

Text C: «DIES»

Dies are tools used for the shaping solid materials, especially those employed in the pressworking of cold metals.

In presswork, dies are used in pairs. The smaller die, or **punch**, fits inside the larger die, called the **matrix** or, simply, the die. The metal to be formed, usually a sheet, is placed over the matrix on the press. The punch is mounted on the press and moves down by hydraulic or mechanical force.

A number of different forms of dies are **employed** for different operations. The simplest are **piercing dies** (пробивной штамп), used for **punching** holes. Bending and folding dies are designed to make single or compound bends. A combination die is designed to perform more than one of the above operations in one stroke of the

press. A progressive die permits successive forming operations with the same die.

In coining, metal is forced to flow into two matching dies, each of which bears an engraved design.

Wiredrawing Dies

In the manufacture of wire, a drawplate (волочи́льная доска) is usually employed. This tool is a metal plate containing a number of holes, successively less in diameter and known as wire dies. A piece of metal is pulled through the largest die to make a coarse wire. This wire is then drawn through the smaller hole, and then the next, until the wire is reduced to the desired measurement. Wiredrawing dies are made from extremely hard materials, such as tungsten carbide or diamonds.

Thread-Cutting Dies

For cutting threads on bolts or on the outside of pipes, a thread-cutting die (резьбонарезная плашка) is used. It is usually made of hardened steel in the form of a round plate with a hole in the centre. The hole has a thread. To cut an outside thread, the die is lubricated with oil and simply screwed onto an unthreaded bolt or piece of pipe, the same way a nut is screwed onto a bolt. The corresponding tool for cutting an inside thread, such as that inside a nut, is called a tap (метчик).

Vocabulary:

chip [tʃɪp] — стружка

sharp [ʃɑ:p] — острый

friction [ˈfrɪkʃən] — трение

content [ˈkɒntent] — содержание

range [reɪndʒ] — диапазон

inexpensive [ɪnɪkˈspensɪv] — недорогой

to permit [prəˈmɪt] — позволять, разрешать

common [ˈkɒmən] — обычный

tungsten [ˈtʌŋstn] — вольфрам
ingredient [ɪnˈɡriːdiənt] — ингредиент
diamond [ˈdaɪəmənd] — алмаз
tips — наконечники
ceramic [sɪˈɡæmɪk] — керамический
truing [ˈtruɪŋ] — правка, наводка, заточка
die [daɪ] — матрица, штамп
matrix [ˈmeɪtrɪks] — матрица
to employ [ɪmˈplɔɪ] — применять
to pierce [ˈpɪəs] — протыкать, прокалывать
to punch [pʌntʃ] — пробивать отверстие
matching [ˈmætʃɪŋ] — сочетающийся, парный
coarse [kɔːs] — грубый
wire [ˈwaɪə] — проволока
to draw [drɔː] — тащить, волочить
thread [θreɪd] — резьба
hardened [ˈhɑːdnd] — закаленный
to lubricate [ˈluːbrɪkeɪt] — смазывать
to screw [skruː] — привинчивать
nut [nʌt] — гайка
outside [aʊtˈsaɪd] — наружный, внешний
inside [ˌɪnˈsaɪd] — внутри, внутренний

Практическая работа

Расчет погрешности, обусловленной износом режущего инструмента

Практическое занятие рассчитано на 4 часа и относится к теме 1.1

«Погрешности механической обработки и методы достижения точности на стадии внедрения технологических процессов»

Цель работы: Научиться рассчитывать погрешности, обусловленной износом режущего инструмента при различных видах механической обработки.

Теоретическая часть

Неточность режущего инструмента (особенно мерного инструмента типа разверток, зенкеров, протяжек, концевых пазовых фрез и фасонного инструмента) во многих случаях непосредственно переносится на обрабатываемые заготовки, обуславливая появление систематических погрешностей формы и размеров обрабатываемых поверхностей. Однако в связи с тем, что точность изготовления режущего инструмента на специальных инструментальных заводах или в инструментальных цехах машиностроительных заводов обычно достаточно высока, неточность изготовления инструментов практически мало отражается на точности изготовления деталей. Значительно большее влияние на точность обработки заготовок оказывают погрешности режущего инструмента, связанные с его износом.

