта работа призвана помочь производителям сделать правильный выбор, когда они



Общий алгоритм для оценки состояния дел с PDM



Критерии, рассматриваемые для оценки необходимости перехода к PLM



выбирают новое программное решение. Если у компаний возникает необходимость двигаться за пределы имеющейся PDM-системы, предлагаемая информация должна помочь им выбрать правильный курс. Настоящее руководство служит дополнением к [2], где объясняется, как перейти от базовой PDM-системы к более полному PDM-решению.

Структура руководства

Данное руководство фокусируется на том, как узнать, что настало время для перехода к PLM и где взять требования, которым должна соответствовать PLM-система, а также на некоторых ключевых моментах, которые следует учитывать, чтобы получить максимальную отдачу от перехода. В руководстве рассмотрены функциональные требования, а также освещены вопросы, необходимые для успешного внедрения, освоения и поддержки ПО, включая критерии выбора правильного партнера – поставщика ПО.

Отсылки к другим нашим руководствам

В данном руководстве не повторяются требования, которые уже были рассмотрены в предыдущих наших PDM- и PLM-руководствах, включая руководства по выбору базовых или расширенных PDM-систем. Все основные требования, которые, как мы выяснили, имеют большое значение для достижения желаемых результатов, в них уже изложены. Чтобы избежать дублирования, мы будем давать ссылки на другие руководства – это поможет компаниям собрать все требования, необходимые для быстрого выявления подходящего программного решения и его дальнейшей тщательной оценки.

Как понять, что пришло время перехода к PLM

Когда имеющихся возможностей PDM становится недостаточно

Руководство [3] рекомендует производителям при выборе PDM-системы учитывать будущие потребности и закладывать фундамент для дальнейшего роста. Иногда этот совет игнорируется. А иногда бизнес-обстоятельства вынуждают внедрять менее эффективное решение.

Но чаще всего бывает так, что программное решение, которое полностью соответствовало потребностям компании, в определенный момент времени перестает быть достаточным по следующим причинам:

- Повышение сложности изделий;
- Усложнение разработки изделий;
- Рост компании;
- Воздействие глобализации;
- Устаревание ПО;
- Повышение степени инновационной зрелости изделий;
- Необходимость получать экономическую отдачу и за пределами сферы разработки изделий;
- Необходимость поддерживать цифровую трансформацию компании.

Настает момент оценить PLM

По какой бы причине компания ни оказалась в тупике со своим PDM-решением, это означает, что настало время что-то менять. Но прежде, чем переходить на новое, полезно оценить, будет ли достаточной даже более продвинутая PDM-система. И даже если компания чувствует, что не готова к PLM и решает перейти на расширенную PDM-систему, мы рекомендуем вначале рассмотреть PDM-компоненты модульной платформы *Product Innovation Platform (PIP)*, которая позволит добавлять функциональные возможности по мере роста потребностей компании и зрелости её процессов.

Убедитесь, что PLM-система выдержит испытание временем

Аналогично, при поиске новой системы важно включить требования по поддержке цифровой трансформации компании. Для производственного предприятия PLM является основой цифрового изделия.



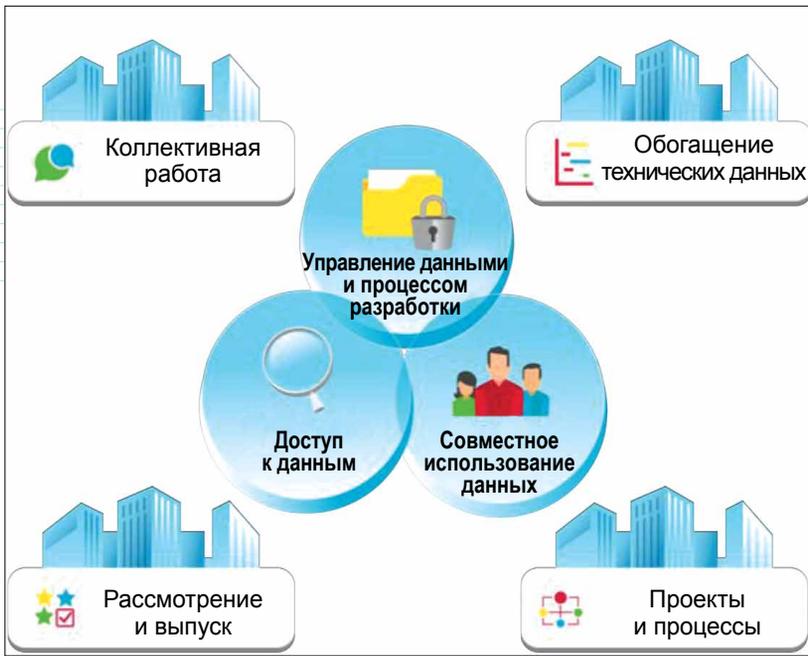
Даже если производитель еще не готов к переходу на цифровую модель, следует выбирать такое решение, которое способно поддержать этот переход.

