

АВТОМАТИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТООБОРОТА В СИСТЕМЕ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Т.В. Денисова¹, levkutnaiatv@susu.ru

И.И. Просвирина¹, irina.prosvirina@susu.ru

А.А. Юсупов², jusupov7@mail.ru

¹ Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия

² ООО «ТМК ЦБУ», Челябинск, Россия

Аннотация. В статье рассмотрена автоматизация документооборота компаний как одного из инструментов бережливого производства. Бережливое производство предполагает вовлечение в процесс оптимизации каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя. Это способствует анализу проблем и подбору решения по бизнес-процессам. Проблемы, возникающие в процессе документооборота на предприятиях, были проанализированы с помощью такого инструмента, как причинно-следственная диаграмма Исикавы на примере крупных предприятий (в частности Групп ТМК и Синара). Кроме того, для рационализации процесса документооборота был рассмотрен другой инструмент управления с позиции бережливого производства – карта потока создания ценности, результатом применения которого стали карта текущего состояния и карта целевого состояния. Был проведен анализ систем электронного документооборота, наиболее оптимальных для использования в группе компаний.

Ключевые слова: бережливое производство, документооборот, автоматизация

Для цитирования: Денисова Т.В., Просвирина И.И., Юсупов А.А. Автоматизация документооборота в системе инструментов бережливого производства // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2023. Т. 17, № 3. С. 38–46. DOI: 10.14529/em230303

Original article

DOI: 10.14529/em230303

AUTOMATION OF DOCUMENT FLOW IN THE LEAN PRODUCTION TOOL SYSTEM

T.V. Denisova¹, levkutnaiatv@susu.ru

I.I. Prosvirina¹, irina.prosvirina@susu.ru

A.A. Yusupov², jusupov7@mail.ru

¹ South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

² TMK TSBU Pipe Metallurgical Company, Chelyabinsk, Russia

Abstract. The article discusses the automation of document flow in companies as one of the lean manufacturing tools. Lean manufacturing involves the involvement of each employee in the optimization process and maximum customer focus. This facilitates problem analysis and selection of solutions for business processes. Problems arising in the process of document flow at enterprises were analyzed using a tool such as the Ishikawa cause-and-effect diagram using the example of large enterprises (in particular TMK Group and Sinara). In addition, to streamline the document flow process, another management tool was considered from a lean manufacturing perspective – a value stream map, the result of which was a current state map and a target state map. An analysis of electronic document management systems was carried out, the most optimal for use in a group of companies.

Keywords: lean manufacturing, document flow, automation.

For citation: Denisova T.V., Prosvirina I.I., Yusupov A.A. Automation of document flow in the lean production tool system. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2023, vol. 17, no. 3, pp. 38–46. (In Russ.). DOI: 10.14529/em230303

В современных условиях предприятия активно применяют широкий набор инструментов в целях повышения эффективности производства, прежде всего за счет устранения всех видов потерь. В этом плане бережливое производство как универсальная концепция управления предоставляет возможность применения широкого набора инструментов. Бережливое производство предполагает вовлечение в процесс оптимизации каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя [1]. Это способствует анализу проблем и подбору решения по бизнес-процессам, в том числе наиболее важной сферы – документооборота, применения инструментов концепции «бережливого производства».

Проблемы, возникающие в процессе документооборота на предприятиях, были проанализированы с помощью такого инструмента, как причинно-следственная диаграмма Исикавы (Cause-and-Effect-Diagram, «рыбья кость», «рыбий скелет»), как продуктивного графического метода анализа и формирования причинно-следственных связей [2], позволяющего применить системный подход к определению проблем, оценки соответствия процесса (в том числе документооборота предприятия) требованиям по срокам качества, трудоемкости (рис. 1).

Анализ существующей системы документооборота крупных предприятий (в частности Групп ТМК и Синара) [3–10] с применением диаграммы Исикавы позволили сделать вывод о наличии ограничений, не соответствующих современным требованиям: проблемы качества, высокой трудоемкости и увеличенных сроков документооборота учета.

