

Конкурс прикладных решений на основе Lotsia PLM 2024: опыт внедрения российских решений по управлению данными



PLM·PDM·TDM·Workflow·ERP



Осенью 2024 года состоялся очередной международный конкурс «Опыт применения Lotsia PLM» [1]. В конкурсе принимали участие проекты, выполненные силами пользователей или компаний-интеграторов на базе программного обеспечения семейства Lotsia PLM компании «Лоция Софтвэа», которое уже более двадцати пяти лет подтверждает на практике свою эффективность.

Данная публикация является продолжением цикла статей, начатого в журнале «САПР и графика» № 12'2024.

Разработка и внедрение системы электронного документооборота и архива в АО «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» на базе ПО Lotsia PDM PLUS

на базе ПО Lotsia PDM PLUS В 2024 году системным интегратором — компанией Цели I «Бюро САПР», которая является партнером Лоции Софтвза и уже много лет занимается внедрением автоматизированных систем на базе Lotsia PDM PLUS, — был подан на конкурс проект внедрения системы электронного документооборота и архива на базе ПО Lotsia PDM

PLUS в **АО «НЕФТЕХИМПРОЕКТ»**, г.Санкт-Петербург [2].

«НЕФТЕХИМПРОЕКТ» (г.Санкт-Петербург): профиль предприятия

- Институт промышленного проектирования АО «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» располагается в Санкт-Петербурге и имеет филиалы в Москве, Ярославле, Самаре, Орске, а также дочернее предприятие в Республике Беларусь. Институт занимается разработкой предпроектной, проектной и комплектной рабочей документации для строительства объектов нефтепереработки и нефтехимии, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов.
- По разработкам АО «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» построены и успешно эксплуатируются более ста крупных технологических объектов.
- Заказчиками АО «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» являются предприятия ведущих нефтяных компаний: ПАО «НК Роснефть», ПАО «Газпром нефть», ПАО «Лукойл», ПАО «НГК «Славнефть», ПАО НК «РуссНефть» и другие.
- АО «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» выполняет работы по проектированию с 1992 года. За это время было реализовано более тысячи проектов.

Проект на конкурс представил Никита Андреевич Злобин, инженер 3-й категории систем электронного документооборота компании «Бюро САПР».

Цели и задачи внедрения

При внедрении проекта были поставлены следующие цели:

- создание, учет, хранение входящей и исходящей корреспонденции предприятия в рамках заключенных договоров;
- организация электронного обмена документа внутри предприятия и с внешними контрагентами;
- реализация электронного архива корреспонденции предприятия.

Для достижения указанных целей требовалось решить ряд задач, а именно:

- минимизировать ошибки ручной обработки данных, сократить временные затраты на выполнение однотипных действий;
- структурировать хранение и обработку документов по направлениям деятельности проектного института (дисциплинам) и в соответствии со структурой контрактов договорных и проектных работ;
- повысить прозрачность автоматизируемых процессов на основе выдачи поручений, автоматизировать учет показателей и результатов работ.

Компоненты платформы

В основе автоматизированной системы лежит программная платформа Lotsia PDM PLUS.









Рис. 2. Текущая структура данных СЭД и ТА

Lotsia PDM PLUS — настраиваемое объектно-ориентированное программное обеспечение (далее — ПО) с открытыми инструментами разработки, являющееся, по сути, платформенным решением для построения интегрированных автоматизированных систем управления деятельностью промышленных предприятий и проектных организаций (АСУ ПД). Все данные настройки и метаданные системы хранятся в базе данных, а файлы документов — в специальных защищенных хранилищах. Возможно внедрение прикладных решений силами сотрудников предприятий-пользователей [3] и системных интеграторов.

Lotsia PDM PLUS включает средства PLM/PDM/TDM/Workflow. Применительно к рассматриваемому проекту (рис. 1) среди указанных компонентов наибольшую значимость имеет сервер Workflow, благодаря которому работают такие функции системы, как согласование документов и выполнение поручений. Следует отметить, что подсистема Workflow Lotsia PDM PLUS позволяет автоматизировать процессы практически без ограничения уровня сложности, включая формирование подпроцессов, динамические разветвления, замену исполнителей [4] и многое другое.

Для гибкого управления данными была выбрана СУБД PostgreSQL, которая имеет открытый исходный код и зарекомендовала себя среди российских разработчиков как одна из лучших СУБД.

Бизнес-процессы, подлежащие

автоматизации

В рамках проекта надлежало автоматизировать следующие бизнеспроцессы:

- прием входящей корреспонденции от контрагентов;
- отправка исходящей корреспонденции контрагентам;
- согласование исходящей корреспонденции;
- выдача и контроль поручений внутри предприятия.

Текущая структура данных системы электронного документооборота и технического архива СЭД и ТА

Система электронного документооборота и технического архива (СЭД и ТА) института имеет структуру данных, представленную на рис. 2.

В контексте данной структуры используется следующая терминология:

- входящая документация документация, отправляемая от контрагентов целевому пользователю;
- исходящая документация документация, отправляемая от целевых пользователей системы контрагентам;
- ОРД организационно-распределительный документооборот.

На рабочем столе пользователя системы находятся отчеты о задачах, ожидающих исполнения, а также о незавершенных задачах, которые он инициировал и/или должен держать на контроле.

