



# Еще раз о внедрении решения для автоматизации управления проектной деятельностью

Виктор Афанасьев, Дмитрий Садовников, Николай Ширяев

**В статье рассматриваются вопросы внедрения автоматизированных систем управления проектной деятельностью (АСУ ПД) в проектных организациях. Приводятся примеры типичных задач, решаемых в процессе внедрения. Дается оценка возможных сроков внедрения АСУ ПД.**

Концепция цифровизации экономики уверенно захватывает архитектуру и строительство. Это выражается как в применении BIM-технологий, так и внедрении автоматизированных систем управления проектной деятельностью (АСУ ПД) и проектным производством (АСУ ПП). Данная статья продолжает тему, поднятую в № 10'2018 журнала «САПР и графика» [1] применительно к реализации процесса внедрения автоматизированной системы управления проектной деятельностью.

Итак, техническое задание разработано и выбор программного обеспечения осуществлен. Впереди собственно внедрение системы.

В материалах ряда компаний, представляющих решения по управлению данными на российском рынке, содержатся утверждения о возможности внедрения подобной системы в масштабах проектной организации с нуля буквально за две недели. Безусловно, если речь идет о вновь образованной организации, не имеющей никаких наработок, в штате которой состоят два проектировщика и один ГИП, то подобные сроки можно обсуждать. Но можно ли реаль-

но внедрить в указанные сроки систему в крупном проектном институте? Давайте попробуем разобраться.

Разумеется, в ряде случаев предлагаются так называемые типовые конфигурации, которые могут быть развернуты на рабочих местах при установке системы (следует отметить, что подобные шаблоны отраслевых настроек для проектных организаций предлагаются и компанией «Лотсия Софтвэз» для системы Lotsia PDM PLUS). Но является ли достаточной для реальной работы с системой простая установка стандартной настройки? Какой бы развитой ни была такая настройка, все равно для успешной работы надо выполнить ряд действий.

Во-первых, нужно ввести в систему данные об организационно-штатной структуре предприятия, ролях пользователей и их правах доступа. Первичный ввод данных о пользователях может быть упрощен, если, например, реализована интеграция с MS Active Directory (рис. 1).

Но это не избавляет от необходимости первичного распределения прав доступа к данным. Если система по-

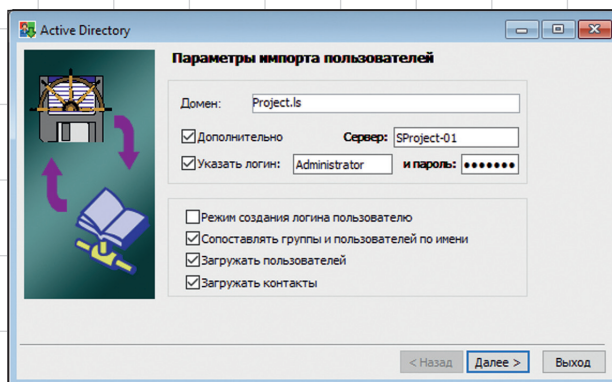


Рис. 1. Интеграция с MS Active Directory в системе Lotsia PDM PLUS

зволяет осуществлять наследование прав доступа в рамках проекта, как это реализовано в Lotsia PDM PLUS (рис. 2), то задача упрощается. В противном случае только для распределения прав доступа может потребоваться значительное время.

Распределение прав доступа к информации неразрывно связано со схемой организации хранения данных. В зависимости от того, какая используется схема хранения — централизованная или децентрализованная, со многими хранилищами,

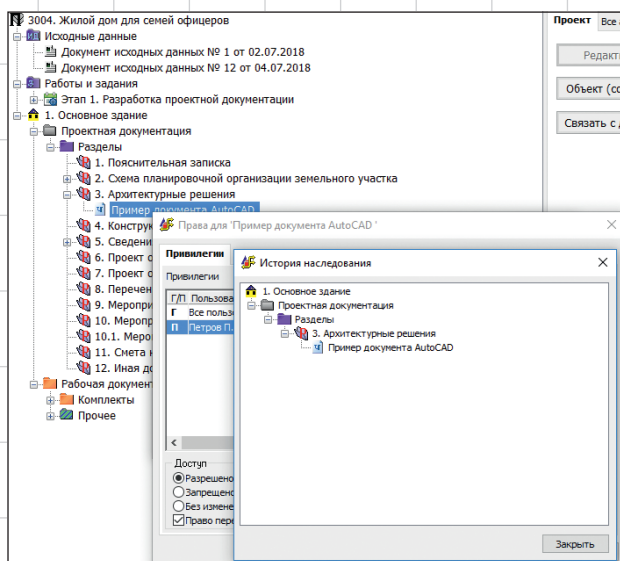


Рис. 2. Наследование прав доступа к данным в рамках проекта в системе Lotsia PDM PLUS



