

системы и предприятия с целью повышения безопасности и производительности при одновременном снижении затрат, времени простоя и повторяющихся задач.

Система IDM позволяет централизованно управлять идентификационными данными и правами доступа в любых системах. Она реализовывает автоматическое управление жизненным циклом паролей отдельных пользователей и их групп, а также помогает вести аналитику, расследовать инциденты и подготавливать отчетность [3].

В настоящее время существуют серьезные проблемы, такие как несанкционированный доступ к записям учащихся, а также преподавателей и других работников образовательных учреждений, следовательно, утечка персональных данных.

Учащимся и работникам образовательных учреждений необходимо обеспечить доступ к различным системам и ресурсам для возможности выполнения академических заданий или административных функций соответственно. И для определения и закрепления действующих правил, регламентирующих доступ только к тем ресурсам, которые им необходимы, лучшим выбором будет использование ролевой модели, которая является основой решения IDM. Это безусловно снизит риск несанкционированного доступа к конфиденциальной информации, связанной с участниками образовательного процесса, и учебным материалам.

Немаловажным аспектом является своевременное предоставление или прекращение доступа к информационным системам учебного заведения в связи с регулярной ротацией обучающихся: одни начинают обучение, и им необходимо оперативно дать доступ к учебным материалам; другие оканчивают учиться, и их доступ следует удалить. Автоматизированная система IDM быстро и эффективно решает такие задачи, сводя к минимуму риск негативных последствий.

Заключение. Были рассмотрены современные решения организации систем удаленного доступа. Изучено наиболее распространенное программное обеспечение, используемое при организации беспроводного доступа, а также был проведен сравнительный анализ. Рассмотрены основы облачных технологий и их виды. Изучено применение технологии IDM.

1. Иванов, П.А. Организация сетевого администрирования (лекции часть 1). Лекция 24 Удаленный доступ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/6448634/>. – Дата доступа: 03.06.2024.

2. В. Олифер, Н. Олифер «Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник» (2016).

3. IAM и IDM системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cloudnetworks.ru/inf-bezopasnost/idm/>. – Дата доступа: 03.06.2024.

4. Медведев А. Облачные технологии: тенденции развития, примеры исполнения / А. Медведев // Современные технологии автоматизации. – №2. – С. 6–9.

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ НА ЛАЗЕРНЫХ КОМПЛЕКСАХ

Левочкина А.А., Сопильник П.Л.,

студенты 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научные руководители – Бувеч А.Э., канд. техн. наук, доцент,

Бувеч Т.В., канд. техн. наук, доцент

Ключевые слова. Лазерный комплекс, автоматизированная технология, параметры обработки, производительность.

Keywords. Laser complex, automated technology, processing parameters, productivity.

В настоящее время в обувном производстве для точной и быстрой перфорации деталей обуви, выжигания узоров на поверхности кожи используется лазерная технология. Разработана технология лазерной обработки, которая позволяет повысить производительность труда за счет использования технологической оснастки с оригинальной системой базирования, совмещения основной и вспомогательной операций и применения уникального алгоритма для перфорации.

Цель исследования – проведение сравнительного анализа старой и новой технологий перфорации на лазерных комплексах по критерию роста производительности.

Материал и методы. Работа основана на результатах анализа научно-технической информации по лазерному оборудованию; экспериментальных работ по исследованию технологических процессов лазерной обработки; использовании методов компьютерного моделирования.

Результаты и их обсуждение. Автоматизированная технология обработки деталей на лазерном комплексе включает в себя обязательное использование двух комплектов оснастки, которые используются последовательно. В процессе обработки на лазерном комплексе деталей, размещенных в первом комплекте оснастки, выполняется размещение деталей на втором комплекте оснастки.

Рост производительности труда напрямую зависит от времени обработки деталей на лазерном комплексе $T_{обр}$, времени снятия и установки оснастки $T_{обс}$ (обслуживания), времени снятия деталей с оснастки $T_{сн}$, времени комплектования оснастки деталями $T_{к}$. Временные характеристики $T_{обр}$, $T_{сн}$ и $T_{к}$ зависят от конкретной модели и сложности контура деталей, а $T_{обс}$ является величиной практически постоянной, и зависит от навыка работника. Временная величина $T_{обс}$ составляет около 30 секунд.