Когда компания переросла свою PDM-систему

Выход за пределы базовой функциональности

В нашем PDM-руководстве говорится о том, как PDM помогает осуществлять основные функции управления данными об изделии, доступа к ним и совместного использования. Однако многие пакеты программ не имеют дополнительной





Путь 1: переход на более мощную PDM-систему

Требования к более мощной PDM-системе

Когда компании перерастают имеющиеся PDM-возможности, некоторые из них приходят к выводу, что их целям будет соответствовать более продвинутая PDM-система. Руководство [2] напоминает о требованиях, которые надо учитывать в двух основных аспектах:

- расширение базовых возможностей PDM для улучшения управления данными об изделии, доступа к ним и совместного использования;
- выход за пределы базовых возможностей к более широким, включая коллаборацию, обогащение данных об изделии, связанные с инжинирингом процессы, а также задачи управления проектами.

Эти соображения, наряду с тем, что изложено в руководстве [3], важны для

рассмотрения вопроса о том, следует ли компании искать более мощную PDM-систему, или же стбит перейти на PLM-систему. Наши руководства могут помочь производителям составить перечень требований, необходимых для выбора правильной системы на замену имеющейся PDM-системы. Эти руководства не содержат исчерпывающего списка требований, а фокусируются на ключевых критериях, по которым, как мы выяснили, различаются системы (см. пример в таблице). Компании могут опираться на эти требования, чтобы быстро уменьшить количество программных решений, которые они хотят оценить.

функциональности, необходимой для выхода за рамки чисто инженерных задач. Производителям нужны более зрелые решения, способные предоставить продвинутые средства коллективной работы (коллаборации), управления конфигурациями/спецификациями и управления проектами, что помогает повысить ценность бизнеса.

После того, как компании осваивают базовый функционал PDM, они осознают возможность достижения большего. Обращаясь к своей PDM-системе, они сталкиваются с фактом, что некоторые системы способны к дальнейшему росту, а некоторые – нет, или просто устарели. В руководстве [2] приведены 10 признаков того, что компания переросла функциональные возможности своей PDM-системы.

Смотрим на расширенную PDM-систему

Наше исследование выявило четыре области, которые поднимают PDM с уровня управления техническими документами (*Engineering Document Management, EDM*) на более высокий корпоративный уровень, добавляя следующую функциональность:

- 1 Обеспечение коллективной работы с подробной информацией об изделии.
- 2 Рассмотрение, выбор, утверждение и выпуск конструкций.
- 3 Обогащение чисто технической информации об изделии.
- 4 Управление проектами и бизнес-процессами, связанными с информацией об изделии.

Это ключевые требования, которые позволяют компаниям увеличить ценность, которую они получили от базового функционала PDM. Но для некоторых компаний этого может оказаться недостаточно, особенно, если у них имеются планы роста, дальнейшего повышения производительности или трансформации в цифровое предприятие.

PDM-требования в отношении управления (жирным шрифтом выделено то, что зачастую упускается)
Идентификация деталей (автоматическая нумерация)
Нумерация версий
Надежное централизованное хранилище
Помещение данных в хранилище и извлечение из него
Управление процессом внесения изменений
Управление данными машиностроительных CAD-систем
Поддержка нескольких CAD-систем
Поддержка сборок, компоненты которых созданы в разных CAD-системах
Управление документами всевозможных форматов
Управление метаданными
Поддержка процедур утверждения
Управление статусами изделия
Управление подготовкой релизов
Управление созданием встроенного ПО
Отслеживание истории ревизий
Управление физическими представлениями электронных изделий
Управление электронными проектами
Управляемые ассоциативные связи данных

Пожалуйста, ознакомьтесь с нашими руководствами для покупателя *PDM*-системы [3] и покупателя расширенной *PDM*-системы [2], чтобы собрать дополнительные требования, необходимые для выбора правильного программного решения.

Путь 2: переход на *PLM*-систему

Признаки того, что новая *PDM*-система не станет решением проблем

Помимо признаков того, что *PDM*-система не отвечает на вызовы сегодняшнего дня, существует пять направлений повышения ценности бизнеса, которые требуют перехода к *PLM*.

Для достижения ценности уровня *PLM*, функционал *PDM*-системы должен быть расширен, чтобы обеспечивать:

- 1 поддержку полного описания всего изделия, а не только технических характеристик;
- 2 вовлечение большего количества людей, помимо только разработчиков или только сотрудников компании;
- 3 поддержку бизнес-процессов – помимо основных процессов разработки изделий;
- 4 поддержку жизненного цикла изделий на всех этапах;
- 5 интеграцию с другими корпоративными решениями в дополнение к поддержке более широкого спектра конструкторских инструментов.