Решение проблем видится в разрезе следующих направлений автоматизации работы предприятий:

- 1) цифровизация документооборота;
- 2) расширение функций электронного архива;
- 3) оптимизация состава комиссий по должностям и специальностям;
- 4) использование электронной цифровой подписи;
- 5) автоматизация заполнения документов, обучение бизнеса работе в ERP-системе;
- 6) исключение фронт-офиса из процесса внутреннего документооборота.

Помимо диаграммы Исикавы для рационализации процесса документооборота целесообразно применение другого инструмента управления с позиции «бережливого производства» – карта потока создания ценности (КПСЦ).

Карта потока создания ценности является методом для визуализации, понимания и улучшения потоков создания ценности, минимизирующим запасы и отходы, обеспечивающего непрерывность и гибкость, общую эффективность производства. Результатом применения данного инструмента является карта текущего состояния и карта целевого состояния (рис. 2, 3).

На рис. 2 представлены этапы процесса с применением хронометража, а также разделением на этапы, создающие ценность (обозначены зеленым цветом), вынужденные потери (желтый цвет) и критические потери (красный цвет), что соответствует оценкам с позиции бережливого производства (SWIMTOO). К особо важным потерям добавляется значок с обозначением вида потерь.

По результатам картирования можно выявить эффективность процесса в текущем и целевом состоянии. Для этого применяют следующий показатель:

$$PCE = \frac{CVA}{PLT} * 100, \quad (1)$$



Рис. 1. Диаграмма причинно-следственной связи Исикавы применительно к системе документооборота

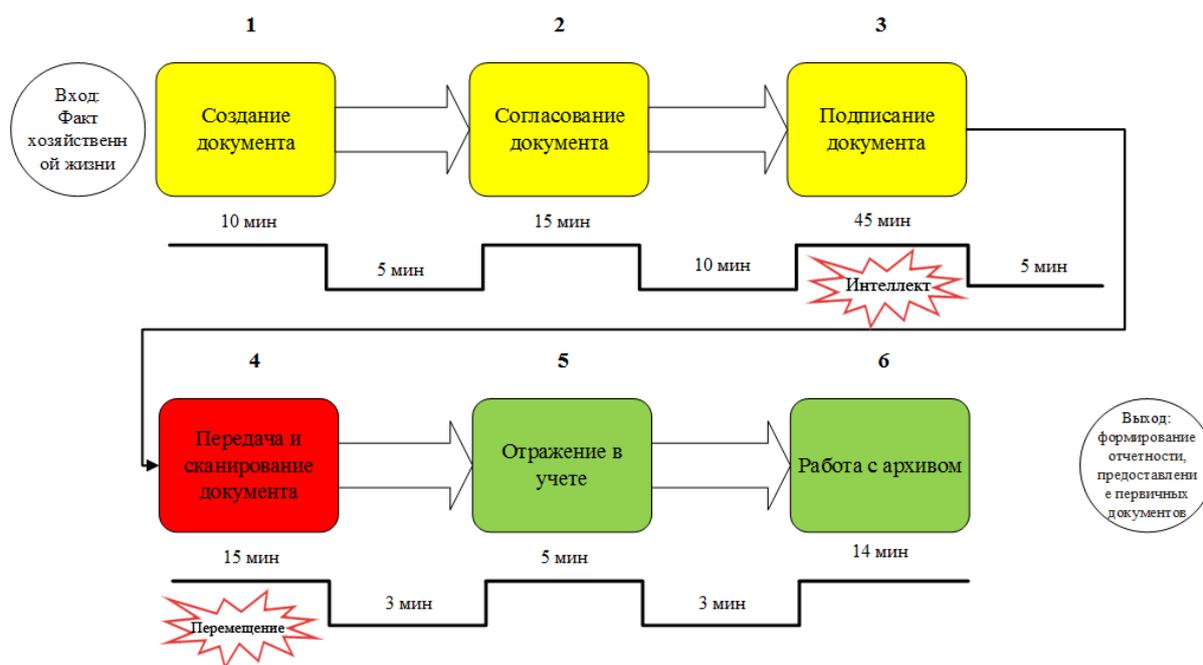


Рис. 2. Карта потока создания ценности (текущее состояние)