для обеспечения доступа всех заинтересованных лиц к актуальной информации при сохранении защищенности данных требуется разработать сценарий обновления информации и/или репликации данных между хранилищами. Известны случаи, когда в проектом институте использовались отдельные хранилища данных для каждого нового проекта, что приводило к созданию буквально тысяч хранилищ, которыми нужно было управлять. Не обсуждая правильность такого подхода, следует отметить, что любое неоправданное усложнение схемы хранения впоследствии приводит к усложнению администрирования системы, а следовательно, и повышению эксплуатационных затрат. Необходимо также определить, в каких форматах документы будут храниться и передаваться контрагентам [2].

Помимо первоначального распределения прав доступа, следует предусмотреть сценарии их изменения во время прохождения различных бизнес-процессов компании. Если система позволяет динамически изменять права доступа к данным (рис. 3), это существенно упрощает администрирование. Если же нет — затраты на сопровождение системы и затраченное на ее внедрение время снова возрастают.

Ценность любой системы напрямую зависит от хранящейся в ней информации. Причем пользователи только тогда дадут системе положительную оценку, когда они смогут получать от нее больше информации, чем больше информации, чем в масштабах проектного института необходимо предусмотреть, кто будет иметь права на редактирование справочников и классификаторов, а также разработать формализованные процедуры измене-

ческой для конкретной организации. Таким образом, встает вопрос быстрого импорта в систему унаследованных данных. Это может быть реализовано разными способами: диалоговым и пакетным импортом файлов и информации из баз данных (рис. 4). При этом чем более гибкие возможности по импорту данных, тем лучше (импорт из текстовых файлов и файлов электронных таблиц, прямое подключение к внешним базам данных, импорт информации из обменных файлов STEP или PLM XML и т.п.). Во время импорта необходимо уделять внимание качеству данных, а именно осуществлять их проверку на валидность, исключать дублирование и информационный шум. Но следует иметь в виду, что слишком большое число проверок может негативным образом сказаться на производительности импорта. Таким образом, встает вопрос выбора оптимальной стратегии импорта данных.

Просто импортировать в систему унаследованные данные недостаточно, необходимо их организовать. Огромную роль в удобстве работы пользователей с системой и сокращении непроизводительных затрат времени играют справочники и классификаторы.

Большим плюсом системы Lotsia PDM PLUS является возможность быстро формировать справочники и классификаторы любой сложности и использовать в качестве их элементов любые объекты, уже имеющиеся в системе (рис. 5).

В масштабах проектного института необходимо предусмотреть, кто будет иметь права на редактирование справочников и классификаторов, а также разработать формализованные процедуры измене-

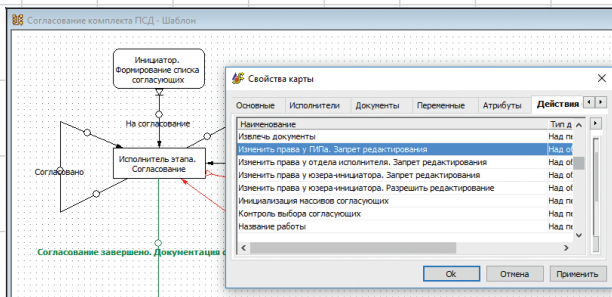


Рис. 3. Динамическое изменение прав доступа к данным в системе Lotsia PDM PLUS

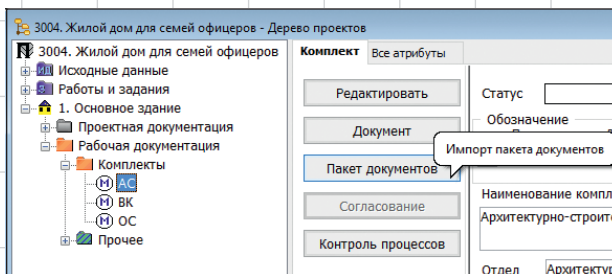


Рис. 4. Импорт данных в систему Lotsia PDM PLUS

ния данной информации. При этом в случае территориально-распределенной структуры организации необходимо настроить все правила взаимодействия подразделений и распространения информации между ними (какое подразделение или филиал будет инициировать процедуру репликации данных для каждого из справочников или классификаторов; данные какого из подразделений при одновременном изменении будут иметь приоритет и т.п.). Вся эта настройка также требует серьезного планирования и не

может быть выполнена одновременно.