Осуществление перехода

Когда компания осознала эти потребности, это означает, что пришла пора переходить от *PDM* к полному *PLM*-решению. К счастью, уже осуществленное внедрение *PDM* обеспечит им быстрый

старт, так как они уже собрали и упорядочили по крайней мере некоторые данные о своих изделиях. Отталкиваясь даже от базовой *PDM*-системы, поднимаясь вверх проще, чем вести первое внедрение *PDM*. Кроме того, ведущие современные *PLM*-системы заранее инкорпорируют лучшие практики, чтобы помочь заказчикам вводить у себя наиболее зрелые процессы без необходимости изобретать их самостоятельно.

Важно помнить, что путешествие из *PDM* в *PLM* не совершается одновременно. Чтобы получить быструю отдачу, компаниям надо искать модульные решения, которые помогут им добавлять функциональность по мере необходимости.

Что следует искать, двигаясь за пределы *PDM* в сферу *PLM*

Выработка основных требований

В то время как для *PDM* существует сравнительно хорошо определенный набор требований, в сфере *PLM* нет такого списка приоритетных задач, который подходит для всех компаний.

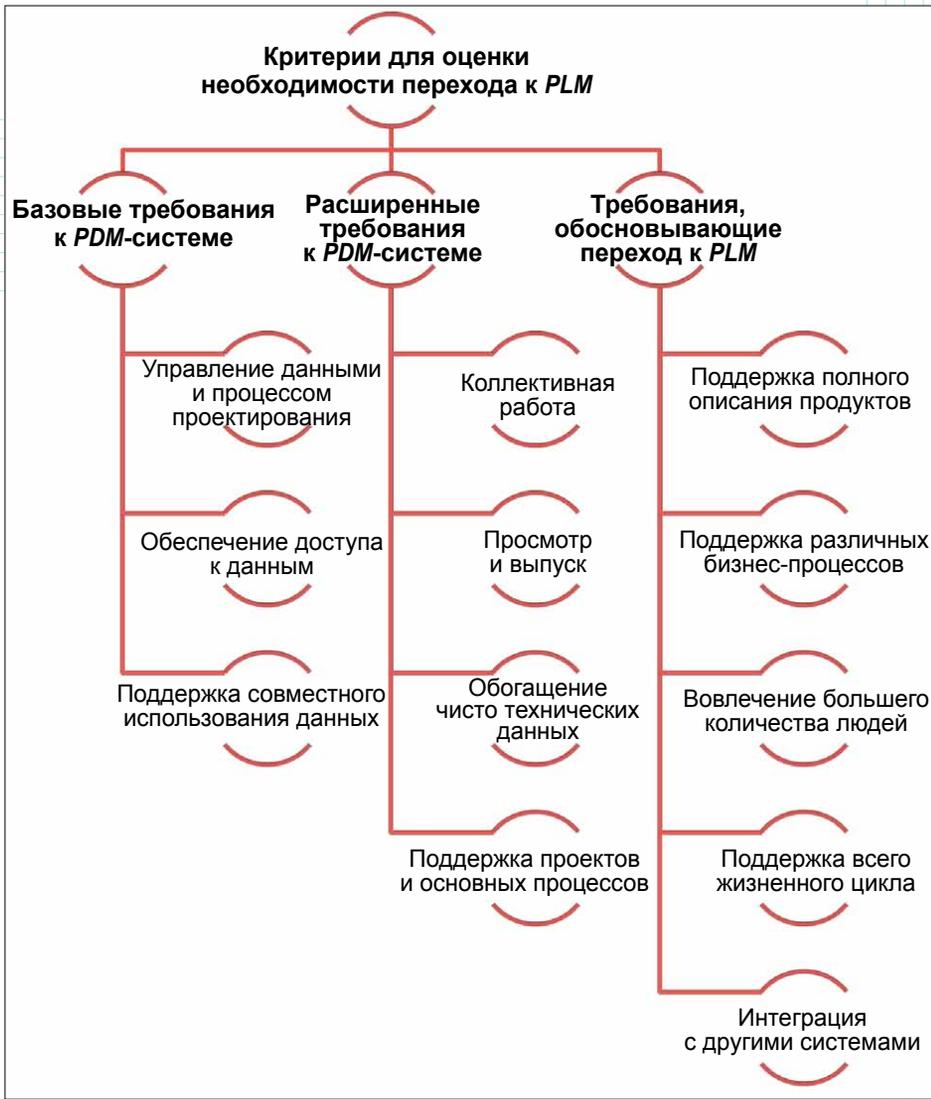
Осознание потребностей компании и отрасли

Современные *PLM*-решения предлагают очень широкий спектр возможностей. Поэтому, здесь важно обосновывать *PLM*-требования бизнес-целями компании, стратегией её развития и потребностями отрасли.