Отчет по всем задачам

Задача (рис. 3) — это универсальный объект, который создается

Январь/2025

											in the the light in the light	00
Поиск задач				Выбор исполнителей							P 2 0	23
Сотрудники			Boe	1							20	23
			Исполнение в роли: Все	-							₽ - -r 20	24
			По завершенности: Все	2							÷	Январ
1											÷-🖬	Февра
Текст задания:			Дата поступления задачи:	Дата/период пос	тупления задачи						÷-🕅	Март
Barpyarts a Excel		Очистить фильтры	Haitm Jan	фыть		Ku 36	ютки сортиро ыванию/возра	аки по станика				Δπροι
№ Иннанитор задачи	Объект задачи	Tiet sagerer	3agareen	Истолнитель	Контролер	Asta	Дата	Истолнение в роли	Peurose		±M	Anpe
1 Wropesa A. C.	Проект нонтажно-строител	поручение	Проект	Емельянов А. И., Кулибин Н. /	1	5.11.2024	Ис	толнение поручения			••• M	Май
2 Wropepa A, C,	Осуществление диагностио	и поручение	нонтажно-строительных работ Осуществление днагностики	Горелин И. П., Ткачев В. А., Н	1	5.11.2024	Ис	толнение поручения			÷-🖬	Июнь
3 Hropess A. C. 4 Hropess A. C.	Подготовка оборудования Разработка конструкторског	поручение	Подготовка оборудования Разработка конструкторской	Eropos B. E., Horaes A. O., EM Jornwog O. H.	1	5.11.2024 15 5.11.2024 15	11.2024 Ho	толнение поручения толнение поручения	Выполнено Выполнено		•	Июль
5 Vropesa A. C.	Подготовка оборудовання	поручение	документации заказчику Подготовка оборудования	Емельянов А. И., Ногаев А. О	1	5.11.2024 15	.11.2024 Mo	толнение поручения	Задача отозвана			A
5 Hropesa A. C.	Размешение нест для науч	ар поручение	Разнещение нест для научных консультантов Разначных изгольст	Емельянов А. И., Кулибин Н. /К	арекожин О. Н. 1	5.11.2024 15	11.2024 Vici	толнение поручения	Отчет принят			АВГУС
Wropesa A. C.	Разработка констрикторскої		консультантов Разработка конструкторской	Семеров Г. П.	1	5.11.2024 15	11.2024 Ho	толнение поручения	Выполнено		÷	Сентя
9 Vropesa A. C.	Подготовка оборудования	поручение	документации заказчику Подготовка оборудования	Horaes A. O., Eropos B. E.	1	5.11.2024 15	11.2024 Vic	олнение поручения	Задача отозвана		m. m.	Окта
10 Wropesa A. C.	Проверка выполнения пору-	у поручение	Проверка выполнения поручения	Емельянов А. И., Кулибин Н. /Л	ужин С. П. 1	5.11.2024	Ho	золнение поручения	На доработку		w w	UKI/
1 игорева А. С.	WAST - 111/57-000001	согласование исходящего	разработка конструкторской докупентации заказчику Согласование исходящего	Engine B. E.	1	4.11.2024 14	11.2024 HB	пасование	Согласовано		⊡ - ™	Нояб
			WAST - 111/57-6/н Доставка энергоносителей								<u> </u>	H 01
13 Карножин О. Н.	<u>VFW15480/57-000001</u>	согласование исходящего	Согласование искодящего VFN\5480/57-6/н	Eropon B. E.	1	4.11.2024 14	.11.2024 Co	пасование	Согласовано		I I T	
											1 1 1	
			Разравотка программного обеспечения для камер видеонаблюдения									
14 Vropesa A. C.	HE JADECHCTDHIDOBAH	согласование искадящего	Разравотка програмниото обеспечения для камер видеонаблюдения Согласование исходящего STA - 6790(A - 81)/57-6/н	Парфенов И. С.	1	4.11.2024 14	11.2024 Co	пасование	Согласовано		.	N 04
14 Wropesa A. C.	nt Japanet papater	согласование исходящего	Редработка програмниого обеспечения для келер видеонаблюдения Согласование исходящего STA - 6704(A - 81)(S7-6/и Напониказые о самиите	Парфенов И. С.	1	4.11.2024 14	.11.2024 Co	ласование	Согласовано			1 04
14 Wropesa A. C.	nt 3320705724503884	Рис. З.	Ревременного обеспечения для качер видеоньблядания Согласования искадяния STA - 6796(A - 81)/57-б/н Натоликалике о санимате Залачии	Парфенков И. С.	е СЭЛ и	4.11.2024 14 1 TA	.11.2024 Co	сласование	Согласовано			1 04
14 Игорева А. С.	212_33007247294208894	Рис. 3.	Ревремотия програнного обеспечения для канор видеонаблядения Согласование исседящего 57А - 6796(А - 811)57-б/н Иссливаець о слиште Заддаччи	Парфенков И. С. В СИСТЕМ	е СЭД и	4.11.2024 14 1 TA	.11.2024 Co	ласование	Согласовано			0 4
14 Игорева А. С. Поиск задач	16.3050XT2850889	Рис. 3.	Резрастка портранного обеспечения и компр видеонабладания STA - 6790(A - 81)/STA бул Останосовиче и содицато STA - 6790(A - 81)/STA бул Останосовиче содинате Заддачи	Парфенке И. С. В СИСТЕМ	е СЭД и	4.11.2024 14 1 TA	-11.2024 Co	пасование	Соглесовено			••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
14 Игорева А. С. Поиск задач Сотокания	nt.300074526903887	соглесовение искадящего	Редрастка програнного обеспечения для канер видеонабладания Согласование нациблято ЗТА- 6790(А - 81)/570 Ваддачи	Парфенков И. С.	ае СЭД и	4.11.2024 14 1 TA	-11.2024 Co	7/8C08316/P	Cornecoseno Naire Torree			• 04-
14 Игоревя А. С. ПОИСК ЗАДАЧ Сотрудника К Игорева Анастасия Сенч	ислороскарноле	Рис. 3.	Гедерогия программия нарасный поданцято Согласовнике нападящится Заддачи и поданцято нарасные и симината нарасные симината нарасные и симината нарасные симината на нарасные симина на на на на н	Парфенсе И. С. В СИСТЕМ	а СЭД и ве СЭД и в били слушин суротация с 1 организа с 1 организа с 1 организа	4.11.2024 14 1 TA	.11.2024 Co m Spuess Big m Spuess Big	Apresents - Behave	Cornecoseno			• 04-
14 икорево А. С. Поиск задач Сотрудника Шкорева Анастасия Сен- ж Карискон Олег Николем	на ладоок тиналан наказана Делопроководитель Делопроководитель	Рис. 3.	Гедерогия программи наранный подания Согласовиния на самант Ваддачи Ваддачи по маления Колония в самант По маления Вадиние с самант По маления По малени	Парфине И. С В СИСТЕМ	е СЭД и ве СЭД и в странение странение в странение в странение	4.11.2024 14 1 TA 6.00000 Amer 700 America America 700 Ame	.11.2024 Co 90 mr Kowene Ino server and the server in th	Annual Parameters	Condecessed			••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
14 інторева А. С. Поиск задач Сотрудника № Ипорева Альстсана Сен- № Ипорева Альстсана Сен- № Ипорева Альстсана Сен- № Ипорева Альстсана Сен-	ет. ласполятивалавия никовых делопроизводитель Делопроизводитель локинть сотрудника на списьа	Рис. 3.	Референсионального программи правномбладания Согласования новершего Заддачи в замения в задачи так задачи в се на задачи на зада на задачи на зада на зада на зада на задачи на зада	Raphenes H. C. B CUCTEM	е СЭД и в сурание в стание в соот и в соо	4.11.2024 14 1 TA 6.00000 A000 1 TA 1 TA 6.00000 A000 1 A0000 A0000 1 A0000 1 A0000 A0000 1 A00000 1 A00000 1 A0000 1 A000000 1 A0000000 1 A000000000 1 A00000	N11.2024 Co mt Opuren Bu mage Nources Tra Program Jan Program Jan	Discontract Disco	Corraccessio			••••04- ••••0 ••••0 ••••0
14 Ійгорева А. С. Понск задач Студини Инграна Алькотон Сене Инграна Алькотон Сене Инг	ек. дорожи заволение накодни еких Делопроловодитель докопроловодитель	Рис. 3.	Редерстоя программения правона бладовина стор с соронуе и раздилира от с с соронуе и раздилира от с с с с с с с с с с с с с с с с с с с	Парфинов И. С. В СИСТЕМ Ч Ч Ч	е СЭД и и и и и и и и и и и и и и	4.11.2024 14 1 TTA 5 Annexe filter 1 advertised for the second 1 advectised for the se	•11.2024 Cor •00 In Space Bit •10.2024 Cor Bit •11.2024 Cor	ARCORDING	Corneccessio			•••04• •••0 •••0 •••0
14 Wropees A. C. Import Staggard Import Staggard Corporation Import Staggard Import Staggard Import Staggard	ис. Аблоски уливной и накольна енеконана Делопроководитель Делопроководитель Делопроководитель Делопроководитель Пелопроководитель Пелопроководитель Делопроководитель Делопроководитель Делопроководитель Делопроководитель Делопроководитель Делопроководитель Делопроководитель Делопроководитель Делопроководитель Делопроководитель	Рис. 3.	Принимали принима принима принима П	naphenes II. C B CHCTEM	е СЭД и Корона	4.11.2024 14 1 TTA 5 Contrast Contrast 2025 Notes Contrast 2025 No	A11.2024 Con Big	Annovation Statements	Corneccesso		₽.	
14 Ипорева А. С. Пониск задач Спранами Спранами Спранами Констранами Констранами Констранами Наконстранами Констранами Наконстранами Констранами Наконстранами Констранами Наконстранами Констранами Наконстранами	er Jächtscheinen ersone Anterprotecturfen Recent Compositionen Recent Compositionen	Рис. 3.	Таранала проделения пределения Стан. «станования и пределения Стан. «станования и пределения и пределения Стан. «станования и пределения и пределения и пределения Стан. «станования и пределения и		e COAL v	4.11.2024 14 1 TA	All.2024 Con m Country Control (1) m Country Control (1) man Enrypein (1) man En	ARECEGISHE	Consectence X Terms Terms Notation Notati			••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
14 Integens A. C.	III JAIOSCOPPORT	олловение исадицито Рис. 3.	аранаранаранаранаранаранаранаранаранара		e COAL P Coal Coal Coal Coal Coal Coal Coal Coal	4.11.2024 14 1 TA 1 TA 1 TA 1 1 1 1 1 1 1 1	11.2024 Cor C	ARCOBANCE Research Resea			Рис. 5. (а 04-
19 Thopens A. C. ■ Понска задани Струзите ■ Формана Аластана Сан ■ Формана Аластана ■ Формана Формана ■ Формана Формана Формана ■ Формана Формана ■ Формана Формана ■ Формана Формана Формана ■ Формана Формана Формана Формана ■ Формана Фо	ALADECCEPTION ALADEC	Puc. 3.	Такана протокование протоков Постокование протокование протокование протокование протокование протокование протокование протокование протоко	httpdenso H. C B CHCTEM V V V V V V V V V V V V V V V V V V V	e COAL v Networks and the second sec	4.11.2024 14 1 TAA Source Accession Annual Accession Annual Accession Annual Accession Annual Accession	11.2024 Cor 12.2024 C	Antonesia Antonesia	Contaccesso Conta		Рис. 5. (а о о о о о о о о о о о о о
14 Ипреня А. С. Понска задани Струшки		оклосиени новрицио Рис. 3.	Background Approximation Section 2014	Reporters II. C	e COAL P	4.11.2024 14 1 TAA 1 TAA 5 States of the second		Лассование			Рис. 5. (вхо	а
14 Magens A. C. Corporation International Conference on Confere	AlterSICEPendet A	CONTROLLING CONTROLLING	анализация программа состания и программа СТА - СТА	Reporters B. C. B. CHICTEM B. CHICTEM B. C. C. Sources Superiore C. E., Sponghere, Fearmer B. A.	e COAL v	4.11.2024 14	11.2024 Со	Ancodense Ancodense	Cristoeen X X X X X X X X X X X X X		Рис. 5. (вхо	а 04-
14 Hospens A. C. Cloyadown	ак	солистение испарицита Рис. З. Сонстантически и сопромента отложение испарицита отложение испарицита	анализии программа отлания программа отлания программа отлания программа отлания программа отлания программа отлания программа отлания программа отлания программа отлания о	Repérens II. C. B CHCTEM V V V V V V V V V V V V V V V V V V V	e COAL v	4.11.2024 14	11.2024 Co 10.2024	ACCOUNT OF	Cristenen X X X X X X X X X X X X X		Рис. 5. (вхо бходимо	а 04-
14 Иларева А. С.	EXAMPLE TERMINE EXAMPLE EXAMPLE EXAMPLE EXA	солиссивии новрешито РИС. З. Сонстать фонерования согласование исоранците согласование исоранците поручения	And Andream State	Angelense II. C B CHCTEM CHCTEM Comments Comments Comments Compete II. Despete II. Despete II. Despete II. Despete II. Despete II. Despete II.	е СЭД и with the second seco	4.11.2024 14 1 TA	11.2024 Co 11.2024 Co 11.2024 Co 11.2024 11.2024 11.2024 11.2024 11.2024 11.2024 11.1.2024	ACCOUNT AND A AND	Cracesse The second se	00	Рис. 5. (вхо бходимо	а
14 Ипрева А. С.	EX 2010/2019/00/00 EX 2010/2019/00/00 EX 2010/2019/2019/2019 EX 2010/2019/2019/2019/2019/2019/2019/2019/	осласовани новрицито Рис. З.	Bangang Bang Bang Bang Bang Bang Bang Ba	Replement R. C. B CHCTCHM C. C. C. Romanne Superior Forena R. A. Engent R. J. Engent R. J. Engent R. J. Engent R. J. Engent R. J. Engent R. J.	е СЭД и • I sprange • I sp	4.11.2024 14	11.2024 Co 11.2024 Co 11.2024 Co 11.2024 12.11.2024 12.11.2024 13.11.2024	ACCESSION AND AND AND AND AND AND AND AND AND AN	Cr35205800 X	0(Рис. 5. С вхо бходимс о часа л	04-
14 Hospens A. C. Chyperana Auto-Tool Carls Chyperana Auto-Cool Carls	ат. Заласноставляет ат. Заласноставляет Делографикации и силики составляет Саказание такиние и силики составляет составляет Саказание такиние и силики составляет составляет Саказание такиние и силики составляет	солнолении исладицита Рис. З. Очистита фильтра Тот падачи оставление исладицита отополение исладицита отополение исладицита отополение исладицита	аналананананананананананананананананана	Propheno II. C. B CHICTEM V V V V V V V V V V V V V	e coga v e coga	4.11.2024 14 1 TAA I TAAA I TAAA I TAAA I TAAA I TAAA I TAAA I TAAA I	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	Ancore and a second sec	Cristosano	00	Рис. 5. (вхо бходимо о часа л	о4-
14 Hospens A. C. Corporation Corporation Corporation <td< td=""><td></td><td></td><td>Bandandanan Britan Angele Bandanan Britan Angele Bandanan Britan Angele Bandanan Britan Bandan Britan Bandanan Britan Bandanan</td><td>Replement II. C. B CHICTEM C C C C C C C C C C C C C</td><td>Reproduct 0, 14</td><td>4.11.2024 14 1 TCA 1 TCA</td><td>111.2024 Co mt Statute statute Statute</td><td>Increases Increases</td><td>Cracesse The second se</td><td>00</td><td>Рис. 5. С вхо бходимс о часа л В проце</td><td>04 </td></td<>			Bandandanan Britan Angele Bandanan Britan Angele Bandanan Britan Angele Bandanan Britan Bandan Britan Bandanan Britan Bandanan	Replement II. C. B CHICTEM C C C C C C C C C C C C C	Reproduct 0, 14	4.11.2024 14 1 TCA 1 TCA	111.2024 Co mt Statute statute Statute	Increases Increases	Cracesse The second se	00	Рис. 5. С вхо бходимс о часа л В проце	04
14 Horpers A. C. Corporation Corporation Corporation <td< td=""><td>EX 2012/2019/00/07 EX 2012/2019/00/07 EX 2012/2019/2019 EX 2012/2019/2019/2019/2019/2019/2019/2019/</td><td>солложение эссерици? Рис. З. Солското Солонализации солокоското солок</td><td>Bandandan Bandara Star - Kranker Star - Kranker Bandara Bandar</td><td>Replement R. C B CHICTEM C CHICAGE C CHIC</td><td>Reprocess C. J. K.</td><td>4.11.2020 14</td><td>No. Description magnetize instance for magnetize instance for instance instance instance instance instance for instance</td><td>ACCESSION ACCESSION</td><td>Cr35cSSN0</td><td>0(</td><td>Рис. 5. С вхо бходимс о часа л В проце</td><td>04 </td></td<>	EX 2012/2019/00/07 EX 2012/2019/00/07 EX 2012/2019/2019 EX 2012/2019/2019/2019/2019/2019/2019/2019/	солложение эссерици? Рис. З. Солското Солонализации солокоското солок	Bandandan Bandara Star - Kranker Star - Kranker Bandara Bandar	Replement R. C B CHICTEM C CHICAGE C CHIC	Reprocess C. J. K.	4.11.2020 14	No. Description magnetize instance for magnetize instance for instance instance instance instance instance for instance	ACCESSION ACCESSION	Cr35cSSN0	0(Рис. 5. С вхо бходимс о часа л В проце	04
14 Wagees A. C. Corpusation Corpusation March C	EX JACCICEPIDIAL EX JACCICERTINAL EX JACCICERTINAL	Contractessee Accepture	Распроставля протоков составля протоков СКА - СПОСТОК СКА - СПОСТОК СП	Replement I. C. B CHICTEM Tomeron N. Replement I. Replement I. Represent A. Represent A. Replement A. Repl	Represente O. H.	4.11.2024 (14)		NOCESSARE NOCESSARE	Cristossee	00	Рис. 5. С вхо бходимс о часа л В проце енения р	04. 04. 01. 01. 01. 01. 01. 01. 01. 01. 01. 01
14 INSPERS A. C.		солисовие колрицио РИС. З. Сонстать фонстра солисовие исодицио поручение поручение поручение поручение поручение поручение поручение	Balance and parameters and parameter	Appennes R. C. B CHICTEM Company Company Com	Represent O. 14.	4.11.2020 10		Incrementary and a second seco	Cracesse The second se		Рис. 5. С вхо бходимс о часа л В проце енения р	04 04 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
14 Wropers A. C.	EXADD2322000000 EXADD232200000 EXADD2320000000000000000000000000000000000	солложение носярнирго Рис. З. Солских болжуры соллосование носярнирго соллосование носярниро соллосование носярниро соллосование носярниро соллосование носярниро соллосование носярниро соллосование носярниро соллосование носярните носярните носярнире носярниро соллосование носярниро соллосование носярни носярни носярниро соли на н	Bandandananan Star Angelen Star Star Star Star Star Star Star Star Star Star Star Star Star Star	Парфинов К. С. В СИСТЕМИ В СИСТЕМИ В СИСТЕМИ В СИССТАНИИ В СООСТАНИИ В СООСТА	е СЭД и • 1 4 статара • 1 4 стата	A 11.2020 14 1 TAA	m m m m	ACCESSION ACCESSION	Cristicano Territoria Cristicano Cristi	о(Д(М В)	Рис. 5. С вхо бходимс о часа л В проце енения р ходящих	04