Следующим важным этапом является настройка интерфейса системы (экранных форм, меню и т.п.). Как показывает практика, даже при максимальном соответствии шаблонов настроек специфике организации всегда требуется внесение в них изменений, которые могут быть обусловлены как историческими причинами (например, привычкой пользователей к какому-либо интерфейсу программы, которую ранее использовали в организации), так и техничес-

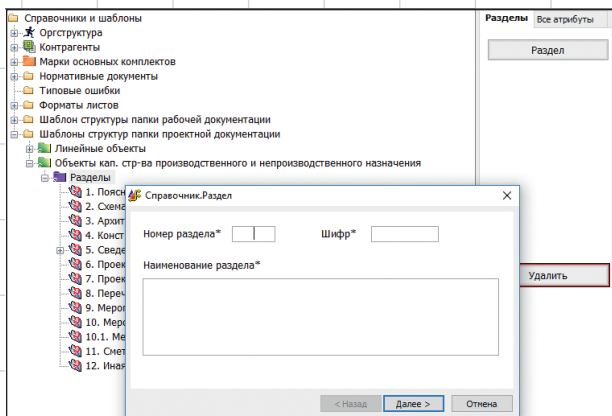


Рис. 5. Работа со справочниками и классификаторами в Lotsia PDM PLUS

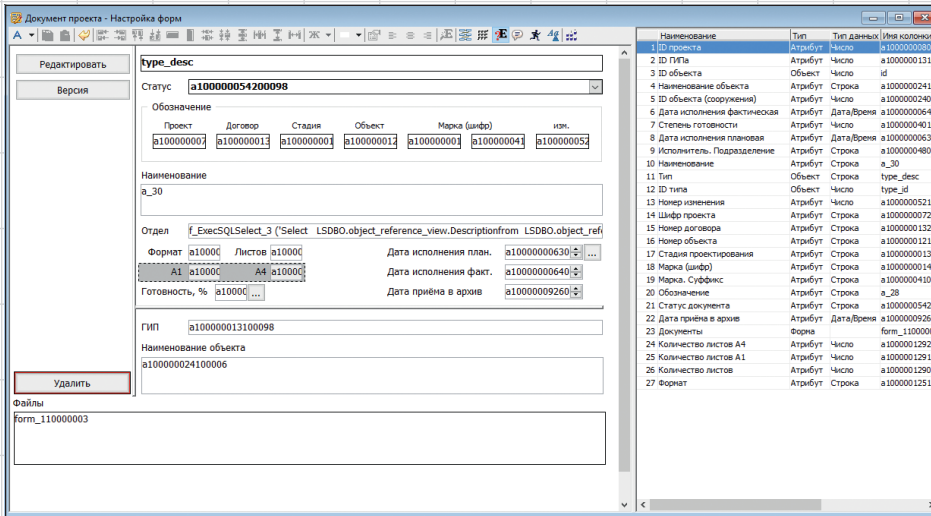


Рис. 6. Визуальный редактор форм в Lotsia PDM PLUS

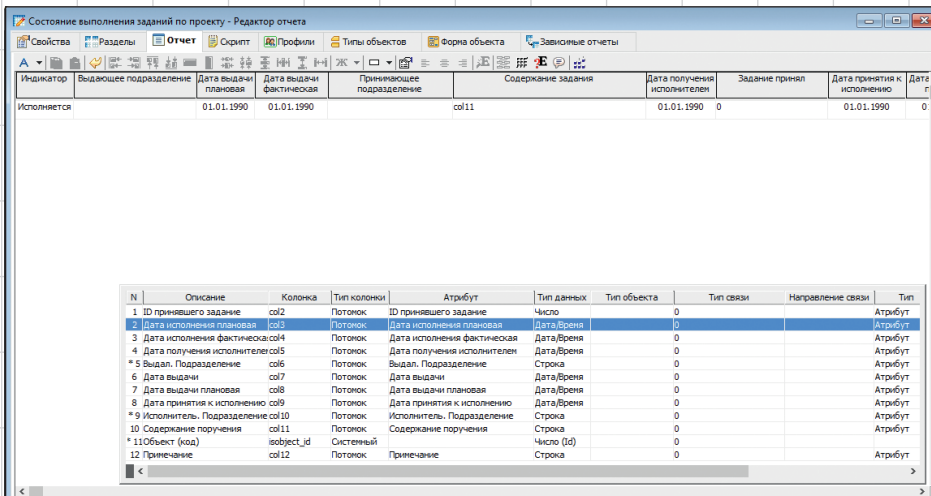


Рис. 7. Настройка отчета в Lotsia PDM PLUS

кими (именющимся парком мониторов, необходимостью отображения информации на мобильных устройствах с не-