Фокусировка на пяти направлениях экспансии *PLM*

Определенные ранее пять направлений или областей экспансии могут служить хорошей основой для





дисциплины – автоматизированного машиностроительного проектирования (MCAD), современные изделия должны описываться комбинацией разных ракурсов. Представление узла оборудования может включать в себя механические, электрические и программные компоненты. Для товаров массового спроса это могут быть рецептура, инструкции, упаковка и этикетки. Более широкий охват, обеспечиваемый системой, позволяет компаниям поддерживать полное цифровое определение изделий, цифровые потоки (нити) и цифровые двойники.

- ✓ **Осознать, что продукт – это нечто большее, чем предмет или объект**

PLM обладает способностью выходить за пределы физических свойств изделия. Компании должны искать возможность управлять бизнес-асpekтами своей продукции. В зависимости от конкретных потребностей, это может включать себестоимость изделия или такую связанную с закупками информацию, как списки одобренных материалов (*Approved Materials Lists, AML*)

и списки утвержденных поставщиков (*Approved Vendor Lists, AVL*). Или же, это может быть информация, которая зависит от (или извлекается из) маркетинговой документации на изделие и пособий для отдела продаж.

- ✓ **Контекстно управлять разными ракурсами изделия**

PLM поддерживает представление изделия с разных позиций. К примеру, для функционирования производства необходима дополнительная информация о материалах и производственных процессах (подробнее см. в разделе “Расширение поддержки жизненного цикла”). Аналогично, сервисным подразделениям нужна другая информация и другое представление, что мы обсудили в руководстве [4].

- ✓ **Ключевые соображения по первой области**

Помимо описанных выше моментов, при поиске правильного PLM-решения приоритетными являются два решающих требования:

сбора и ранжирования потребностей. Хотя детальное рассмотрение каждой из областей выходит за рамки данного руководства, в него включены ссылки на другие наши руководства, что может помочь компаниям собрать и задокументировать свои потребности.

Далее мы бегло пройдемся по всем пяти областям, требующим функциональности PLM.

1 Управление изделием в целом

- ✓ **Управлять полным техническим представлением изделия**

Изделие является собой нечто намного большее, чем сумма его деталей или чем возможное в PDM представление в виде спецификаций (BOM) с ассоциированными CAD-файлами. Компаниям, желающим определить свой продукт в полной мере, необходима возможность управлять намного более обширным и целостным его описанием.

Прежде всего, PLM-система должна вмещать широкое техническое представление изделия. В то время как многие PDM-системы способны охватить конструкцию с позиции только одной инженерной



- необходимо найти решение, которое может работать с данными об изделии в соответствии с контекстом, управляя не только данными, но и их взаимосвязями;

- следует убедиться, что данные можно хранить в исходном цифровом виде, а не только как прилагаемые документы.

2 Поддержка процессов создания изделий

✓ Поддержка бизнес-процессов

В определенном смысле управление бизнес-процессами – это как раз то, что отличает *PDM* от *PLM*. Система *PDM* может поддерживать такие процессы, связанные с проектированием, как простое управление изменениями и подготовка релиза. Обычно это управление основывается на текущем состоянии (статусе) этапа, которое определяет следующий этап процесса или ответственное лицо. Система *PLM* может поддерживать более сложные рабочие процедуры. Например, управление изменениями на уровне *PLM* должно включать в себя оценку воздействия, выходящего за пределы *CAD*, чтобы выявить влияние изменения на другие аспекты изделия и другие отделы; кроме того, по всей видимости, должна быть обеспечена интеграция с системой планирования производства, чтобы определить оптимальные сроки.

Следует искать такую *PLM*-систему, которая может управлять сложными рабочими процессами и задачами в масштабах всего предприятия и всей цепочки создания ценности. Кроме того, важно убедиться, что система способна управлять процессами в контексте данных, которые служат основой для принятия решений. Совместное управление процессами и данными упрощает выполнение работ, предоставляя необходимую для действия информацию.

✓ Поддержка процессов, относящихся к *PLM*

Поддержки обычных рабочих процедур недостаточно. Система *PLM* должна поддерживать создание инноваций и такие процессы, которые выходят за пределы основных процедур разработки изделий. Хотя потребности каждой компании могут отличаться, на врезке можно посмотреть список некоторых общих областей, которые компании улучшают по мере расширения функционала

от *PDM* до *PLM*. Подробнее это описано в нашем руководстве [2].

✓ Ключевые соображения по второй области

Одно решающее соображение стоит выше других: производители не должны повторно изобретать колесо при определении методов работы – особенно тогда, когда у них нет четко определенных процессов.

Убедитесь, что выбранное *PLM*-решение:

- предоставляет опробованные процессы, соответствующие лучшим практикам в вашей отрасли;
- обладает достаточной гибкостью в том, что касается подстраивания процессов под потребности компании.