При чистовой обработке заготовок износ резцов происходит по их задней поверхности, что вызывает отдаление вершины от центра вращения

заготовки на величину радиального износа и соответствующее увеличение радиуса обточки (или уменьшение радиуса расточки).

В соответствии с общими закономерностями износа при трении скольжения в начальный период работы инструмента, называемый периодом начального износа, износ наиболее интенсивен. В период начального износа происходит приработка режущего лезвия инструмента, сопровождающаяся выкрашиванием отдельных неровностей и заглаживанием штрихов - следов заточки режущих граней. В этот период шероховатость обработанной поверхности обычно постепенно уменьшается. Начальный износ U_n и его продолжительность L_n (т.е. продолжительность приработки инструмента) зависят от материалов режущего инструмента и изделия, качества заточки, а также от доводки инструмента и режимов резания. Обычно продолжительность начального износа, выраженная длиной L_n пути резания, находится в пределах 500 - 2000 м (первая цифра соответствует хорошо доведенным инструментам, вторая - заточенным инструментам).

Второй период износа характеризуется нормальным износом инструмента, прямо пропорциональным пути резания. Интенсивность этого периода износа принято оценивать относительным (удельным) износом U_o (мкм/км), определяемым формулой:

$$U_o = U/L,$$

где U - размерный износ в микрометрах на пути резания L ;

L - путь резания в зоне нормального износа в километрах.

Длина L пути резания в период нормального износа при обработке стали резцами Т15К6 может достигать 50 км.

Третий период износа соответствует наиболее интенсивному катастрофическому износу, сопровождающемуся значительным выкрашиванием и поломками инструмента, недопустимыми при нормальной эксплуатации инструмента.

Расчет износа режущего инструмента, влияющего на точность обработки, применительно к условиям нормального износа, протекающего в зоне II, обычно производят по формуле:

$$U = U_0 * L / 1000,$$

где U - размерный износ режущего инструмента, мкм;

L - длина пути резания, м.

Относительный (удельный) износ U_0 режущего инструмента в значительной мере зависит от материала режущего инструмента и режима резания, материала обрабатываемого изделия и жесткости технологической системы станок - приспособление – заготовка - инструмент.

При повышении жесткости технологической системы, способствующем уменьшению вибраций, износ режущего инструмента заметно снижается.

Относительный износ резцов при растачивании жаропрочных материалов в 1,5-6 раз больше относительного износа резцов при наружном обтачивании тех же материалов, что объясняется менее благоприятными условиями резания при обработке отверстий.

При увеличении подачи относительный износ несколько возрастает, так, в процессе точения термообработанной стали 35ХМ резцами Т15К6 при увеличении подачи от 0,1 до 0,28 мм/об и при скорости резания 4,0 м/с (240 м/мин) относительный износ повысился с 15 до 18 мкм/км, т. е. на 20 %. Однако в связи с тем, что путь резания при этом уменьшается в 2,8, общий износ уменьшился на 57 %.

В связи с тем, что общий размерный износ инструмента обратно пропорционален подаче, а в ряде случаев увеличение подачи повышает общую размерную стойкость инструмента и при достаточной жесткости технологической системы повышает точность обработки. Применение

широких резцов и других инструментов с выглаживающими фасками, позволяющих повысить подачу, способствует росту точности обработки при одновременном повышении ее производительности.

Изменение глубины резания незначительно влияет на относительный износ инструмента.

Заметное влияние на относительный износ оказывает задний угол резца. С увеличением заднего угла с 8 до 15° относительный износ резцов Т15К6 при точении термообработанной стали 35ХМ со скоростью 2,3 м/с (140 м/мин) возрос с 13 до 17 мкм/км, т. е. на 30 %. Это объясняется ослаблением режущей кромки и ухудшением условий отвода теплоты.

Определить размерный износ фрезы при чистовом торцевом фрезеровании партии заготовок, предварительно обработанных с точностью h13 и устанавливаемых на опорные пластины приспособления с пневматическим зажимом.