большим экраном и т.п.). Благодаря предусмотренному в базовой поставке Lotsia PDM PLUS визуальному редактору

экранных форм (рис. 6), такие изменения реализуются легко и быстро, в ряде же других систем это может потребовать

серьезного программирования или даже вообще оказаться невозможным.

То же самое относится и к формируемым в системе документам — даже при полном соответствии предлагаемых в системе шаблонов документов действующим стандартам практически всегда приходится осуществлять их доработку согласно требованиям СТП или специфике работы организации. Встроенный генератор отчетов системы Lotsia PDM PLUS (рис. 7) позволяет быстро адаптировать имеющиеся отчетные документы с учетом потребностей конкретного проектного института.

Помимо модификации интерфейса, любое мало-мальски крупное внедрение требует адаптации типовых бизнес-процессов в соответствии со спецификой предприятия. Такая адаптация также может занять достаточно продолжительное промежуток времени и зачастую быть обусловлена даже не техническими, а организационными причинами — необходимостью согласования и учета интересов всех подразделений, задействованных в бизнес-процессах. Это объясняется тем, что для максимально эффективного использования система должна быть адаптирована под нужды предприятия, чтобы не загонять пользователей в неудобные рамки, являющиеся следствием ее негибкости. К счастью, сама модификация шаблона бизнес-процесса во встроенном визуальном редакторе в системе Lotsia PDM PLUS проста и наглядна (рис. 8). Но согласование сложных процессов со стороны подразделений организации может потребовать даже не нескольких дней, а нескольких недель. А без формализации бизнес-процессов орга-

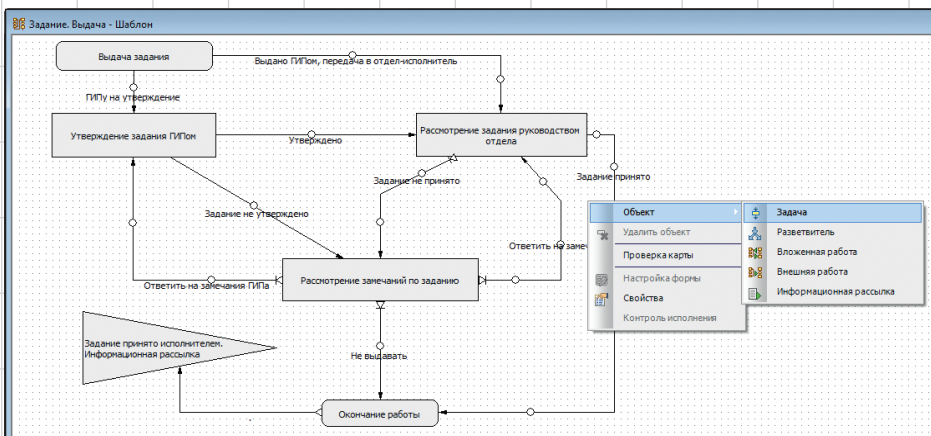


Рис. 8. Настройка шаблона бизнес-процесса в Lotsia PDM PLUS





низации успешное внедрение практически невозможно.

Кроме того, для минимизации ошибок, связанных с человеческим фактором, в системе Lotsia PDM PLUS возможна настройка интеллектуальной бизнес-логики. Поскольку количество бизнес-правил может быть достаточно большим, а условия их применения — довольно сложными, тестирование настроенных правил также может потребовать дополнительного времени.

Необходимо также вспомнить и об интеграции с приложениями — как с офисными [3], так и с различными САПР. Для обеспечения эффективной работы настройки систем и шаблоны документов должны быть стандартизованы в рамках всего предприятия (кстати, того же требует и применение BIM-технологий). Если это не было выполнено

ранее, придется осуществлять данную стандартизацию при внедрении системы, что также может потребовать от нескольких дней до нескольких недель. Следует отметить, что независимость Lotsia PDM PLUS от какого-либо одного производителя САПР делает гораздо более простой реализацию единого информационного пространства при использовании программного обеспечения разных производителей [4].