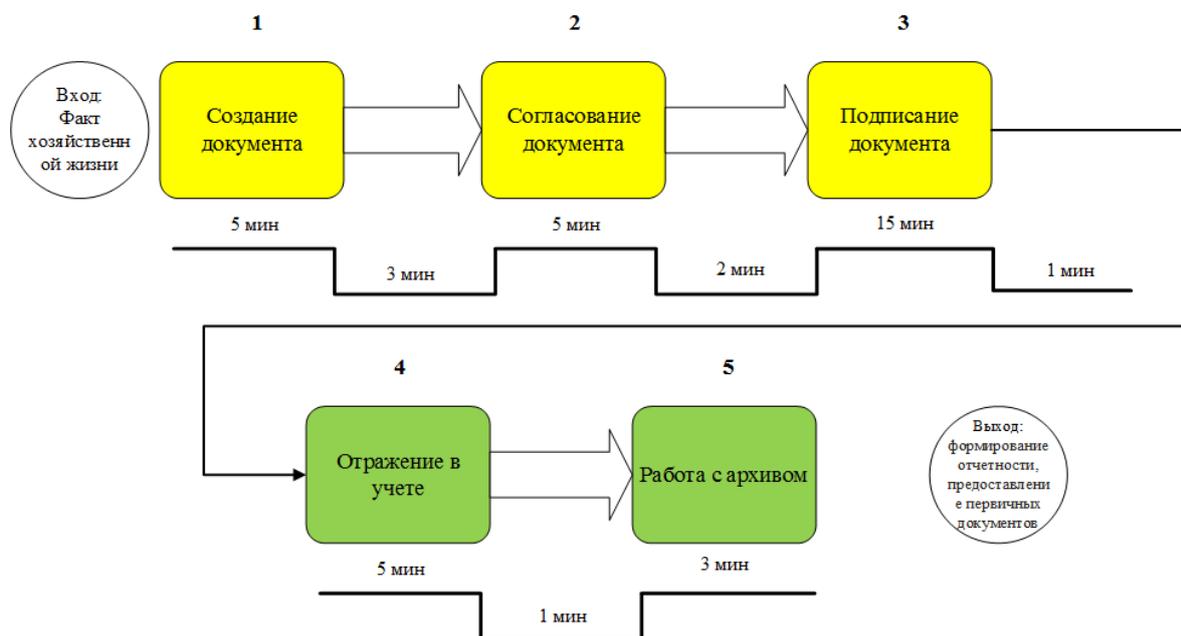


Рис. 3. Карта потока создания ценности (целевое состояние)

где PLT – время производственного цикла – общее время без добавленной ценности из верхней части временной шкалы; CVA – время с добавленной ценностью – общее время с добавленной ценностью из нижней части временной шкалы; PCE – эффективность технологического цикла – процент времени с добавленной ценностью от общего времени производственного цикла.

Гипотетически, если время производственного цикла для текущего состояния составляет 130 минут, время с добавленной ценностью – 19 минут; время производственного цикла для целевого состояния составляет 40 минут, а время с добавленной ценностью – 8 минут. В такой ситуации эффективность технологического цикла составила 14,6 % для текущего состояния и 20 % – для целевого состояния. Общая продолжительность цикла сокращается на 90 минут, что составляет порядка 69 % от продолжительности цикла в текущем состоянии.

Такая эффективность может быть достигнута за счет существенного изменения бизнес-процесса [11]. В частности, должен быть полностью исключен этап «передача и сканирование документа», время прохождения этапа «подписание документа» должно существенно сократиться, а время остальных этапов также сократится в некоторой степени.

Объектом анализа статьи являются Группы ТМК и Синара, цель которых – переход на полный электронный документооборот. Это позволяет организовать работу территориально обособленных подразделений и повышает скорость обработки первичной документации, поскольку при загрузке скана бумажной версии в систему документом сразу же могут воспользоваться все специалисты, имеющие к нему доступ. Фактический перечень используемых систем электронного документооборота показан в табл. 1.