Рис. 4. Отчет по всем задачам и поиск по исполнителям при запуске любой карты работы В данной настройке па и хранится в системе вечно. сяца и недели для входящи

Задача несет на себе атрибутику исполнения, не затрагивая специфические данные. Ссылка на уникальные данные карты осуществляется по значению атрибута, хранящего іd действия обработки задачи.

На рис. 4 показаны отчет по всем задачам и поиск по исполнителям.

Работа с входящей корреспонденцией

Рассмотрим ряд возможностей по работе с входящей корреспонденцией, реализованных в рамках проекта. В данной настройке папки месяца и недели для входящих документов (рис. 5) являются исключительно группировочными. При не-

Вх. адрес mavletkulov@rusapr.ru Контрагент Акционерное общество "Русский САПР"

Файлы входящего документа

× DocLdocx

От <u>19.10.2024</u> Nº <u>АFK - 11733</u> П на исс. Nº _____ Реги



Рис. 5. Отображение структуры входящих документов

обходимости их можно расширить до часа либо сократить до года.

В процессе регистрации или изменения регистрационных данных входящих документов в систему вводится вся необходимая и достаточная атрибутика. Заполняется список получателей и получателей копий, а также указывается необходимость получения бумажной копии документа (рис. 6).

Получатели			_		
Kony		Отправить у	ведомление 🗆		
Hape	30/100/00	Исполните	ъ ^ .		
× 20Я Елельянов А. И., гла	зный инженер проектов				
x 209 Кулибин Н. А., П/П п	роекта	Рошина А. П.	36		Выбор сотруднико
x 05Я Horaes A. O., Аднин	стратор отдела	0	~	1	для получения
Копия		Oreoseurs v		-	
0163		Опревить у	зедоноление 🗆		
Регистрация	200200070*				
Регистрация Заказчик <u>ООО "Код бе</u>	зопасности"				
Регистрация Заказчик <u>ООО "Код бе</u> Контракт №	зопасности* ДС	юмер	Дата		
Регистрация Заказчик <u>ООО "Код бе</u> Контракт № А-113 💌	зопасности" ДС Н сове. н	іомер 20 журналу>	дата 19.11.2024 💌		
Регистрация Заказчик <u>ООО "Код бе</u> Контракт № А-113	зопасности" _	іонер 20 журчалу> егистрация	дата 19.11.2024 💌		
Регистрация Заказчик <u>ООО "Код бе</u> Контракт № А-113 V	зопасности" ДС н солед. Руччая /	ioнер зо хурналу> еснистрация	Дата 19.11.2024 г		
Регистрация Заказчик <u>ООО "Код бе</u> <u>Контракт №</u> <u>А-113</u> Краткое содержание Уведонление о регистра	аопасности" _	онер 10 хурчалу > Фенктрация	Дата 19.11.2024 г		
Регистрация Заказчик <u>ООО "Код бе</u> Контракт № А-113 III III Краткое содержание Уведонление о регистра	аопасности" ДС с Руччая д Руччая д	іонер 20 хурналуу егистрация	Дата 19.11.2024 [v]		
Регистрация Заказник <u>ООО "Код бе</u> <u>Контракт №</u> <u>А-113</u> Краткое содержание Уведочление о регистра Требуется ответ	аоласности" ДС н сова. рук соглашений	lonep 20 xsjpratry > er net 70 auge	Дата 19.11.2024 💌		
Регистрация Заказчик <u>ОСО Чод 64</u> (<u>А-113</u>) Краткое содержание Узведонление о регистра Требуется ответ	золасности" <u>АС</u> ин соглашений удочление	lovep 30 xypexaty> ervictpatuse	 Дята 19.11.2024 г		

Рис. 6. Регистрация входящих документов

44

Январь/2025



И только перечисленные лица могут иметь доступ к документу (права до-

ступа соответствующим образом раз-

Возможна также загрузка в систему и регистрация входящих документов, поступающих из программы электрон-

При этом атрибутивная информация (отмеченные на рис. 8 блоки) подстав-

Кроме того, возможна загрузка архивной корреспонденции через

MS Excel (рис. 9). Если данные о

контрагенте загружаемой корреспон-

денции отсутствуют в справочнике, информация о нем может быть добавле-

В процессе работы могут возник-

нуть случаи, когда в систему необхо-

димо добавить ранее зарегистриро-

ванную вне системы архивную доку-

ментацию. Для этого реализована руч-

ная регистрация входящих докумен-

тов (рис. 10). После установки соответ-

ствующего флажка делопроизводителю становятся доступны ручной ввод

нужного номера и даты регистрации. На зарегистрированные в системе входящие документы может быть на-

Наложить резолюцию могут только сотрудники, которым адресовано дан-

ное письмо, что регулируется правами

ложена резолюция (рис. 11).