Следует предусмотреть также процедуры взаимодействия со смежниками и контрагентами, а в ряде случаев — и с мобильными пользователями (например, для осуществления доступа к проектным данным непосредственно со стройплощадки при инспекции строящегося объекта). Благодаря встроенному функционалу по пакетному экспорту и импорту документации Lotsia

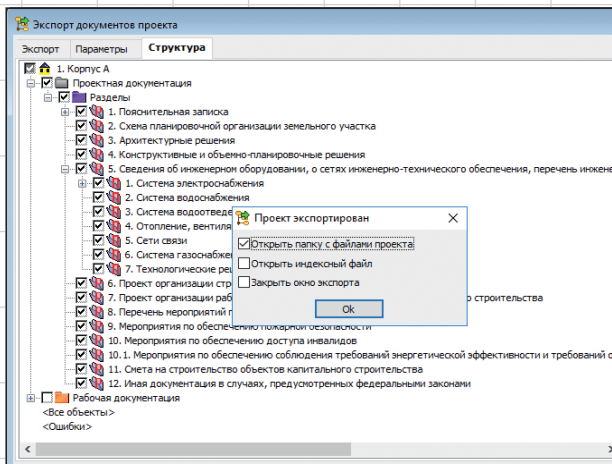


Рис. 9. Экспорт проектной документации для обмена данными с контрагентами в Lotsia PDM PLUS

PDM PLUS (рис. 9), а также опциональному модулю Lotsia WEB (рис. 10) и имеющемуся в базовой поставке решению API, такую работу организовать довольно легко [5]. В случае же отсутствия подобных средств в системе аналогичная настройка может стать весьма ресурсоемкой.

Работа проектного института требует планирования. В зависимости от потребностей конкретной организации для этих целей может быть использован как встроенный базовый планировщик системы Lotsia PDM PLUS [6], так и интеграция с внешними системами календарного

# Lotsia PLM Поддержка жизненного цикла продукции

ПИР

Изделия

Документы

Процессы

Защита данных

Интеграция

Отчеты

Аналитика

Электронный документооборот

Филиалы

Lotsia WEB

**Lotsia PDM PLUS**  
Управление информацией о продукции  
Демоверсии, внедрение

Снабжение

Производство

Склад

Планирование

Сбыт

Кадры

Зарплата

Бюджетирование

Опт/розница

Финансы

Бухгалтерия

Аналитика

**Lotsia ERP**  
Управление предприятием

Консалтинг, техническая поддержка



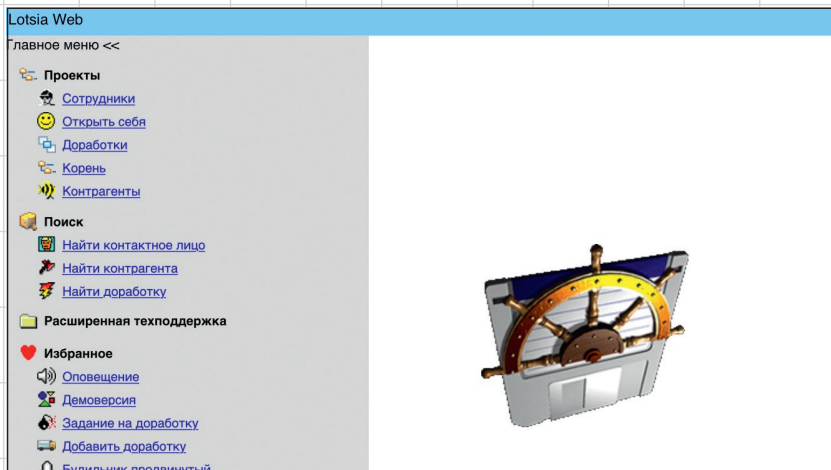


Рис. 10. Работа мобильного пользователя с Lotsia WEB

планирования и управления портфелями проектов (например, MS Project или Oracle Primavera). Но в любом случае при внедрении АСУ ПД необходимо определить степень детализации проектных работ и направление обмена данными при взаимодействии между процессами в АСУ ПД и планами-графиками в системах календарного планирования и управления портфелями проектов.