Модульная платформа *Product Innovation Platform* позволит компаниям масштабировать и добавлять функциональные возможности по мере роста потребностей. Вот некоторые общие области, которые производственные компании могут улучшить:

- Управление требованиями.
- Управление качеством.
- Себестоимость изделий.
- Соответствие нормам законодательства, охрана окружающей среды.
- Производство / Спецификация техпроцессов, лучшие практики.
- Управление жизненным циклом на этапе сервисного обслуживания (*SLM*).
- Системное проектирование.
- Управление программами.

Источник: *Outgrown PDM Buyer's Guide*

3 Расширение поддержки жизненного цикла

✓ Раздвинуть границы *PLM* до начального этапа

Создание инноваций начинается с концепций и требований, которые должны учитываться в процессе разработки изделия. *PLM*-системы должны поддерживать инновации, концептуальное проектирование и коллективную работу на всех этапах жизненного цикла изделия. Важно убедиться, что ваша *PLM*-система сможет поддерживать всю деятельность по созданию изделия, а не только конструирование как таковое.

✓ Продолжать поддержку после завершения проектирования

Проектирование – это не последний этап разработки и запуска прибыльного коммерческого продукта. Система *PLM* должна иметь функциональность для поддержки последующих этапов жизненного цикла изделия – например, подготовки производства. Подробнее об этом можно узнать в руководстве [5].

✓ Распространить *PLM* на этап эксплуатации

Традиционно день отгрузки изделия был той чертой, за которой, как считалось, роль производителя (и возможность получения дохода) сходит на нет. Сегодня же компании нацелены на то, чтобы получать прибыль и на эксплуатационном этапе жизненного цикла. Следовательно, им надо искать программные решения, которые могут поддержать инициативы трансформации сервиса. В качестве средств, помогающие осуществлять техническую поддержку изделий по месту эксплуатации, следует рассмотреть технологии интернета вещей (*IoT*) и дополненной реальности (*Augmented Reality, AR*). Подробнее об этом можно прочитать в нашем руководстве [6].

Помимо этого, надо иметь в виду, что производители сегодня осуществляют цифровую трансформацию своего бизнеса, чтобы изменить связи

со своими изделиями и с клиентами. Подробнее об этом см. в разделе “Дополнительные аспекты”.

✓ Ключевые соображения по третьей области

Эволюцию *PLM*-систем двигало намерение охватить всё большую часть жизненного цикла изделий. Важно искать интегрированную платформу, которая:

- обеспечивает цифровую непрерывность на всех этапах жизненного цикла изделия;
- поддерживает связующую цифровую нить для конструкторских данных и принятых решений;
- поддерживает работу с подключенным цифровым двойником.

4 Расширение зоны охвата – отделы, люди, роли

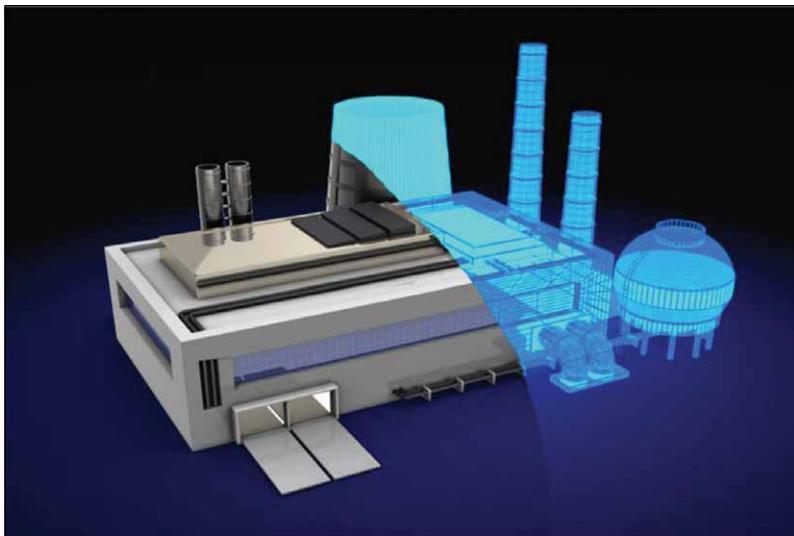
✓ Поддерживать больше подразделений и ролей

Следующая категория требований имеет отношение к людям. На сегодняшний день многие случаи расширения поддержки продуктов, процессов и жизненного цикла неизбежно требуют привлечения специалистов из разных областей. Для поддержки современных изделий это становится необходимо. Важность расширения круга вовлекаемых в работу технических специалистов подчеркивается, к примеру, в требованиях руководства [7].