Построим математическую модель технологического процесса обработки деталей на лазерном комплексе и сравним при общих условиях традиционную (старую) и разработанную (новую) технологии. Зададимся временными характеристиками: время обработки деталей на лазерном комплексе $T_{обр}$ примем от 10 до 360 секунд, $T_{обс}$ – 30 секунд, $T_{сн}$ – 60 секунд. Таким образом, основное технологическое время T_t включает в себя $T_{обр}$ и $T_{обс}$, и вычисляется по формуле $T_t = T_{обр} + T_{обс}$. Время вспомогательных технологических операций T_v зависит от $T_{сн}$ – 30 секунд и $T_{к}$ – 60 секунд, вычисляется по формуле $T_v = T_{сн} + T_{к}$.

Для новой технологии общее технологическое время T_n вычисляется в зависимости от T_t и T_v , если $T_v \geq T_t$, то общее технологическое время вычисляется как $T_n = T_v = T_{сн} + T_{к}$. При этом время вспомогательных операции T_v включает в себя время основной технологической операции T_t . В случае, если $T_v < T_t$, то общее технологическое время вычисляется как $T_n = T_t = T_{обр} + T_{обс}$. При этом время основной технологической операции T_t включает в себя время вспомогательных операций T_v . Для старой технологии общее время технологической обработки деталей T_c состоит из суммы последовательных операций: времени обработки деталей на лазерном комплексе $T_{обр}$, времени снятия и установки оснастки $T_{обс}$, времени снятия деталей с оснастки $T_{сн}$, времени комплектования оснастки деталями $T_{к}$ и вычисляется по формуле: $T_c = T_{обр} + T_{обс} + T_{сн} + T_{к}$.

Данные расчётов для новой и старой технологий и сравнительный анализ старой и новой технологий по критерию роста производительности даны в таблице.

Таблица – Время операций для новой (н) и старой (с) технологий

№	Тобр, с		Тобс, с	Тт, с	Тс, с	Тсн, с	Тк, с	Тв, с	Тн, с	Рост производительности, %
	н	с	н, с	н	с	н, с	н, с	н	н	
1	10	10	30	40	130	30	60	90	90	30,77
2	20	20	30	50	140	30	60	90	90	35,71
3	30	30	30	60	150	30	60	90	90	40,00
4	40	40	30	70	160	30	60	90	90	43,75
5	50	50	30	80	170	30	60	90	90	47,06
6	60	60	30	90	180	30	60	90	90	50,00
7	70	70	30	100	190	30	60	90	100	47,37
8	80	80	30	110	200	30	60	90	110	45,00
9	90	90	30	120	210	30	60	90	120	42,86
10	100	100	30	130	220	30	60	90	130	40,91
11	110	110	30	140	230	30	60	90	140	39,13
12	120	120	30	150	240	30	60	90	150	37,50
13	130	130	30	160	250	30	60	90	160	36,00

14	140	140	30	170	260	30	60	90	170	34,62
15	150	150	30	180	270	30	60	90	180	33,33
16	160	160	30	190	280	30	60	90	190	32,14
17	170	170	30	200	290	30	60	90	200	31,03
18	180	180	30	210	300	30	60	90	210	30,00
19	190	190	30	220	310	30	60	90	220	29,03
20	200	200	30	230	320	30	60	90	230	28,13
21	210	210	30	240	330	30	60	90	240	27,27
22	220	220	30	250	340	30	60	90	250	26,47
23	230	230	30	260	350	30	60	90	260	25,71
24	240	240	30	270	360	30	60	90	270	25,00
25	250	250	30	280	370	30	60	90	280	24,32
26	260	260	30	290	380	30	60	90	290	23,68
27	270	270	30	300	390	30	60	90	300	23,08
28	280	280	30	310	400	30	60	90	310	22,50
29	290	290	30	320	410	30	60	90	320	21,95
30	300	300	30	330	420	30	60	90	330	21,43
31	310	310	30	340	430	30	60	90	340	20,93
32	320	320	30	350	440	30	60	90	350	20,45
33	330	330	30	360	450	30	60	90	360	20,00
34	340	340	30	370	460	30	60	90	370	19,57
35	350	350	30	380	470	30	60	90	380	19,15
36	360	360	30	390	480	30	60	90	390	18,75

Результаты сравнительного анализа времени обработки деталей на лазерном комплексе по новой технологии Тн и по старой технологиям Тс представлены на рисунке 1.