WSS Docs – продукт автоматизации делопроизводства, ведения электронного документооборота на базе MS SharePoint. Несмотря на широкие возможности, представленные в данном продукте, политика управляющей компании направлена на ограниченное использование функционала программы, практически реализованы только модули:

приказы, распоряжения, протоколы совещаний, корпоративные письма заводов, служебные записки, входящие документы, исходящие документы, поручения и прочие документы.

Продукция OpenText предназначена для управления корпоративной информацией. Продукты OpenText могут быть интегрированы с программным обеспечением и оборудованием от других вендоров и производителей. Так, на предприятиях Групп ТМК и Синара реализована бесшовная интеграция системы OpenText с SAP ERP и частичная интеграция с продуктами 1С.

Все организации, ранее входившие в группу ЧТПЗ, используют систему электронного документооборота «Directum». На данный момент продукты вендора ООО «Директум» являются лидерами российского рынка электронного документооборота (табл. 2). Уровень интеграции продукта с ERP-системами КИС ЧТПЗ и 1С достаточно высок, настроены шины обмена данными в обе стороны, запущены в промышленную эксплуатацию проекты ЭДО. Стратегически СЭД «Directum» является достаточно значимым и перспективным продуктом, поскольку оперативно обеспечивается обновлениями и поддержкой разработчиков, а также имеет низкий уровень конъюнктурного риска, поскольку вендором является отечественная компания.

Таким образом, Группа ТМК стремится к автоматизации бизнес-процессов и внедрению современных IT-решений. Территориальное расположение компаний группы и сложная ситуация на рынках заставляет менеджмент следить за инновациями в сфере экономики и управления и активно применять их в своей деятельности.

Важную роль в подходе к обслуживанию бизнес-процессов организации играет ERP-система (Enterprise Resource Planning (ERP), в переводе с английского – «планирование ресурсов предприятия»)) – программное обеспечение, используемое организациями для объединения операций в различных бизнес-процессах в единую систему и управления данной системой [12]. В систему ERP могут входить: бухгалтерский учет, закупки, управление проектами, управление рисками и обеспечение нормативно-правового соответствия и

Таблица 1
Системы электронного документооборота Групп ТМК и Синара (составлено авторами)

Система электронного документооборота	Используемые виды документов	Контур предприятий
СЭД «Directum»	Финансовые документы	Предприятия, ранее входившие в Группу ЧТПЗ
OpenText	Финансовые документы	Предприятия Группы Синара и предприятия Группы ТМК за исключением предприятий ex-Группы ЧТПЗ
WSS Docs	Распорядительные документы; договорные документы	Все организации Групп ТМК и Синара

Таблица 2

Системы электронного документооборота в России по количеству проектов внедрений [14]

№	Название продукта	Вендор	Количество проектов внедрения
1	Directum (СЭД/ЕСМ-система)	Directum (Директум)	857
2	Directum RX	Directum (Директум)	673
3	ELMA ECM+	Elma (Элма, Интеллект Лаб, Практика БПМ)	670
4	Docsvision (СЭД/ЕСМ-система)	Docsvision (ДоксВижн)	615
5	Дело (ЭОС)	Электронные офисные системы (ЭОС)	504
6	ТЕЗИС Система управления документами и задачами	Haulmont (Хоулмонт)	493
7	1С:Документооборот 8 КОРП	1С Акционерное общество	278
8	Comindware Business Application Platform	Comindware (Колловэар)	256
9	LanDocs	ЛАНИТ	173
10	Syntellect Tessa	Синтеллект (Syntellect)	145

многое другое. Пакет ERP также включает решение по управлению эффективностью предприятия, которое помогает планировать операции, составлять бюджет и прогнозы и создавать отчеты о финансовых результатах компании [13].

В табл. 3 представлены наиболее крупные игроки на рынке ERP в России [14], лидирующую позицию на рынке занимает отечественный вендор 1С, второе и третье место – зарубежные представители с суммарной долей 24 %, это показывает, что около четверти российского рынка представляют зарубежные поставщики. На 4–6 местах находятся три российских вендора, а на все оставшиеся приходится всего лишь 7 %. При этом в указанные 7 % входит популярнейшая в мире ERP систем – Oracle.