Исходные данные	Вариант					
	1	2	3	4	5	6
Ширина фрезерования, мм	100	120	130	150	200	250
Длина фрезерования, мм	300	250	200	320	350	450
Материал детали	Сталь углеродистая, $\sigma_B=750$ МПа	Чугун серый, 190НВ	Чугун ковкий, 315НВ	Сталь углеродистая, $\sigma_B=750$ МПа	Чугун серый, 190НВ	Чугун ковкий, 315НВ
Размер партии, шт.	150	40	50	35	60	70
Диаметр фрезы, мм	150	160	200	250	250	320
Число зубьев фрезы	12	10	12	14	14	18
Материал режущей части фрезы	Т15К6	ВК8	ВК6	Т15К6	ВК8	ВК6

Тема №4. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

1. Характеристика зубчатых колес

В современных машинах широко применяют зубчатые передачи. Различают силовые зубчатые передачи, предназначенные для передачи крутящего момента с изменением частоты вращения валов, и кинематические передачи, служащие для передачи вращательного движения между валами при относительно небольших крутящих моментах.

Зубчатые передачи, используемые в различных механизмах и машинах, делят на цилиндрические, конические, червячные, смешанные и гиперболоидные (винтовые и гипоидные).

Наибольшее распространение получили цилиндрические, конические и червячные передачи.

Цилиндрические зубчатые колеса изготавливают с прямыми и косыми зубьями, реже — с шевронными. Стандарт устанавливает 12 степеней точности цилиндрических зубчатых колес (в порядке убывания точности): 1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10, 11, 12. Для 1, 2-й степеней допуски стандартом не предусматриваются. Для каждой степени точности предусматривают следующие нормы:

— кинематической точности колеса, определяющие полную погрешность угла поворота зубчатых колес за один оборот;

— плавности работы колес, определяющие составляющую полной погрешности угла поворота зубчатого колеса, многократно повторяющейся за оборот колеса;

— контакта зубьев, определяющие отклонение относительных размеров пятна контакта сопряженных зубьев в передаче.

Независимо от степени точности колес установлены нормы бокового зазора (виды сопряжений зубчатых колес). Существуют шесть видов сопряжений зубчатых колес в передаче, которые в порядке убывания гарантированного бокового зазора обозначаются буквами *A, B, C, D, E, H*, и восемь видов допуска (T_{jn}) на боковой зазор: *x, y, z, a, b, c, d, h*.

Обработка зубчатых колес разделяется на два этапа: обработку до нарезания зубьев и обработку зубчатого венца. Задачи первого этапа соответствуют в

основном аналогичным задачам, решаемым при обработке деталей классов: диски (зубчатое колесо плоское без ступицы), втулки (со ступицей) или валы (вал-шестерня). Операции второго этапа обычно сочетают с отделочными операциями обработки корпуса колеса. На построение технологического процесса обработки зубчатых колес влияют следующие факторы: форма зубчатого колеса; форма и расположение зубчатого венца и количество венцов; степень точности колеса; методы контроля зубчатых колес; материал колеса; наличие и вид термообработки; габаритные размеры; объем выпуска.

Наибольшее влияние на протяженность технологического маршрута оказывает степень точности колеса. При изготовлении высокоточных колес (6,5 и выше степеней точности) механическая обработка должна чередоваться с операциями термической обработки для снятия внутренних напряжений, а количество отделочных операций технологических баз и зубчатого венца значительно возрастает.

2. Технологические задачи

Точность размеров. Самым точным элементом зубчатого колеса является отверстие, которое выполняется обычно по 7-му качеству, если нет особых требований.

Точность формы. В большинстве случаев особых требований к точности формы поверхностей не предъявляется.

Точность взаимного расположения. Требования к точности взаимного расположения включают биение поверхности зубьев и торцов относительно отверстия, параллельность торцов.

Твердость рабочих поверхностей. В результате термической обработки поверхностная твердость зубьев цементируемых зубчатых колес должна быть в пределах HRC₃ 45...60 при глубине слоя цементации 1...2 мм. При цианировании твердость HRC₃ >42...53, глубина слоя должна быть в пределах 0,5...0,8 мм.

Твердость незакаливаемых поверхностей обычно находится в пределах HB 180...270.

3. Материалы и заготовки зубчатых колес

В зависимости от служебного назначения зубчатые колеса изготавливают из углеродистых, легированных сталей, чугуна, пластических масс.

Легированные стали обеспечивают более глубокую прокаливаемость и меньшую деформацию по сравнению с углеродистыми.