Более того, данные об изделии важны для многих людей, не являющихся инженерами. По мере того как *PLM*-системы начинают поддерживать всё больше видов деятельности, активными участниками процесса (а не просто получателями данных) становятся те, кто не работает в технических отделах. В какой-то степени проблемы коллаборации решают и расширенные *PDM*-системы, но функционал *PLM* идет гораздо дальше. Важно не только предоставить всем этим людям доступ к информации, но и сделать это таким способом, который соответствует их потребностям.

✓ Распространить *PLM* на всю цепочку создания стоимости

Помимо прочего, *PLM* расширяется и за пределы предприятия, охватывая клиентов и цепочку создания стоимости. В некоторых случаях компании хотят, чтобы они использовали функционал напрямую, но здесь важно не перегружать внешних пользователей сложностью *PLM*-решения, созданного для инженеров компании. Важно также, чтобы совместно используемая информация имела наглядное визуальное представление, облегчающее её понимание. Большинство людей, не являющихся инженерами, не способны с легкостью интерпретировать *2D*-чертежи или перечни деталей в спецификациях. Подробнее о требованиях при предоставлении совместно используемой информации неинженерам можно узнать в нашем руководстве [8].



Взгляд респондентов на роль PLM в коммуникации подразделений



✓ Ключевые соображения по четвертой области

Следует понимать, что большинство PLM-систем не проектировалось в расчете на пользователей “по случаю”, не являющихся инженерами. Для тех, кто с системой работает редко, важно следующее:

- возможность индивидуальной настройки приложений, чтобы сделать их простыми в использовании и интуитивно понятными;
- предоставление ограниченного объема зависящих от контекста, релевантных данных.

5 Интеграция PLM в экосистему корпоративных систем

✓ Интеграция неизбежна

Интеграция играет решающую роль в реализации требований остальных четырех категорий. Как бы ни старались вендоры ПО разработать свою

“единую интегрированную систему”, покрывающую все потребности, совершенно очевидно, что нужды современного цифрового предприятия никогда не смогут быть удовлетворены одной системой [9]. Так что важнее убедиться, что рабочие процедуры оптимизированы и что потоки данных пересекают границы системы без дублирования.