ной почты MS Outlook (рис. 7).

ляется автоматически.

на в систему.

граничиваются).



Рис. 7. Загрузка входящих документов из MS Outlook



доступа на данный объект в системе. В системе формируется журнал регистрации входящих документов, который может быть экспортирован в MS Excel (рис. 12). При установленных автофильтрах в MS Excel выгружаются только записи, попадающие под условия, заданные этими фильтрами.

Значения автофильтров можно задать и в файле MS Excel.

Реализованная в рамках проекта настройка обладает широкими возможностями по поиску входящих документов.

Рис. 9. Загрузка архивной корреспонденции через MS Excel

ter Her

Январь/2025





В форме поиска входящих (рис. 13) предусмотрен поиск по следующим критериям:

- по дате/периоду регистрации;
- наименованию контрагента;
- номеру контракта и дополнительного соглашения;
- по необходимости ответа.

Такое гибкое сочетание критериев поиска позволяет быстро находить хранящиеся в системе документы, что существенно облегчает работу пользователей и сокращает непроизводительные за-

Работа с исходящими

Любой сотрудник может создать в системе проект исходящего документа, который помещается в со-



емый Кондратий Павлович им Евгеньевич! Уважаемый Александр Игоревич! се задание на доработку програл

Рис. 15. Пример письма, сформированного в MS Word

ием 🗆

000 "Hay

000 "Инфосистема"

ООО "Код безопасности"
 ООО "Код безопасности"
 ООО "Код безопасности"
 ООО "Код безопасности"
 ООО "Надежные огражде

ответствующую папку Проекты ис-

ходящих. В данной папке каждый

пользователь видит только свои документы, что регулируется пра-

вами доступа к данным системы.

Документы, прошедшие согла-

сование и регистрацию, переме-

щаются в соответствующую пап-

ку по месяцу и неделе регистра-





Рогалёв Николай Дм

чура Артемий Пан

ратий Павловии

Рис. 17. Окно выбора контрагентов

ются из значений атрибутов объектов, хранящихся в системе Lotsia PDM PLUS.

Особенностью реализации окна выбора контрагентов является его представление в виде списка с возможностью контекстного поиска (рис. 17).

Исходящий документ может создаваться как произвольно, так и по предварительно сохраненному в системе шаблону (рис. 18), что облегчает создание стандартной корреспонденции.

Согласование исходящих документов также происходит в



Рис. 19. Бизнес-процесс согласования исходящего документа



rogalev@mpei.ru

В папке шаблонов хранятся объ-

Файл исходящего письма

(рис. 15) формируется из находя-

щихся в системе данных (рис. 16),

и содержимое письма размещает-

ся в шаблоне документа MS Word.

екты, на основе которых автоматизируется ввод однотипных исходя-

Zverev@infosystem n

Ответстве

ших писем.

ный за свяси (

ный директор

Главный разработчик Главный инженер про

Январь/2025





пис

вершения работы через API. При возникновении ошибки задача считается не завершенной до последующей успешной отправки. В случае успешной отправки письмо в формате MS Outlook автоматически добавляется в список документов архива объекта системы.

В любой момент до регистрации инициатор согласования может остановить процесс и отозвать отправляемое письмо.

На этапе подготовки к согласованию (рис. 20 и 21) допускается задание как последовательного, так и параллельного согласования исходящей корреспонденции, что позволяет выбрать наиболее удобную схему для каждого конкретного случая.

процесса согласования приведена на рис. 19.

Если утверждающий не имеет доступа к системе, задача утверждения перекладывается на делопроизводителя с необходимостью получения скана подписанного оригинала.

Отправка осуществляется по протоколу SMTP с анализом за-



Рис. 21. Бизнес-процесс подготовки к согласованию

СЭДиТА А	AO «ΗΕΦΤΕΧΙ	ИМПРОЕКТ»	Организация	Задачи к ис	полнению	Задачи на контроле		
• 🛃 ОРД 🎍 🛃 Вход	цящие докуме	анты		исок зад	ач, дос	- тавленных мн	е на выполнени	ие
🕀 🤹 Исхо	одящие докум	иенты	Выполнено	Получено		Tew	18	Авто
— ПИР — Щ Справо	очники		B	13.11.24 00:14	<u>согласов</u> <u>Согласов</u> Кодовые з	ание исходящего ание исходящего ВТҮ замки	- <u>557(AD - 21)/57-6/н</u> Открыть задачу	Карможин О. Н., Делопроизводител
		Рис. 22	. Задач	ни, под	лежа	щие испо	лнению	
			Согласован	ие исходящег	o BTY - 557	(AD - 21)/57-6/н		
B OTBET HE Nº 6/A	H OT 08.11.2024		Cpo	чность Нор	омально	Кому	КРСК	
Возникао нескол	волия	PCTHDOROHUM KODORLIX 23	MKOR CKHOLIPAKO R	ам тексторый локу	MONT D		Таранину Л.С.	
Припагаемые файлы	1. <u>AP.2.1.door</u>			1	03,96 K6	Копия ООО "Научное Сияяцын А. И.	<i>оборудование."</i> sricyn@sden	c.ru
Исполнитель Сообщение участникам	Карножин О. Н., Де Тщательно провери	лопроизводител Начи ить сведения в докумен	ало согласования те	B4 04.12.2024	cero 0,1015 M6 4 23:58	Оригинал письма <u>ВТУ-5</u>	57(AD - 21)/57-6/H.docx	
				Согла	сование			
Oran Cornacosaware	Роль	Eropo	Испол	нитель	Corn	шение	Комментарий	
2 Согласование		Голим	108 B. A.		Corn	асовано Согласовано, зам	ечаний не обнаружено	
2 Согласование 3 На утверждени	ие Кулибин Н. А.	Парф- Кулиб	енов И. С. 5ин Н. А., Игорева А. С		-			
Комментарий	Tad	ілица с решениями согл	пасующих	Решение @	согласовано	🔿 на доработку	Выполнит	в Закрыть

Рис. 23. Форма окна согласования



Рис. 24. Задачи на контроле



кажите причину отмены	
Необходино отозвать задачу в с	вязи с дополнением пакета документов
	~
	v

Рис. 25. Указание причины отзыва задачи

Список согласующих и последовательность их участия в согласовании либо формируется инициатором, либо считывается из справочника.

Перечень исходящей корреспонденции, которую нужно обработать, доступен на вкладке задач, подлежащих исполнению (рис. 22). При щелчке по гиперссылке открывается окно задачи с доступной информацией по уже прошедшим этапам согласования (рис. 23).

Инициатор согласования в любой момент может проконтролировать текущее состояние задачи (рис. 24). Как было отмечено выше, он также может в любой момент прекратить согласование (отозвать задачу). Отзываются только задачи, не завершенные к этому моменту.





Рис. 28. Форма отправки исходящего с информацией об ошибке

При отзыве задачи необходимо указать причину (рис. 25).

В случае необходимости задача утверждения исходящего письма может быть делегирована делопроизводителю. Исходящий документ может быть зарегистрирован в системе и передан для дальнейшей отправки через систему электронной почты внешним контрагентам (рис. 26).

Если при отправке письма во внешней почтовой системе происходит ошибка, пользователь узнаёт об этом через соответствующее изменение статуса (рис. 27) и может ознакомиться с причиной ошибки в форме отправки, а также, в зависимости от ситуации, выбрать необходимые дальнейшие действия: повторную автоматизированную отправку, отправку в ручном режиме или отказ от отправки (рис. 28).

По результатам согласования формируется отчет (рис. 29). Он хранится вечно и доступен как во время работы карты согласования, так и после ее автоматического удаления. В дальнейшем это позволяет, при необходимости, получить информацию, например для разрешения возможных конфликтных ситуаций.

По итогам процедуры согласования формируется документ, включающий информацию о согласующих. Отмеченные на рис. 30 поля подставляются автоматически по результату согласования. Необходимо отметить, что факсимиле подписи сотрудника подставляется только в том случае, если оно приложено к объекту сотрудника в организационной структуре предприятия.