Материал зубчатых колес должен обладать однородной структурой, обеспечивающей стабильность размеров после термической обработки, особенно по размеру отверстий и шагу колес. Нестабильность возникает после цементации и закалки, когда в заготовке сохраняется остаточный аустенит, она может также возникнуть в результате наклепа и при механической обработке.

Установлено, что наибольшее коробление дает цементация и меньшее — закалка, поэтому часто исправление коробления и повышение точности шевингованием производят не до цементации, а между цементацией и закалкой.

При изготовлении высокоточных колес рекомендуется чередовать механическую обработку с операциями термической стабилизации размеров для снятия внутренних напряжений.

Различают основные виды заготовок зубчатых колес при разных конструкциях и серийности выпуска: заготовка из проката; поковка, выполненная свободной ковкой на ковочном молоте; штампованная заготовка в подкладных штампах, выполненная на молотах или прессах; штампованная заготовка в закрепленных штампах, выполненная на молотах, прессах и горизонтально-ковочных машинах.

Заготовки, получаемые свободной ковкой на молотах, по конфигурации не соответствуют форме готовой детали, но структура металла благодаря ковке улучшается по сравнению с заготовкой, отрезанной пилой от прутка.

Штамповка заготовок в закрытых штампах имеет ряд преимуществ: снижается расход металла из-за отсутствия облоя, форма заготовки ближе к готовой детали, снижается себестоимость, экономия металла составляет от 10 до 30 %. Однако отмечается повышенный расход штампов.

Штамповка на прессах имеет большое преимущество перед штамповкой на молотах: получается точная штампованная заготовка, припуски и напуски меньше на 30 %, по конфигурации заготовка ближе к готовой детали. На прессах можно штамповать с прошиванием отверстия.

Штамповкой на горизонтально-ковочных машинах изготавливают заготовки зубчатых колес с хвостовиком или с отверстием.

4. Основные схемы базирования

Выбор базовых поверхностей зависит от конструктивных форм зубчатых колес и технических требований. У колес со ступицей (одновенцовых и многовенцовых) с достаточной длиной центрального базового отверстия ($l/D > 1$) в качестве технологических баз используют двойную направляющую поверхность отверстия и опорную базу в осевом направлении — поверхность торца.

У одновенцовых колес типа дисков ($l/D < 1$) длина поверхности отверстия недостаточна для образования двойной направляющей базы. Поэтому после обработки отверстия и торца установочной базой для последующих операций служит торец, а поверхность отверстия — двойной опорной базой. У валов-шестерен в качестве технологических баз используют, как правило, поверхности центровых отверстий.

На первых операциях черновыми технологическими базами являются наружные необработанные «черные» поверхности. После обработки отверстия и торца их принимают в качестве технологической базы на большинстве операций. Колеса с нарезанием зубьев после упрочняющей термообработки при шлифовании отверстия и торца (исправление технологических баз) базируют по эвольвентой боковой поверхности зубьев для обеспечения наибольшей соосности начальной окружности и посадочного отверстия.

Для обеспечения наилучшей концентричности поверхностей вращения колеса применяют следующие варианты базирования. При обработке штампованных и литых заготовок на токарных станках за одну установку их закрепляют в кулачках патрона за черную поверхность ступицы или черную внутреннюю поверхность обода. При обработке за две установки заготовку сначала крепят за черную поверхность обода и обрабатывают отверстие, а при второй установке заготовки на оправку обрабатывают поверхность обода и другие поверхности колеса.

5. Пример типового маршрута изготовления зубчатого колеса

Степень точности 7-С, $m=2$, $z=40$.

00. Заготовительная. Штамповка на горизонтально-ковочной машине. Размеры заготовки $\text{Ø}90 \times 30$ мм.

05. Термическая. Нормализация.

10. Токарно-винторезная. Станок токарный многорезцовый полуавтомат 1723 (рис. 1). Подрезать торцы 5 и 4 начерно. Точить поверхность 1 до кулачка патрона. Расточить отверстие 6 на проход начерно. Точить поверхности 2 и 3 начерно. Точить фаски.

15. Токарно-винторезная. Станок токарный 16К20 с ЧПУ (рис. 2). Подрезать торец 1. Точить поверхность 4 на оставшейся части начерно. Точить поверхности 2 и 3. Расточить фаски.

20. Термическая. Нормализация.