Основную долю выручки организациям на рынке ERP-систем приносят предприятия малого и среднего бизнеса, которые приобретают программные продукты «из коробки», имеющие усредненный функционал со стандартными инструментами. Крупные компании имеют сложную организацию бизнес-процессов, зависимость от специфики деятельности. Поэтому для таких компаний использование стандартизированного программного обеспечения связано с дополнительными затратами на разработку дополнительных модулей и конфигураций. Это является одной из причин использования специализированных ERP-систем, разрабатываемых под конкретную организацию и постоянно обновляемую в связи с изменениями в бизнес-процессах.

Перечень программных продуктов, представленных в Группе ТМК и Синара, состоит из множества баз данных и версий ПО, но укрупненно их

можно разделить на три блока: SAP ERP, КИС ЧТПЗ и 1С.

Таблица 3

Крупнейшие вендоры ERP-систем в России по состоянию на 2022 год [15]

№	Вендор	Количество продуктов	Количество внедренных проектов
1	1С Акционерное общество	36	4298
2	Microsoft	41	1083
3	SAP SE	42	889
4	Корпорация Галактика	12	803
5	Компас	7	360
6	Парус	11	300
7	Infor	10	178
8	Oracle	17	171
9	Epicor Software Corporation	9	158
10	Ансофт (Ansoft)	3	123

К предприятиям, работающим в 1С, как правило, относятся металлургические предприятия и сервисные организации, в том числе вся Группа Синара. Трубные предприятия, входившие в Группу ТМК до 2021 года, используют систему SAP ERP, а крупнейшие предприятия, ранее входившие в группу ЧТПЗ, а именно – ЧТПЗ, ПНТЗ и ТД ТМК – используют ERP-систему «КИС ЧТПЗ» (табл. 4).

Таблица 4

ERP-системы в Группках ТМК и Синара (составлено авторами)

ERP-система	Внедрена в организациях	Модули/Программные продукты
SAP	АО «СинТЗ», АО «СТЗ», АО «Тагмет», АО «ВТЗ», ПАО «ТМК», ООО «ТМК ТР», ООО «ТМК-ИНОКС» и АО «ТМК-КПВ»	Финансы (FI); Контроллинг (CO); Управление основными средствами (AM); Управление проектами (PS); Производственное планирование (PP); Управление материальными потоками (MM); Сбыт (SD); Управление качеством (QM); Техобслуживание и ремонт оборудования (PM); Управление персоналом (HR); Управление информационными потоками (WF); Отраслевые решения (IS); Базисная система (BC)
КИС ЧТПЗ	АО «ЧТПЗ», АО «ПНТЗ» и АО ТД «ТМК»	Управление продажами; Управление финансами; Управление материально-техническим снабжением; Управление основным производством; Управление вспомогательным производством; Управление бюджетом предприятия; Бухгалтерский учет хозяйственной деятельности; Планово-экономический анализ; Управление персоналом; Управление ремонтами; Управление юридической работой; Администрирование; Ведение учета по МСФО; Налоговый учет; Управление взаимоотношениями с поставщиками; Администратор хозяйственной деятельности; Управление отношениями с клиентами
1С	50+ организаций: АО «СОТ», ООО «ТМК Этерно», ООО «ТМК Трубный сервис», ГК Мета и др.	1С: ERP; 1С: Предприятие 8.3; 1С: Управление производственным предприятием

Отдельного внимания заслуживает ERP-система КИС ЧТПЗ. Исключительное право на данный программный продукт, в отличие от других систем, принадлежит АО «ЧТПЗ», поскольку разрабатывался ООО «Малахит» по договору с переходом прав заказчику. В последующем сотрудники ООО «Малахит» перешли в структуру АО «ДиАйПи», на данный момент являющейся компанией в структуре активов ПАО «ТМК».

SAP R/3 – платформа для построения ERP-систем компании SAP. Состоит из набора прикладных модулей, которые поддерживают различные бизнес-процессы компании и интегрированы между собой в масштабе реального времени. Производственные предприятия Группы ТМК систематически переходили на данный программный продукт в середине 2000-х годов.