Январь/2025





Рис. 29. Отчет о результатах процесса согласования

Nº BTY - 557(AD - 21)/57-000009	Кировский ракетностроительный комбинат Директору Таранину Д.С.
Дата/date05.12.2024 г На №_ <i>б/н от 08.11.2024 г.</i>	общество сограниченной ответственностью "Информационная система" генеральный директор Звереер К.И.
	ООО "Надежные ограждения" ГИПу Горину Е.А.
Касается/ Общество с ограниченной ответ subject: ВТҮ - 537(AD - 21) Lotxia PDM Plus Кодовые замки Перечень отправляемых файлов / AP-2.2.de Attached files:	тственностью "Код безопасности" пственностью "Код безопасности"
Уважаем Уважа	мый Леонид Сергеевич! ый Кондратий Павлович! емый Егор Антонович!
Возникло несколько замечана зам текстовый документ, в котором з	ий при тестировании кодовых замков. Скидываю адукоментированы все претензии
С уважением, Главный инженер проектов	Н. А. Кулибин

Рис. 30. Вид исходящего документа по результатам согласования

Журнал регистрации исходящей корреспонденции (рис. 31) формируется аналогично журналу регистрации входящих документов, и таким же образом происходит выгрузка его в файл MS Excel — при установленных автофильтрах в MS Excel выгружаются только записи, подпадающие под действие этих фильтров. Значения автофильтров могут задаваться и в файле MS Excel.

Кроме того, в журнале наглядно представлена информация о наличии просроченных ответов на входящую корреспонденцию, что позволяет, при необходимости, произвести соответствующий анализ и выявить самых не-

Январь/2025

дисциплинированных абонентов. При этом исходящие и связанные с ними входящие документы доступны по активным гиперссылкам.

Экранная форма поиска исходящих документов во многом аналогична форме поиска входящих документов.

В форме поиска исходящих (рис. 32) предусмотрен поиск по следующим критериям:

- по дате/периоду регистрации;
- наименованию контрагента;
- номеру контракта и дополнительного соглашения;
- исполнителю;
- получателю;
- состоянию;
- по необходимости ответа.

Возможна организация многокритериального поиска. На рис. 33 приведен пример отображения результатов поиска исходящих докумен-

Создат	ь докунент				Создать шабло	н Понск исходящего						
я отображения отчета	укажите данн	Журнал регис	трации исхо) ъ"	цящей	корреспонденци	4						
ало периода нец периода	22.11	2024 • Примени	Откры	Выя ть искод	рузить в Excel							
Cocrosuse	Дата	NR periocrypaque	Та контракта	м дс	Контралент	Содержание	Требуется ответ	Плановал дата отве	Статус ответа .	Отправитель ответа	Номер письма	Дата • ответа
Отправлен	01.04.2024	51CA/IP-000001	A1-66888		MITY FA	Мы разобрали вашу проблему. Пожалуйста ожидайте ответа от технической поддержи	HET					
Отправлен	27.05.2024	51CA/IP-000002	2222		000 "Инфосистема"	Попучите актуальную версию документа	HET					
Отправлен	05.04.2024	51CA/IP-000002	4324		Комсомольск-на-Амуре	Назначаю время для совещания по проекту СанСтрой	HET					
Отправлен	26.04.2024	51CA/IP-000002	11454	333	000 "Инфосистема"	Выдача накладной одобрена. Вам напомнить, как расшифровыватся ARAR?	HIGT					
Не отправлен	05.04.2024	51CA/7P-000003	15417		Pycosek CATP	Приглашаем вас на собрание акционеров Дата регистрации: 05.04.2024	нет			_	лирыть входящии доку	-
Не отправлен	27.05.2024	51CA/3P-000003	4421		PARCHEC	Подрядчики задают много вопросов по установке карниза	HET				/	-
Отправлен	05.11.2024	51CATP-000004	15417		Colos	Прошу прочесть договор, который вы заключили с обществом Нефтехнипроект	HIET					
Отправлен	10.06.2024	51CA/IP-000005	212	333	000 "Инфосистема"	Содержание письма есть	HET		получен	000 "Инфосистема"	Six /	03.09.202
Отправлен	27.05.2024	54CATP-00002	11454	333	000 "Инфосистема"	Прошу курьером отправить накладную	HET		nonyvex	000 "Инфосистема"	CRUYHJ-213s: Ox	28.05.20
Не отправлен	14.11.2024	57-000001	WAST - 111		MU2	В связи с тем, что наш объект представляет на себя экертозатратное производство, просим вас организовать эффективную поставку экертоносителей	Д¥	12.11.2024				
Отправлен	14.11.2024	57-000001	V7N6450		Pyconel CARP	Связываемся с вамя, поскопьку нашему товариществу потребовалось ПО по распознованию лиц для нашки камер	да	12.11.2024	nonyvex	Русский САЛР	ADSKL - 0001	14.11.202
Отправлен	13.11.2024	57-000001	KSI-917		Комсомельск-на-Амуре	Отправляю вам рецензию по пакету сметных документов	HET					
Отправлен	09.11.2024	57-000001	FCCV- 1312		BonHe@veras	Напоминаю вам о том, что вы дотжны прислать нам окономические рассчеты для проекта к 24.11.2024 года	HET		получен	BonHetpreras	A123-8456-C795	14.11.202
Отправлен	13.11.2024	57-000001	STA - 6790		ООО "Код безопасности"	Вчера во время тестирования системы наткнулись на ошиби в базе данных. Высылаем детали в документе	Д¥	22.11.2024	_			
He or postore	12.11.2024	57-000001	11454			Дополняли документацию к системе в п.3. 7 и 10	HET			Пометка	то просроченному отве	8



онтракт № остояние Любой	ДС N		Шифр	отдела	Исполнитель						
олучатель											
ena											
онер регистрации ребуется ответ	√ Отве	т получен	v		07 🔲			Сортировка по убыванию/возрастан	ию		
Іайдено 157		Выгрузита	B Excel	Очистить фильтры	Haimu :	Закрыть	/		7		
N? Исполнителе n/n	Контракт	дс	Отдел	Состояние	Накер регистрации	Дата регистрации	Тена	Получатель	Требуется ответ	Срок подготовки	Состоя
1 Карможин О. Н.	0009		57	Проект	ve sapervictpuposav		Налаживание оборудование по обследованию почвы		D 0	12.11.2024	
2 Индискова А. В.	15417		SSCATP	Проект	HE JADETIKTICHIDOBAH		Уведонление о состоянии проекта		нет		
3 Милисе А. И.	15459	89678	51CATP	На доработке	не зарепистрирован		Тестирование нодуля програмяного обеспечения		нет		
4 Милков А. И.	212	333	51CATP	На согласовании	HE JADETIKTEHEDERY		Запрос на приобретение техники		HET		
 Индюкова А. В. 	212		SSCATP	Проект	HE JADETHCTOHIDOBAH		Изненение принципов политики предоставления услуг		нет		
6 Munice A. H.	212		51CATP	На доработке	HE SECTION CONTRACTOR		Запрос на доставку оборудования		нет		
7 Милков А. И.	212		SICATP	На доработке	HE SEPERATION DOG BY		Форун "Электро-24"		нет		
8 Ревтова С. В.	213221		52CATP	На сопласовании	HE SEDETACTORDEREY		Важное уведопление		HET		
9 Minnes A. H.	213221		51CATP	На согласовании	Ht MODIACTONDARY		Заявление на перевод в другое подразделение		60	29.02.2024	
10 Baganoe A. B.	2222		20	На согласовании	HE JADETIC TONDOBAH		Статья А113		HIET		
11 Милков А.И.	342644544C		S1CATP	На доработке	HE SEPERATION POSSI		Запожение фундалента		нет		
12 Pesrosa C. 8.	4421		S2CATP	На доработке	HE MOETHCTOHIODERY		Доставка производственного оборудования		00	11.09.2024	
13 Злобин Н. А.	444551		51CATP	На согласовании	HE 380579CT040058H		В даннон поле указана тена письна		нет		
14 Markos A. H.	\$4\$4		SICATP	Проект	HE MOSTATION DESIT		Закутка оборудования		HET		
15 Индискова А. В.	6172		SSCATP	Проект	HE JADETHCTOHDOBBY		Запрос на предоставление услуг		нет		
16 Милков А. И.	7661	513	SICATP	Проект	HE SADETHICTOHIDOBAH		Проектная деятельность предприятия		нет		
17 Милков А. И.	7661	513	SICATP	Проект	NE SEDETRITORDOSEY		Передача докунентации заказчику		D9	13.06.2024	
18 Индискова A. B.	7779	7779.1	SSCATP	Проект	HE JADEPACTORDOSILY		Заявка на консультацию специалиста		D9	05.07.2024	
19 Ревтова С. В.	8675	76	52CATP	Проект	не зарегистрирован		Предоставление медициносого оснотра		нет		
20 Карискин О. Н.	88899-FA		57	Проект	HD Japon ACTORDODAH		Частное техническое задание		HIEL		
21 Dooper C. R.	88899-FA		57	Проект	HE SERENCTING DESITY		Частное техническое задание		HET		