Для успешной работы с системой обязательно потребуется провести обучение пользователей. Для максимальной эффективности подобного обучения оно должно проводиться по рабочим инструкциям, разработанным в соответствии с выполненными настройками системы. А документирование настроек также требует определенного времени.

Ну и, наконец, не следует забывать и об аналитических отчетах для руководства организации и службы информационной

безопасности. Настройка данной аналитики также во многом определяется потребностями конкретного предприятия и имеет свою специфику. Встроенные средства Lotsia PDM PLUS позволяют предоставлять подробную информацию о работе пользователей системы в разрезе как бизнес-процессов [7], так и пользователей, и документов (рис. 11).

И это только краткий перечень задач, который необходимо автоматизировать при внедрении АСУ ПД в проектном институте, не говоря уже о часто возникающей необходимости решить при внедрении системы ряд попутных и смежных задач — начиная с автоматизации организационно-распорядительного документооборота, партийной почты [4] и заканчивая подсистемой технического обслуживания и ремонта оборудования [8].

Таким образом, если говорить о реальных сроках внедрения АСУ ПД в более-менее крупном проектном институте, две недели на внедрение представляются чрезмерно оптимистичной оценкой. Ближе к реальности будут сроки в несколько месяцев. Реалистичная оценка сроков внедрения АСУ ПД поможет свести к минимуму риски, связанные с внедрением, и способствовать успешной реализации проекта цифровой трансформации проектной деятельности. Надеемся, данная статья поможет представителям проектных организаций, перед которыми стоит вопрос внедрения автоматизированной системы управления в рамках программы цифровизации отрасли, более взвешенно подходить к оценкам сроков внедрения системы.

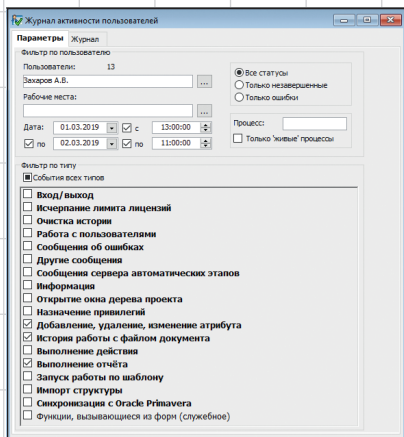


Рис. 11. Настройка отчетов протоколирования действий пользователей

### Литература:

1. Садовников Д.Л., Ширяев Н.В. К вопросу о выборе решения для автоматизации управления проектной деятельностью / Садовников, Д.Л. и др.] // САПР и графика. 2018. № 10. С. 44-48. ISSN 1560-4640.
2. Черепанова О.С. API Lotsia PDM PLUS в ДОО «Газпроектинжиниринг». Материалы международной конференции по PLM-2013, г.Москва / Черепанова, О.С. // [Электронный ресурс]: база данных. — Режим доступа: <http://www.plm-conference.com>.
3. Дьяков А.К. Интеграция офисных приложений с системой Lotsia PDM PLUS. Материалы международной конференции по PLM-2014, г.Москва / Дьяков, А.К. // [Электронный ресурс]: база данных. — Режим доступа: <http://www.plm-conference.com>.
4. Беляков М.С. Применение Lotsia PDM PLUS для решения информационных задач. Материалы международного конкурса по PLM-2018, г.Москва / Беляков, М.С. // [Электронный ресурс]: база данных. — Режим доступа: <http://www.plm-conference.com>.
5. Милков А.И. Автоматизация процессов загрузки и согласования сторонней технической документации на базе ПО Lotsia PDM PLUS. Материалы международного конкурса по PLM-2018, г.Москва / Милков, А.И. // [Электронный ресурс]: база данных. — Режим доступа: <http://www.plm-conference.com>.
6. Садовников Д.Л. Использование функций календарного планирования в Lotsia PDM PLUS / Садовников, Д.Л. // САПР и графика. 2015. № 10. С. 32-35. ISSN 1560-4640.
7. Моторина Ю.В. Автоматизированная система управления данными. Подсистема выдачи, приема и контроля исполнения заданий. Электронная отчетность / Моторина, Ю.В. // САПР и графика. 2011. № 3. С. 57-60. ISSN 1560-4640.
8. Данилова Н.В. Система управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования (ТОиР) в АО «ЭЛАРА». Материалы международного конкурса по PLM-2018, г.Москва / Данилова, Н.В. // [Электронный ресурс]: база данных. — Режим доступа: <http://www.plm-conference.com>. ■