В оценках о целесообразности продукта 1С консенсус отсутствует. Большинство организаций, использующих данный продукт, при внедрении выбирало систему «1С: Управление производственным предприятием». Каждая компания совершенствовала программный продукт, что привело к уникальности программного кода в каждой базе со степенью уникальности, доходящей до 80 %. Эта тенденция приводит к трудностям системных доработок, связанных с изменениями законодательства и адаптации и так редких обновлений системы от издателя.

Обслуживание всех ERP-систем ведется АО

«ДиАйПи». Для внесения изменений в программные продукты пользователем системы посредством службы поддержки пользователей создается заявка на изменение, которая согласуется с рядом руководителей и IT-специалистами и, в случае одобрения заявки, специалисты по программному обеспечению вносят изменения в систему.

Благодаря такой системе открывается масса возможностей для отражения в бухгалтерском учете практически любых бизнес-операций. При этом достигается независимость служб при ведении отдельного участка, что позволяет разделять полномочия сотрудников вплоть до конкретного балансового счета или хозяйственной операции. К примеру, финансовую базу организации ведет одно структурное подразделение, учет прихода активов от контрагента проводит другая группа сотрудников, а расчеты с данным контрагентом – уже третья.

Поскольку в Группках ТМК и Синара уже имеются разработки в области интеграции ERP-систем и систем электронного документооборота (СЭДО), рациональным решением будет основываться на них, как минимум, в части работы с программными шинами.

Также необходимо учитывать особенности программных продуктов в отдельно взятых организациях. Таким образом, будет происходить интеграция нескольких программных продуктов. Схематически данный подход изображен на рис. 4.

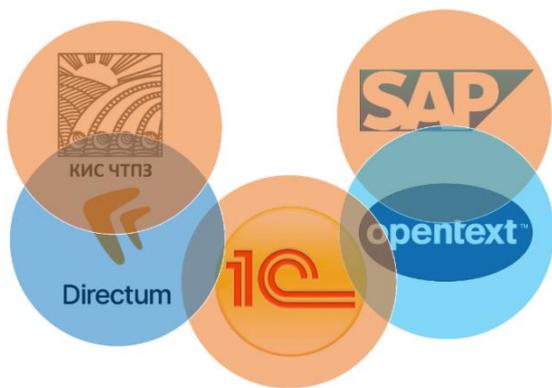


Рис. 4. Схема интеграции программных продуктов в Группе ТМК и Синара

Все эти мероприятия могут быть реализованы силами разработчиков программного обеспечения как собственных, так и сторонних, а также с активным участием Центра бизнес-услуг ТМК-Синара.

В табл. 5 представлен подробный план организационных мероприятий.

Как можно увидеть из данных план-графиков, срок реализации проекта составляет 18 календарных месяцев. Спустя это время проект может быть полностью внедрен в промышленную эксплуатацию. Таким образом, проект автоматизации документооборота по основным средствам возможен к реализации в среднесрочном планировании с ис-

пользованием существующих программных решений и может рассматриваться как оптимизация бизнес-процессов организаций.

В первую очередь необходимо отметить качественный эффект от реализации данного проекта, который является основополагающим в принятии управленческого решения.

Возвращаясь к анализу причинно-следственной связи с помощью диаграммы Исикавы, авторы привели аргументы возможности устранения большинства выявленных проблем.

Данные плюсы можно обозначить укрупненно (рис. 5).

Для расчета экономического эффекта необходимо конкретизировать объем документооборота по основным средствам в месяц: совокупно по всем предприятиям Группы ТМК и Синара он составляет около 6500 документов.

Экономия в денежном эквиваленте в расчёте на данный объем может быть представлена в двух аспектах:

- 1) экономия рабочего времени;
- 2) экономия печатных ресурсов.

Для расчета экономии достаточно умножить данный показатель на количество документов, перевести в часы, разделить на среднее количество рабочих часов в месяц (168 часов) и умножить на среднюю медианную заработную плату по России по данным Росстата за 2022 год (35 000 рублей).