Рис. 32. Форма поиска исходящей корреспонденции



онтр	DAKT NP	ДC №		Шифр о	тдела 57	Исполнитель		
осто	любой							
0.014	aten							
5MB								
омер	регистрации					от 🗹 01.04.2024	- no 🗹	14.11.2024 •
ребу	ется ответ	Ответ	получен					
ай,	дено 10	B	ыгрузить	B Excel	Очистить фильт	ры Найти		Закрыть
NO								
n/n	Исполнитель	Контракт	дс	Отдел	Состояние	Номер р	регистрации	Дата регистрац
n/n	Исполнитель Карможин О. Н.	Контракт ВТҮ - 557	ДС AD - 21	Отдел	Состояние	Номер р	регистрации	Дата регистрац 13.11.2024
n/n 1 2	Исполнитель Карможин О. Н. Карможин О. Н.	Контракт ВТҮ - 557 ВТҮ - 557	ДС AD - 21 AD - 21	Отдел 57 57	Состояние Отправлен Отправлен	Номер ;	регистрации	Дата регистрац 13.11.2024 09.11.2024
n/n 1 2 3	Исполнитель Карможин О. Н. Карможин О. Н. Лужин С. П.	Контракт ВТҮ - 557 ВТҮ - 557 FCCV- 1312	ДС AD - 21 AD - 21	Отдел 57 57 57	Состояние Отправлен Отправлен Отправлен Отправлен	Номер ; 00000.3 00000.2 00000.1	регистрации	Дата регистрац 13.11.2024 09.11.2024 09.11.2024
n/n 1 2 3 4	Исполнитель Карможин О. Н. Карможин О. Н. Лужин С. П. Карможин О. Н.	Контракт ВТҮ - 557 ВТҮ - 557 FCCV- 1312 WAST - 111	ДС AD - 21 AD - 21	Отдел 57 57 57 57 57	Состояние Отправлен Отправлен Отправлен Не отправлен	Homep ; 20000.3 20000.2 20000.1 00000.1	регистрации	Дата регистрац 13.11.2024 09.11.2024 09.11.2024 14.11.2024
n/n 1 2 3 4 5	Исполнитель Карможин О. Н. Карможин О. Н. Лужин С. П. Карможин О. Н. Карможин О. Н.	Контракт ВТҮ - 557 ВТҮ - 557 FCCV- 1312 WAST - 111 KSI - 917	ДС AD - 21 AD - 21	Отдел 57 57 57 57 57 57 57 57	Состояние Отправлен Отправлен Отправлен Не отправлен Отправлен	Нонер ; 202023 202022 202021 202021 202021	регистрации	Дата регистрац 13.11.2024 09.11.2024 09.11.2024 14.11.2024 13.11.2024
n/n 1 2 3 4 5 6	Исполнитель Карможин О. Н. Карможин О. Н. Лужин С. П. Карможин О. Н. Карможин О. Н. Карможин О. Н.	Контракт ВТҮ - 557 ВТҮ - 557 FCCV- 1312 WAST - 111 KSI - 917 STA - 6790	ДС AD - 21 AD - 21	Отдел 57 57 57 57 57 57 57 57 57	Состояние Отправлен Отправлен Отправлен Не отправлен Отправлен Отправлен	Homep (000002 000002 000001 000001 000001	регистрации	Дата регистрац 13.11.2024 09.11.2024 09.11.2024 14.11.2024 13.11.2024 13.11.2024
n/n 1 2 3 4 5 6 7	Исполнитель Карножин О. Н. Карножин О. Н. Лужин С. П. Карножин О. Н. Карножин О. Н. Карножин О. Н. Карножин О. Н.	Контракт ВТҮ - 557 ВТҮ - 557 FCCV- 1312 WAST - 111 KSI - 917 STA - 6790 VFN\5480	ДС AD - 21 AD - 21	Отдел 57 57 57 57 57 57 57 57 57	Состояние Отправлен Отправлен Отправлен Не отправлен Отправлен Отправлен Отправлен Отправлен	Homep ; 2000023 200002 200002 2000021 2000021 2000021 2000021 2000021	регистрации	Дата регистрац 13.11.2024 09.11.2024 09.11.2024 14.11.2024 13.11.2024 13.11.2024
n/n 1 2 3 4 5 6 7 8	Исполнитель Карножин О. Н. Карножин О. Н. Лужин С. П. Карножин О. Н. Карножин О. Н. Карножин О. Н. Карножин О. Н.	Контракт ВТҮ - 557 ВТҮ - 557 FCCV-1312 WAST - 111 KSI - 917 STA - 6790 VFN\5480 8675	ДС AD - 21 AD - 21 76	Отдел 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57	Состояние Отправлен Отправлен Отправлен Не отправлен Отправлен Отправлен Отправлен Отправлен	Homep ; 2000023 200002 200002 2000021 200001 200001 200001	регистрации	Дата регистрац 13.11.2024 09.11.2024 09.11.2024 14.11.2024 13.11.2024 13.11.2024 14.11.2024 14.11.2024
n/n 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Исполнитель Карножин О. Н. Карножин О. Н. Лужин С. П. Карножин О. Н. Карножин О. Н. Карножин О. Н. Карножин О. Н.	Контракт ВТҮ - 557 ВТҮ - 557 FCCV - 1312 WAST - 111 KSI - 917 STA - 6790 VFN\5480 8675 11454	ДС AD - 21 AD - 21 AD - 21	Отдел 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57	Состояние Отправлен Отправлен Отправлен Отправлен Отправлен Отправлен Отправлен Отправлен Отправлен Отправлен	Homep ; 2020222 202022 202021 202021 202021 202021 202021 202021 202021 202021	регистрации	Дата регистрац 13.11.2024 09.11.2024 13.11.2024 13.11.2024 13.11.2024 13.11.2024 14.11.2024 14.11.2024

Рис. 33. Пример результатов поиска по нескольким критериям

тов с шифром отдела «57» и состоянием «Любой» в диапазоне дат с 01.04.2024 по 14.11.2024. На рис. 34 приведен еще ряд примеров, показывающих гибкие возможности системы по поиску доку-



Рис. 34. Примеры результатов поиска по различным критериям

ментов (по сотрудникам, их ролям в процессе согласования и статусу).

Работа с поручениями

Реализация работы с поручениями является еще одной из функций представленного проекта. Поручения распределены в структуре СЭД и ТА института по группировочным папкам сотрудников-исполнителей и их подразделений (рис. 35).

Каждое поручение доступно автору, назначенным исполнителям, контролеру и сотрудникамнаблюдателям. Прочие пользователи системы не имеют доступа к не предназначенному для них поручению. Это позволяет обеспечить исполнителей информацией, необходимой только для выполнения ими возложенных на них задач.

Для создания поручения (рис. 36) в интерфейсе системы имеется выделенная кнопка. К поручению можно прикрепить необходимые файлы.

- Поручение может быть выдано: • каждому из списка перечисленных сотрудников;
- одно на всех. В этом случае исполнителем считается первый выполнивший, а все остальные получат соответствующее уведомление.







Рис. 36. Создание нового поручения

На рис. 37 приведена блоксхема бизнес-процесса выполнения поручения.

В любой момент до успешного проведения контроля выполнения поручение может быть отозвано автором или контролером.

Сформированное новое поручение, выданное к исполнению, отображается в списке задач пользователя в виде активной гиперссылки (рис. 38).

Приведенная на рис. 39 форма задачи поручения может быть открыта по ссылке из MS Outlook (рис. 40) из списка задач на выполнение (см. рис. 40) или непосредственно с карточки поручения.

Находящиеся на контроле сотрудника поручения доступны ему на вкладке *Задачи на контроле*. При необходимости поручение может быть отозвано/отменено (рис. 41).

Организация Задачи к исполнению Задачи на контроле

После успешного выполнения задачи поручения в дерево поручения добавляется объект отчета об исполнении с комментирующим текстом и приложенными файлами (рис. 42).

Поручение, выданное каждому исполнителю, будет незначительно отличаться от обычного (выданного на группу из нескольких исполнителей). В данном случае предоставление отчета требуется от каждого исполнителя, когда в предыдущем случае отчетность предоставлялась от одного сотрудника за всех исполнителей (рис. 43).

Для контролирующего сотрудника вся информация, связанная с контролем исполнения поручений, доступна на вкладке Задачи на контроле (рис. 44).

Выполнено	Получено	Тема	Автор	Срок исполнения	Состояние	Исполн	нитель Дат	а исполнен
8		поручение						
	20.11.24 19:09	Схема переработки отходов	Милков А. И., Делопроизвод	итель 22.11.2024				
	Рис.	38. Отображение	е поручения в	списке з	вадач по	ользов	зателя	
	Рис.	38. Отображение	е поручения в	списке з	вадач по	ользов	вателя	









Таким образом, контролирующий сотрудник в любой момент может получить объективную информацию по текущему состоянию дел по активным поручениям.

В случае необходимости контролер может отправить поручение на доработку (рис. 45). Статус поручения при этом изменится соответствующим образом, и оно появится в списке задач сотрудника, которому оно назначено.

В целях повышения качества работы, как того требуют стандарты менеджмента качества серии ISO 9001, ведутся логи (история) выполнения поручения (рис. 46).

В целях удобства управления правами доступа к данным, при выдаче поручения по объекту при прикреплении объекта к форме поручения, на него автоматически выдаются права на чтение всем исполнителям, контролеру и участникам «для сведения» (рис. 47).

Для созданных поручений формируется электронный журнал (реализуется с помощью отчета). Отчет запускается из любой папки дерева поручений и включает объекты, расположенные ниже по дереву. В журнале отображается вся значимая информация по поручениям.