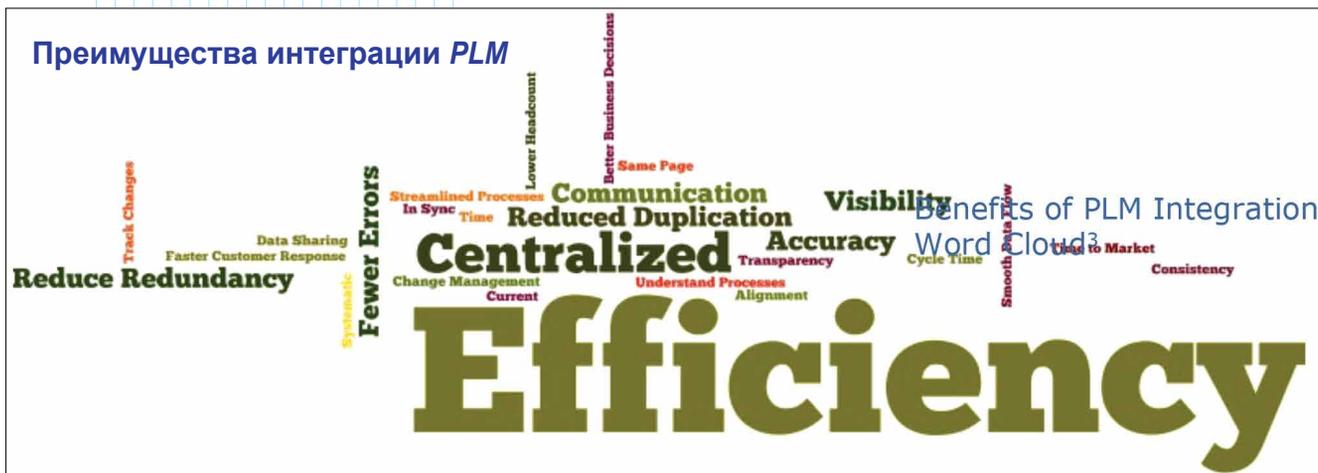
✓ Интеграция с ПО для инженеров

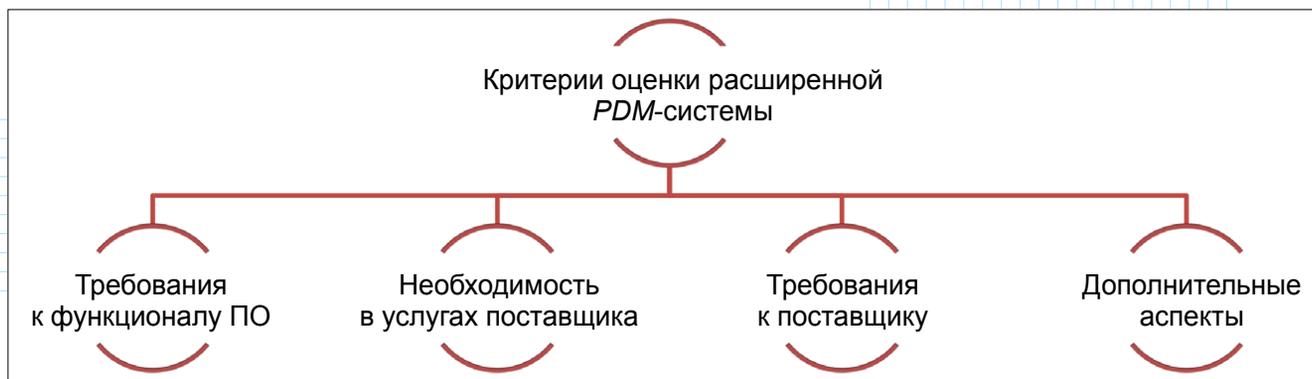
Многие PDM-системы интегрированы с конструкторским ПО, а лучшие расширенные PDM-системы поддерживают работу с несколькими машиностроительными CAD-системами. От PLM-решения компании должны ожидать поддержки многих средств автоматизации проектирования – и не только от разных разработчиков, но и из разных областей, включая электронику и управление жизненным циклом разрабатываемого ПО. Хотя PLM-система и не является инструментом для авторской разработки всех аспектов изделия, она может помочь поддерживать связи компонентов изделия и синхронизацию на системном уровне. Помимо простого хранения, PLM-система должна управлять взаимосвязями данных и делать информацию ассоциативно связанной.

✓ Интеграция с другими корпоративными системами

Система PLM должна во всё возрастающем объеме обмениваться информацией с другими корпоративными системами – например, получать или делиться сведениями о затратах с системой планирования ресурсов (*Enterprise Resource Planning, ERP*). Аналогично, должна существовать возможность делиться спецификациями материалов и конфигурациями с системами ERP и управления производственными процессами (*Manufacturing Execution System, MES*). Учитывая тенденцию экспансии PLM, это решение должно также обеспечивать синхронизацию деталей изделия и увязывать процессы с такими системами, как *CRM (Customer Relationship Management* – управление связями с клиентами) и

Преимущества интеграции PLM





SLM (*Service Lifecycle Management* – управление сервисным обслуживанием). Следовательно, необходимо искать решение, которое имеет программный интерфейс (*API*) для интеграции с обеих сторон – как на входе, так и на выходе.

✓ **Ключевые соображения по интеграции**

Интеграция – критически важная область. Необходимо искать такую *PLM*-систему, которая имеет:

- уже подготовленное подключение к общераспространенным решениям;
- возможность подстраиваться к другим системам компании в соответствии с её потребностями;
- возможность подключения через облако.

Соображения в отношении поставщиков и их услуг

Обеспечение достижения бизнес-целей

Одна из главных мыслей, которую можно найти во всех наших руководствах, состоит в том, что успешность внедрения ПО обеспечивается не только его характеристиками и функциями. Успехом мы считаем не запуск ПО в промышленную эксплуатацию, а повышение эффективности бизнеса. Кроме требований к функционалу ПО, мы рассматриваем требования к вендору, необходимость в услугах поставщика и некоторые дополнительные аспекты.

Оценка необходимости в услугах поставщика

Услуги поставщика могут распространяться на внедрение и настройку, освоение системы пользователями и дальнейшее обучение, а также на техническую поддержку. Переходя к решению, обеспечивающему совместную работу в рамках всего предприятия, важно учесть все типы будущих пользователей и то, как они будут получать к нему доступ. В то время как для инженеров изучение нюансов богатого пользовательского интерфейса является вполне комфортным делом, остальные пользователи, по всей вероятности, предпочтут более легкие

мобильные приложения (*apps*), которые будут давать им целевую информацию для выполнения одной задачи. Это увеличивает требования к настраиваемости системы под индивидуальные нужды, но уменьшает потребность в обучении.

Одно из важных отличий между внедрением *PDM*- и *PLM*-систем – это большая необходимость оценивать бизнес-процессы предприятия. Еще более важно убедиться, что *PLM*-система учитывает специфические требования вашей отрасли и найти партнера с подтвержденным отраслевым опытом. Те, кто работает в медико-биологической промышленности, могут узнать о важных для них требованиях, выходящих за рамки *PDM*, в нашем руководстве [10].

Партнерство с правильным поставщиком

Так как новая *PLM*-система, по всей вероятности, будет эксплуатироваться длительное время, очень важно найти хорошего партнера. При оценке партнера следует учесть его инвестирование в развитие своего продукта – например, как он планирует поддерживать те направления, по которым движутся расширенные *PDM*-системы. Но одно из самых важных требований касается гарантий того, что вендор сможет поддержать переход к цифровому предприятию.