План организационных мероприятий

Таблица 5

№	Наименование этапа	Ответственное подразделение	Срок реализации
1	Формирование техзадания	ЦБУ	1-й месяц
2	Разработка программного обеспечения	ДиАйПи, сторонний разработчик	со 2-го по 7-й месяц
3	Тестирование изменений	ЦБУ, ДиАйПи	с 8-го по 10-й месяц
4	Тиражирование программного обеспечения	ДиАйПи, сторонний разработчик	с 11-го по 16-й месяц
5	Обучение пользователей, создание инструкций, передача в эксплуатацию, на обслуживание	ЦБУ, ДиАйПи	17-й месяц



Рис. 5. Качественный эффект от внедрения проекта

Список литературы

1. Анкинович Ю.Е. Диаграмма Исикавы креативный метод ситуационного анализа // Менеджмент и маркетинг: опыт и проблемы: сборник научных трудов / под общ. ред. И.Л. Акулича. Минск: Издатель А.Н. Вараксин, 2020. С. 19–21. EDN: UHNCAE.
2. Пономарева О.С., Ружицкий Д.М., Татаркин А.О. Инструменты бережливого производства: карта потока создания ценности // Современный менеджмент: теория и практика: материалы VII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Магнитогорск, 28–29 января 2022 года / под общ. ред. Н.В. Кузнецовой. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2022. С. 148–152. EDN: ZFSITE.
3. Rusprofile.ru – крупнейший и самый посещаемый независимый источник информации о российских юридических лицах. URL: <https://www.rusprofile.ru> (дата обращения: 28.05.2022).
4. Трубная металлургическая компания: официальный сайт. URL: <https://www.tmk-group.ru> (дата обращения: 25.01.2021).
5. ОМК: официальный сайт. URL: <https://omk.ru> (дата обращения: 28.05.2022).
6. Востребованность современной трубной продукции // Газета «Трубник». URL: <http://www.trubnik.ru/news/vostrebovannostmz-sovremennoy-trubnoy-produkcii/23> (дата обращения: 28.05.2022).
7. Трубы лучше, конкуренция выше // Морские порты. 2021. № 9. 18.01.2022. URL: <http://www.morvesti.ru/themes/1694/93556> (дата обращения: 28.05.2022).
8. Промышленное производство. Росстат. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 28.05.2022).
9. Производители труб предупредили о падении экспорта более чем на 30 %. Rbc.ru, 25.05.2022. URL: <https://www.rbc.ru/business/25/05/2022/628c9fb99a794736893682d4> (дата обращения: 28.05.2022).
10. О компании ТМК. Группа ТМК. URL: <https://www.tmk-group.ru/about> (дата обращения: 17.12.2022).
11. Что такое бизнес-процессы. Обзор базовых понятий BPM // Elma. 23.09.2017. URL: <https://www.elma-bpm.ru/journal/chto-takoe-biznes-processy-obzor-bazovyh-ponyatij-bpm> (дата обращения: 17.12.2022).
12. Типовая ситуация: Аутсорсинг и аутстаффинг: что такое и как учесть. Статья. Издательство «Главная книга», 2021.
13. Что такое ERP? Сайт «Oracle». URL: <https://www.oracle.com/ru/erp/what-is-erp/> (дата обращения: 28.05.2022).
14. Системы управления предприятием (ERP) рынок России. TAdviser российский интернет-портал и аналитическое агентство. URL: <https://www.tadviser.ru/> (дата обращения: 17.12.2022).
15. Переудин А.А. Актуальный обзор российского рынка ERP-систем // Актуальные вопросы современной экономики. 2022. № 5. С. 856–864. EDN: YGNORM.