новости

Лоция Софтвэа сообщает

Группа «Астра» и компания «Лоция Софтвэа» завершили испытания и официально подтвердили совместимость программного обеспечения Lotsia PDM PLUS с СУБД Tantor. СУБД Tantor является отечественной СУБД на основе PostgreSQL, разработанной компанией «Тантор Лабс», входящей в группу «Астра». Эксперты провели серию протоколируемых тестов, результаты которых продемонстрировали корректную работу продуктов в связке. По завершении всех проверок ПО Lotsia PDM PLUS получило сертификат № 26157/2024 в рамках программы технологического партнерства ИТ-вендоров Ready for Astra.

18.11.2024 18.11.2024

Рис. 43. Выдача поручения каждому исполнителю

15.11.2024 04:20 15.11.2024 04:20 15.11.2024 04:20

Применение совместного решения позволяет управлять инженерными и проектными данными, бизнес-процессами и жизненным циклом продукции на российской программной платформе с использованием СУБД, обеспечивающей необходимый уровень защиты информации и высокую производительность.







Аналогичным образом доступны и возможности сортировки, фильтрации результатов и многокритериального поиска.

Заключение

Таким образом, в рамках данного проекта был охвачен широкий круг задач по автоматизации работы сотрудников проектного института с входящей/исходящей корреспонденцией и поручениями. Представленный проект прекрасно демонстрирует гибкие и мощные возможности системы Lotsia PDM PLUS по построению комплексных автоматизированных решений для проектных организаций.

При этом совместная работа АО «НЕФТЕХИМПРОЕКТ» и АО «Бюро САПР» находится в стадии развития. Надеемся, на следующий конкурс «Опыт применения Lotsia PLM» будет представлено дальнейшее расширение возможностей автоматизированной системы, входящих в этот проект.

Дополнительная информация и материалы предыдущих конкурсов [5] доступны на сайте plm-conference.com.

Список литературы:

- 1. Конкурс прикладных решений на основе Lotsia PLM 2024 примеры реального использования PLM-технологий // САПР и графика. 2024. № 10. С. 50-56. ISSN 1560-4640.
- Разработка и внедрение системы электронного документооборота и архива в АО «НЕФ-ТЕХИМПРОЕКТ» на базе ПО Lotsia PDM PLUS. Материалы конкурса «Опыт применения Lotsia PLM 2024», г.Москва // [Электронный ресурс]: база дан-