Важность цифровизации для реализации бизнес-стратегии



Дополнительные аспекты

Подготовка к цифровому предприятию

Возможно, что самое важное соображение таково: необходимо убедиться, что выбранное программное решение будет хорошо поддерживать компанию в будущем (“*Future Proofing*”).

Наше исследование [11] показывает, что почти две трети (65%) опрошенных производителей считают, что цифровизация важна или даже критически важна для реализации их бизнес-стратегии (критически важной её назвали 27% респондентов). Цифровизация уже сейчас преобразовывает целые отрасли и изменяет конкурентный ландшафт в сфере производства. Ваша *PLM*-система должна играть ключевую роль в этом переходе.

Ищите решение, которое поддерживает такие возможности, как:

- цифровые нити (потoki);
- цифровые двойники;
- интернет вещей (*IoT*)/промышленный *IoT*;
- дополненная и виртуальная реальности (*AR/VR*);
- бизнес-аналитика.

Рассмотрите облачный вариант

Любая компания, осуществляющая сегодня крупный переход с одной программной системы на другую, должна рассмотреть возможность применения облачных решений. Даже если она и не собирается переходить “в облако”, следует выяснить, поддерживает ли её поставщик ПО облачные функции. Основываясь на результатах нашего исследования, мы считаем, что облачные предложения станут важным условием жизнеспособности поставщиков ПО в долгосрочной перспективе. Кроме того, они имеют множество преимуществ, которые могут облегчить переход на новое решение. Облачные *PLM*-решения уменьшают затраты пользователей, снижают риски внедрения и предлагают другие преимущества, подробно описанные в нашем руководстве [12].

Следующие шаги

Увеличение *PDM*-инвестирования для повышения ценности бизнеса

Компании, которые переросли имеющийся функционал *PDM*, могут увеличить свои инвестиции, чтобы воспользоваться преимуществами более широких возможностей *PLM*. Выгода от такого шага подтверждена. Самые эффективные компании гораздо чаще других применяют структурированные коллаборативные решения, такие как зрелые *PDM*- или *PLM*-системы [13]. В то время как *PDM*-система зачастую является средством повышения производительности инженеров, *PLM* может повысить ценность всего бизнеса, поскольку помогает увеличить объем продаж.

Создать фундамент для будущего роста

Внедряя *PLM*-систему, важно оставить место для её дополнения более зрелыми функциональными

возможностями через какое-то время. Зрелые *PLM*-системы поддерживают множество разнообразных бизнес-процессов и инициатив, обеспечивая пользователям повышение как общих доходов, так и прибыли. Кроме того, сфера применения *PLM* продолжает расширяться, предоставляя еще больше возможностей.

Рассмотреть *PIP* – платформу создания инноваций

Мы рекомендуем компаниям при переходе к *PLM* оценить интегрированную платформу создания инновационных изделий – *Product Innovation Platform (PIP)*. Эта платформа предлагает производителям возможность расширения от *PDM* и создания пространства для дальнейшего роста – по мере их готовности внедрять большее количество всё более зрелых процессов. Модульный подход *PIP* позволит им масштабировать и добавлять возможности по мере необходимости.

Напутствие: думайте о будущем

Сегодня ни одна компания не должна выбирать программное решение без рассмотрения таких аспектов, как облачные возможности и цифровая трансформация. Система *PLM* играет жизненно важную роль в качестве хребта цифрового производственного предприятия. Внедрение облачных *PLM*-инструментов продолжает расти. Игнорировать реальность эти двух тенденций было бы крайне недальновидно. 🧐

Спонсором данного исследования выступила компания *PTC*.

Ссылки на исследования *Tech-Clarity*

1. *The Business Value of PDM* (“Бизнес-выгода от использования *PDM*-систем”, *CAD/CAM/CAE Observer* #6/2011)
2. *Expanding Beyond Your Outgrown PDM System*
3. *PDM Buyer’s Guide* (“Руководство покупателя *PDM*-системы”, *CAD/CAM/CAE Observer* #7/2013)
4. *Buyer’s Guide for Managing Service Information*
5. *BOM Management Buyer’s Guide*
6. *Monitoring Equipment with the IoT Guide*
7. *Smart Systems Buyer’s Guide for Systems Engineers and IoT Solution Architects*
8. *Design Review Buyer’s Guide*
9. *How Top Performers Implement, Operate, and Maintain PLM Integration* (“Как передовые компании осуществляют, используют и поддерживают *PLM*-интеграцию”, *CAD/CAM/CAE Observer* #1/2017)
10. *Medical Devices Manufacturers Software Selection Guide*
11. *The State of Digital Transformation in Manufacturing* (“Как идет цифровая трансформация производственных компаний”, *CAD/CAM/CAE Observer* #1/2019)
12. *Selecting the Right Cloud PLM Buyer’s Guide*
13. *Best Practices in Managing Design Data*