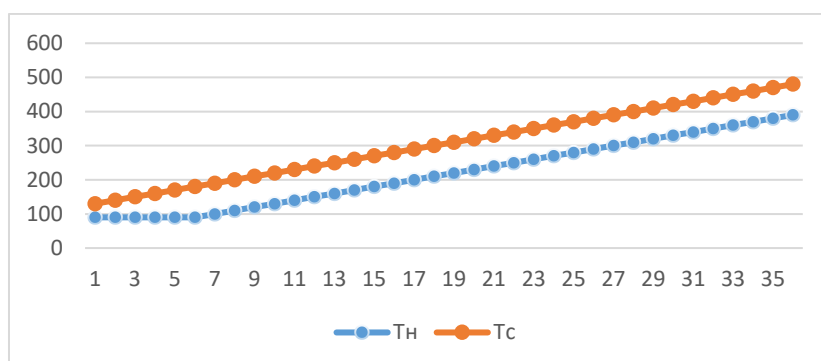


Рисунок 1 – Время обработки деталей на лазерном комплексе Тн и Тс

График изменения производительности для новой технологии в процентах представлен на рисунке 2.

При проведении сравнительного анализа старой и новой технологий можно сделать вывод, что существенный рост производительности труда отмечается при значениях вспомогательных операций Тв, соизмеримых по времени с основными технологическими операциями Тт. При увеличении времени основной технологической операции Тт по отношению ко времени вспомогательных операций Тв рост производительности труда падает. Падение производительности в исследуемой модели начинается при продолжительности основной технологической операции Тт=60 секунд и продолжает падать, подчиняясь закону:

$Q = -8 \cdot 10^{-07} \cdot t^3 + 0,0008 \cdot t^2 - 0,3069 \cdot t + 64,581$, где Q – рост производительности труда; t – время основной технологической операции Тт.

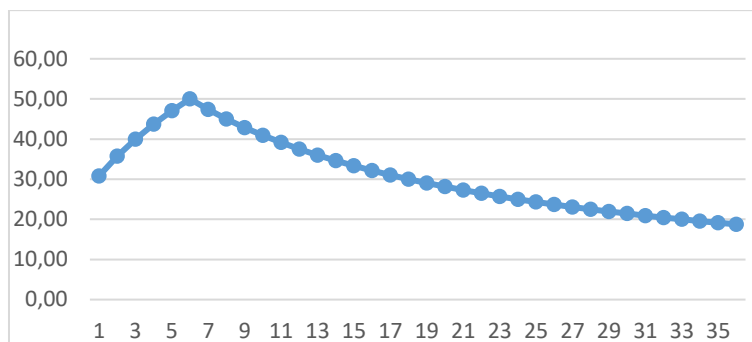


Рисунок 2 – График изменения производительности для новой технологии

В среднем рост производительности труда Q на участке от $T_t=60$ с до $T_t=360$ с составляет 28,91%.

Заключение. Сравнительный анализ старой и новой технологий лазерной гравировки показал, что существенный рост производительности труда наблюдается, когда время вспомогательных операций соизмеримо с временем основных технологических операций. При увеличении времени основной технологической операции по отношению ко времени вспомогательных операций, рост производительности труда падает.

1. Буюевич, Т.В. Технологическая оснастка для лазерной гравировки деталей верха обуви / Т.В. Буюевич, А.Э. Буюевич. Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности. Сборник научных статей / УО «ВГТУ». – Витебск, 2019. – С. 141–143.

2. Лёвошкина, А.А. Автоматизированная технология лазерной обработки мелких деталей / А.А. Лёвошкина, П.Л. Сопильник, Т.В. Буюевич, А.Э. Буюевич (науч. рук.) // Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы XII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 26 апреля 2024 года: в 2 т. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – Т. 1. – С. 44–46.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСА «ЛИЧНЫЙ КАБИНЕТ АБИТУРИЕНТА»

Линкевич М.В., Авсиевич А.С.,

студенты 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Мехович А.П., канд. физ.-мат. наук

Ключевые слова. Личный кабинет, интернет-сервис, язык программирования, база данных, конструктор сайтов.

Keywords. Personal account, internet service, programming language, database, website builder.

Ежегодно во время приёмной кампании в учреждения высшего образования перед сотрудниками приёмной комиссии стоит задача заполнения данных абитуриента, необходимых при поступлении. Данный процесс занимает много времени, так как требуется заполнить и обработать много информации о каждом поступающем. Однако, если абитуриенты заранее предоставят некоторую информацию в электронном виде, то это позволит сократить время подачи документов, что облегчит работу техническим секретарям приёмной комиссии.

Личный кабинет абитуриента играет роль посредника между абитуриентами и членами приёмной комиссии. В современных условиях он становится неотъемлемой частью процесса поступления в УВО. Сервис позволяет абитуриентам получить информацию о правилах и условиях поступления, заполнить электронную анкету перед участием в конкурсе при поступлении в высшее учебное заведение, отслеживать результаты поступления, а сотрудникам приёмной комиссии – сократить время заполнения личных карт абитуриента.