	Создать поручение	Попуцеция за пелиол							Сапорииков П.П. и пр. // САПР
Ass eroforme	ни отиета укажите данные и наконте "Принени	P.							оадобников д.л. и др. // ОАШ
Kovesi nepikala	15.11.2024 (* Rpmeene	The Berrygourne o Excel							и графика 2023 № 1 С 12 10
05.11.2024 21.5 15.11.2024 03.3	is coop	Tecnose moneyar	3nobix K.A. Uropea A.C.	642 KB-MDORN 642 KB-MDORN	One-e-wrona C. B.	00.11.2024 20.11.2024	Congare Congare	Протеструй это поручение Протеструй это поручение Протестрить оборудование к использованию на теоритории объекта	и графика. 2020. № 4. 0. 42-49.
19.11 2024 04 5	68 4324	Dotsomonia v rocesmy	Иторева А. С.	Карианин О. Н.	Formos B. A., Histopes D. D., Traves B. A.	22.11.2824	Coggane	Оруществить подготовку к проектированно а голонай заветростинцик. (1) Лесонтять водист проекта. 2) Асконтать водист проекта. 3) Ориенторовать сожид диножних вода но турбонных установках, 4) Реконтать турцеотратися проекта.	ISSN 1560-4640.
09.11.2024 23.2	19 BTY-557 E-32	Dependence repairs conformerences	Byrosen C. S.	Kapaninian O. H.	Wynebwa C. E., Hropess A. C.	13.11.2024	Cosgawa	Opravosana repegavy naa odornevouru na observ	1 Афацасьов В.В. Опрологонию ис
14.11.2024 23.0	19 017-017 0-02 10 KB-917	Destament mitconcelossi motolecency microsomercy	Mupees A. C.	Sea savrgonn	Kysebura C. E., Kysebura C. E., Kponoguen A. M.	10.11.2020	Создана	Ораничание предукту нарко сиссу понтист и в констант Правир сопроднению самотать такжение продрабного даватикам работ; 1) Врамента инжурут задно по протранителну продрабного даватикам работ; 2) Врамента инжерут нарко по протранителну продрабну;	4. Афанасьев Б.Б. Определение ис-
14,11,2024 23.0	00 K09 - 917	Constantion concerned collaboration resonancement	Wepees A. C.	tes sourgens	Wyteburs C. E. Kponogues A. M.		Содано	 Провести налакивание владарятного обеспечения. Провести налакивание владарятного обеспечения. Провести налакивание портавить технические падарятиру завежитали рабят: Провести налакиру завету технических стих; Провести налакиру завету правил стих; 	полнителей в подсистеме Workflow
14.11.2024 23.0	6 HOTNO291	Constance microsoveced codificance	Vropeos A. C.	Geo asserptoria	Foreward B.A., Enopoie B. E., Posanea A. D.	19.11.2824	Создана	 Провести названивание алидиратиско обеспечения. Провести теорогтичностра падаратиска обеспечения. Провести названия собеспечения: Провести названия собеспечения: 	в Lotsia PDM PLUS / Афанась-
05.11.2024 21.5 14.11.2024 23.0	15 0002 86 HGT1N3291	Zecrosee.coorector Genanese.coorector outbeaux	3noles K.A. Vropess A. C.	без контроля без контроля	Serangena 0. C. Formios 5. A., Eropos 8. E.,	00.11.2024 19.11.2024	Coggana Coggana	 с) проектих акадуу акадалтана конструктика. Протестируй эле покучение. Провид оказать тохническую поддержих закачних; с) провеля текритичскую конструктитацию по работе программено обеспечения; 	
15.11.2024-03.2	12 SQ.1917 36 4324	Dotsomorea oficevitorawar Dotsomorea e nooremy	Игорева А. С. Игорева А. С.	без контроля Карискин О. Н.	Fouriera A. D.	20.11.2824	Создано Создано	3) Провсти имадру конфигурации соти: 3) Провсти имадру конфигурации соти: Подотовить оборудование к отользование на территории объекта Окущетитить подотовку и провет провение а тольной электростанции:	ев В.В. // САПР и графика. 2021.
					Herrepes D. R., Traves D. A.			1) Леконитить мадялиность поветих. 2) Рассинтить баракти проветих. 3) Колонитить баракти проветих. 3) Спроектировать сокану доветика бада по турбиники установлах. 4) Рассинтить пурадизирани проветих.	No.9 C 8-11 ISSN 1560-4640
15.11.2024 03.2	13 SCI 1917	Datasmena of conference Optionnesia of conference	Mopres A. C.	Gea kavrapona Gea kavrapona		20.11.2024	Создане Создане	5) Рассилать экономическую целесоформиссть проектя. Подотовить оборудование к опользование на территории объекта Подотовить борудование к сопользование на теоритории объекта	Nº J. O. 0-11. IOON 1000-4040.
15.11.2024 03.3	17 SCI.1917	Podaomoesa ofcovitosavur	Mopena A. C.	dea kavingonn	Eropon B. E.,	20.11.2024	Отозвано	Подготовить оборудования к использованно на территории объекта	
Conpya X Eve X Dyc Pass con Aarop	риски заддач рики вижее Алесськр Ивансенч клеень роки Сенен Паалеенч Аронее роронса в Маалее Попалентель. Контре манен	noop 🖂	ти заднет Вор Исполнина прог Исполнина по По заражености Вор		38 PM 39 PM 30 PM 3	Management Ele- Cristine Jene Tauanio Arri diagonis Mano milità di postano Arri diagonis Mano milità della stato con con con con con con con con con co	на полното с полното 21 станита на полното 22 станита на полното 21 станита на полното 22 станита на полното	Manufacture de la construcción d	ных. — Режим доступа: https:// plm-conference.com. 📼
Test'r se					Construction and an address				
Dear py No	ранть в Ехсел	Очистить фильтры	Haiêre Ten saaree	Закрыть Задачи	Personal	ID-	Kovrponep Date	Сантание в ром Решение	По материалам компании
Description Description NP n/b 1 Wro 2 June	ганть в Excel Иннантор задени преве А. С. — Дологовано об ореал А. С. — Долого лютая	Очистить филатрия Обност задачи торучение орудовалосу поручение поручение	Найтя Тип задачи в Подаго р Проек	Закрыть Задания повка оборудования п	Rooper B. E., Hore Encycle B. E., Hore Encyclesos A. H.,	es A. O., De Kytefan H. /	Korrponep Dene nocryste 15.11.20 15.11.20	Ares Arenews Promotive a poor Pauline N1 35.11.224 Promotive a poor Pauline N1 35.11.224 Promotive a poor Pauline N1 35.11.224 Promotive a poor Pauline N1 Area Pauline Pauline	По материалам компании
Barrys No n/h 1 Vice 2 2 3 Vice 4 Vice	инть в Excel Рекцитор задент орева А. С. Орева А. С. С. С. С. С. С. С. С.	Очистить фильтры Обнест задачи Област задачи Област задачи Област задачи Подучаение Подучаение Подучаение Подучаение Подучаение Подучаение Подучаение Подучаение Подучаение Подучаение Подучаение Подучаение Подучаение Подучаение Подучаение Подучаение	Haiken Ten Jadar-M B B Dopen Houra polition Dopen Poton	Закреть Задени повка оборудования п окно строительных повко оборудования болка конструитовою	Honover Enopole B. E., Horis Energymean A. K., Honover A. O., Eve ef Energymean A. K.	es A. O., De Kynefies H. / Aussee A. H	Korrponep Gene 10.11.20 15.11.20 15.11.20 15.11.20 15.11.20	Internet Distance Processor Processor N SLIL200 Distancessor Description Description St SLIL200 Distancessor Description Description	По материалам компании «Лоция Софтвэа»
Teetrina Beerges NP njh 1 Wro 2 200 3 Wro 4 Wro 5 Wro 6 Wro	ранть в Баска Никантер задаче: Долог торода А. С. Орода А. С. Орода А. С. Орода А. С. Орода С. С. С. С. С. С. С. С. С. С. С.	Очистить филогран. Обнист залачи Обнист залачи Обнист залачи Поручаения Област залачи Поручаения	Найти Тлт звани робот р	Закрыть Залиня тожка оборудования п окно строительных окно строительных окно оборудования вогнация заказнеку пожка оборудования щенев заученых	Истолит Бларов В. Е., Ного Блельянов А. К., Истове А. О., Бин В Блельянов А. К., Блельянов А. К., Блельянов А. К.,	ев А. О., Dri Кулибан Н. / льжнов А. И Ногана А. О Кулибан Н. /Карге	Контранцо поступна 15.11.20 15.11.20 19.11.20 15.11.20 15.11.20 15.11.20 15.11.20 15.11.20	Lingson L	По материалам компании «Лоция Софтвэа»
No No 1 Wire 2 3 3 Wire 5 Wire 6 Wire 7 Wire 8 Wire	ранть в Ексой Рекачто пакент орене А. С. Долостинае об орене А. С. Долостинае об долости от состание об орене А. С. Долостинае об долости от состание об д	Ownerste downerste Obsert staar Staatsatsoon Staatsoon Staatsoon Staatsoon Staatsoon Staatsoon Staatsoon Staatsoon Staatsoon	Haitre Ter Jagze- Dagze- Dagze- <t< td=""><td>Закреть Зкалене токка оборудованное пост строительных пока оборудованное котак иссерудованное котак и оборудованное котак и оборудованное покак обору покак оборудованное покак оборудова</td><td>Истонит Спорсе В. Е., Ног Внельнов А. И., Внельнов А. И., Бнельнов А. И., Бнельнов А. И., Бнельнов А. И., Бнельнов А. И., Бнельнов А. И.,</td><td>пъ ва А. О., Dit Кулибан Н. / лъжнов А. И Ногаев А. О Кулибан Н. / Карне Кулибан Н. / Карне</td><td>Контролер Вания Контролер 11.122 15.1120 15.1120 15.1120 15.1120 взем О. М. 15.1120 вям О. М. 15.1120 вям О. М. 15.1120</td><td>Interest projection Name 1012202 Names response Names response 1011202 Names response Names response</td><td>По материалам компании «Лоция Софтвэа» В статье использованы мате-</td></t<>	Закреть Зкалене токка оборудованное пост строительных пока оборудованное котак иссерудованное котак и оборудованное котак и оборудованное покак обору покак оборудованное покак оборудова	Истонит Спорсе В. Е., Ног Внельнов А. И., Внельнов А. И., Бнельнов А. И., Бнельнов А. И., Бнельнов А. И., Бнельнов А. И., Бнельнов А. И.,	пъ ва А. О., Dit Кулибан Н. / лъжнов А. И Ногаев А. О Кулибан Н. / Карне Кулибан Н. / Карне	Контролер Вания Контролер 11.122 15.1120 15.1120 15.1120 15.1120 взем О. М. 15.1120 вям О. М. 15.1120 вям О. М. 15.1120	Interest projection Name 1012202 Names response Names response 1011202 Names response Names response	По материалам компании «Лоция Софтвэа» В статье использованы мате-
7 Weild Market State 1 Market State 2 Market State 3 Merce 3 M	Internet Root Interesting States Speed & C. Discontrastication Speed A C. Discontrastication Discontrastication Speed A C. Discontrastication Discon		Ter Naker	Завреть Залоння товка оборудовання пока оборудовання окон строятельных: товка оборудования ботая кистругородо товка оборудования довов изучения товка оборудования довов изучения в занодляеноя раз вызодляеноя наяком раз вызодляеноя наяком раз вызодляеноя наяком раз вызодляеноя наяком раз вызодляеноя наяком наяк	Истонит Сторое В. С., Ног Билемиков А. И., Ногове А. О., Энн В Еколимов А. И. Билемиков А. И., Билемиков А. И., Билемиков А. И., Билемиков А. И., Билемиков А. И., Билемиков А. И.,	ITe REA. D., DR Kynediau H. / Russee A. H Horses A. O Kynediau H. /Kapes Kynediau H. /Kapes Kynediau H. /Kapes	Контролю Белет 13.1122 15.1122 15.1123 15.1123 15.1123 воен О. Н. 15.1123 воен О. Н. 15.1123 воен О. Н. 15.1123	Description Description automatic stars Name automatic stars	По материалам компании «Лоция Софтвэа» В статье использованы мате-
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Insert State Insert State </td <td></td> <td>natro Tri Maderi Tri Maderi Paper</td> <td>Завреть Завеня товка оборудовання то обог строптальных обог строптальных товка оборудовання иденен научених повка оборудовання нахонсультитов раз выполнения товка оборудовання нахонсультитов раз выполнения товка оборудовання нахонсультитов раз выполнения товка оборудовання нахонсультитов раз выполнения товка оборудовання нахонсультитов раз выполнения товка оборудовання нахонсультитов раз выполнения товка оборудовання нахонсультитов оборудовання нахонсультитов оборудовання нахонсультитов оборудовання нахонсультитов оборудовання нахонсультитов оборудовання нахонсультитов нахонсул</td> <td>Иголина Старов В. Е., Ного Биломиков А. И., Ногове А. О., В Белельнов А. И., Биломиков А. И., Биломиков А. И., Биломиков А. И., Биломиков А. И., Биломиков А. И., Биломиков А. И.,</td> <td>нь на А. О., De Кулибан Н. / льянса А. И Насава А. О Кулибан Н. / Карн Кулибан Н. / Карн МСККЕ</td> <td>Контронер Контронер 13:11:23 13:</td> <td>Annual Control Name </td> <td>По материалам компании «Лоция Софтвэа» В статье использованы мате- риалы из проекта АО «НЕФТЕ-</td>		natro Tri Maderi Tri Maderi Paper	Завреть Завеня товка оборудовання то обог строптальных обог строптальных товка оборудовання иденен научених повка оборудовання нахонсультитов раз выполнения товка оборудовання нахонсультитов раз выполнения товка оборудовання нахонсультитов раз выполнения товка оборудовання нахонсультитов раз выполнения товка оборудовання нахонсультитов раз выполнения товка оборудовання нахонсультитов раз выполнения товка оборудовання нахонсультитов оборудовання нахонсультитов оборудовання нахонсультитов оборудовання нахонсультитов оборудовання нахонсультитов оборудовання нахонсультитов нахонсул	Иголина Старов В. Е., Ного Биломиков А. И., Ногове А. О., В Белельнов А. И., Биломиков А. И., Биломиков А. И., Биломиков А. И., Биломиков А. И., Биломиков А. И., Биломиков А. И.,	нь на А. О., De Кулибан Н. / льянса А. И Насава А. О Кулибан Н. / Карн Кулибан Н. / Карн МСККЕ	Контронер Контронер 13:11:23 13:	Annual Control Name	По материалам компании «Лоция Софтвэа» В статье использованы мате- риалы из проекта АО «НЕФТЕ-
2 000 2	нить таке! Миланти наке! Паланти наке! Паланти на с. Оказативна с. Оказатив	ракота филоралия Сланаталия сланаталия	талата Тат Жалаг Тат Жалаг Тат Жалаг Тат Жалаг Росс С. 49.	зарат залана тота облузавания тота обли Странальна. тота обли Странальн	Изания Струев В. с., Мот Белльнов А. К., встания А. К., Степльнов А. К.,	ить ее А. О., Со Кулизбие Н. / Кулизбие Н. / Кулизбие Н. / Карон ИСКАЕ З. С	болуши обран ванно о. к. сп. а поруче а поруче адовни	Image: Non-State State Name 1213287 Non-State State 121328 Non-State State 121329 Non-State 121329	По материалам компании «Лоция Софтвэа» В статье использованы мате- риалы из проекта АО «НЕФТЕ- ХИМПРОЕКТ» и АО «Бюро САПР»,
	анна выя манта наяка манта на манта на манта на манта на манта на манта на манта на манта на манта на манта на	телена силона силона Силона силона силона Силона силона силона Силона силона силона Силона силона с	transar Transa	зарат запат посториталься пос	Изание Сторее В.С., Ног Белениев А.К., Валениев А.К., Степлев А.К., Отеллев А.К., Оте	нь на А. О., Din Кулибан Н. J Настава А. 0 Кулибан Н. J. Карен Кулибан Н. J. Карен ИССКА З. С Ц	бичени обла ванности кала а поруче адовни otsia PI	ний ков Д.Л., Ширяев Н.В. DM PLUS: возможнос-	По материалам компании «Лоция Софтвэа» В статье использованы мате- риалы из проекта АО «НЕФТЕ- ХИМПРОЕКТ» и АО «Бюро САПР», представленного на конкурс «Опыт

Lotsia PLM Поддержка жизненного цикла продукции





Телефон/факс: +7 (495) 74-804-74, (495) 74-803-74 E-mail: sales@lotsia.com Web: www.lotsia.com