References

1. Ankinovich Yu.E. Ishikawa Diagram – A Creative Method of Situational Analysis. *Menedzhment i marketing: opyt i problem* [Management and Marketing: Experience and Problems]. Minsk, 2020, pp. 19–21. (In Russ.) EDN: UHNCAE.
2. Ponomareva O.S., Ruzhitskiy D.M., Tatarikin A.O. Lean Manufacturing Tools: Value Stream Map. *Sovremenny menedzhment: teoriya i praktika* [Modern Management: Theory and Practice: Proceedings of the 7th All-Russian (National) Science-to-Practice Conference]. Magnitogorsk, 2022, pp. 148–152. (In Russ.) EDN: ZFSITE.
3. *Rusprofile.ru – krupneyshiy i samyy poseshchaemyy nezavisimyy istochnik informatsii o rossiyskikh yuridicheskikh litsakh* [Rusprofile.ru – The Largest and Most Visited Independent Source of Information about Russian Legal Entities]. URL: <https://www.rusprofile.ru> (accessed: 28.05.2022).
4. *Trubnaya metallurgicheskaya kompaniya: ofitsial'nyy sayt* [Pipe Metallurgical Company: Official Website]. URL: <https://www.tmk-group.ru> (accessed: 25.01.2021).
5. *OMK: ofitsial'nyy sayt* [United Metallurgical Company: Official Website]. URL: <https://omk.ru> (accessed: 28.05.2022).
6. *Vostrebovannost' sovremennoy trubnoy produktsii* [Demand for Modern Pipe Products]. *Gazeta "Trubnik"* [Trubnik Newspaper]. URL: <http://www.trubnik.ru/news/vostrebovannostmz-sovremennoy-trubnoy-produkcii/23> (accessed: 28.05.2022).
7. *Truby luchshe, konkurenciya vyshe* [Pipes are Better, Competition is Higher]. *Morskie porty*, 2021, no. 9. 18.01.2022. URL: <http://www.morvesti.ru/themes/1694/93556> (accessed: 28.05.2022).

8. *Promyshlennoe proizvodstvo* [Industrial Production]. *Rosstat*. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (accessed: 28.05.2022).
9. Proizvoditeli trub predupredili o padenii eksporta bolee chem na 30 % [Pipe Manufacturers Warned of a Drop in Exports of More than 30 %]. *Rbc.ru*, 25.05.2022. URL: <https://www.rbc.ru/business/25/05/2022/628c9fb99a794736893682d4> (accessed: 28.05.2022).
10. *O kompanii TMK. Gruppy TMK* [About TMK TSBU Pipe Metallurgical Company – TMK Group]. URL: <https://www.tmk-group.ru/about> (accessed: 17.12.2022).
11. Chto takoe biznes-protsessy. Obzor bazovykh ponyatij BPM [What are Business Processes? Review of Basic BPM Concepts]. *Elma*. 23.09.2017. URL: <https://www.elma-bpm.ru/journal/chto-takoe-biznes-processy-obzor-bazovykh-ponyatij-bpm> (accessed: 17.12.2022).
12. *Tipovaya situatsiya: Outsorsing i autstaffing: chto takoe i kak uchest'* [Typical Situation: Outsourcing and Outstaffing: What It Is and How to Take It Into Account]. Glavnaya kniga Publ., 2021.
13. *Chto takoe ERP?*. *Sayt «Oracle»*. [What is ERP? – Oracle Website] URL: <https://www.oracle.com/ru/erp/what-is-erp/> (accessed: 28.05.2022).
14. *Sistemy upravleniya predpriyatiem (ERP) rynek Rossii* [Enterprise Management Systems. Russian ERP Market]. *TAdviser rossiyskiy internet-portal i analiticheskoe agentstvo* [TAdviser – Russian Internet Portal and Analytical Agency]. URL: <https://www.tadviser.ru/> (accessed: 17.12.2022).
15. Pereudin A.A. Current overview of the Russian market of ERP systems. *Actual Issues of the Modern Economics*, 2022, no. 5, pp. 856–864. (In Russ.) EDN: YGNORM.

Информация об авторах

Денисова Тая Виталиевна, к.э.н., доцент, Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия, levkutnaiatv@susu.ru

Просвирина Ирина Игоревна, д.э.н., профессор, Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия, irina.prosvirina@susu.ru

Юсупов Арслан Ануарбекович, ведущий специалист, ООО «ТМК ЦБУ», Челябинск, Россия, jusupov7@mail.ru

Information about the authors

Taya V. Denisova, Ph.D., Associate Professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia, levkutnaiatv@susu.ru

Irina I. Prosvirina, Doctor of Sciences (Economics), Professor, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia, irina.prosvirina@susu.ru

Arslan A. Yusupov, Leading Specialist, TMK TSBU Pipe Metallurgical Company, Chelyabinsk, Russia, jusupov7@mail.ru

Статья поступила в редакцию 05.06.2023

The article was submitted 05.06.2023