25. Токарно-винторезная. Станок 16К20 с ЧПУ (рис. 3). Подрезать торец 2 под шлифование. Расточить отверстие 1 под шлифование. Расточить и точить фаски.

30. Токарно-винторезная. Станок токарный 16К20 (рис. 4). Подрезать торец 1 начисто. Подрезать торец 2 под шлифование. Расточить и точить фаски.

35. Зубофрезерная. Зубофрезерный полуавтомат модели 5306К (рис. 5). Фрезеровать 40 зубьев ($m = 2$) под шлифование.

40. Слесарная. Полуавтомат для снятия заусенцев 5525. Зачистить заусенцы на торцах зубьев.

45. Термическая. Установка ТВЧ. Закалка зубьев.

50. Круглошлифовальная. Станок торцекруглошлифовальный ЗТ153 (рис. 6). Шлифовать поверхности 1, 2 начисто.

55. Внутришлифовальная. Станок внутришлифовальный ЗА227 (рис. 7). Шлифовать поверхности 1 и 2 начисто.

60. Плоскошлифовальная. Станок плоскошлифовальный ЗБ740 (рис. 8). Шлифовать поверхность 1 начисто.

65. Долбежная. Станок долбежный 7А412 (рис. 9). Долбить шпоночный паз 1 (операция может выполняться после операции 50).

70. Зубошлифовальная. Зубошлифовальный полуавтомат 5В833 (рис. 10). Шлифовать начерно и начисто 40 зубьев ($m = 2$).

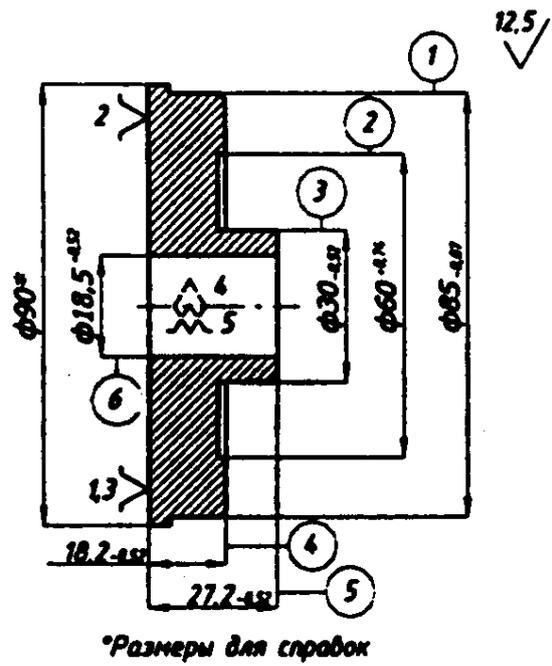


Рис. 1 Операционный эскиз операции 10

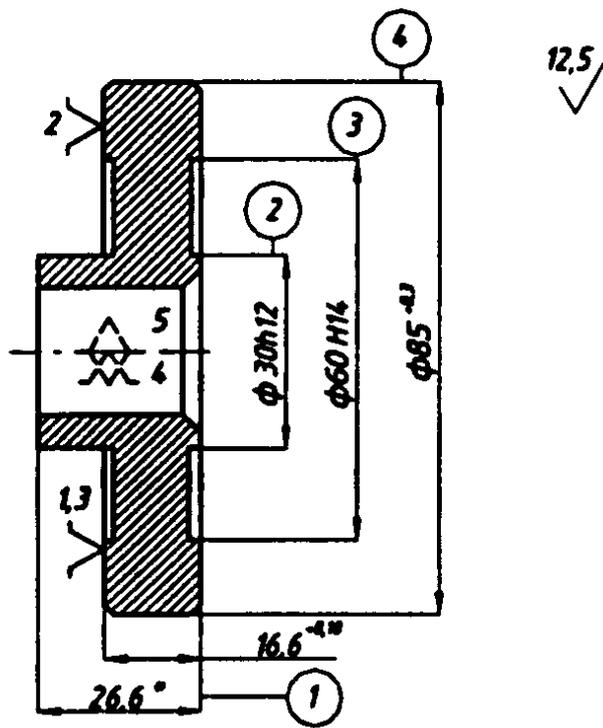


Рис. 2 Операционный эскиз операции 15

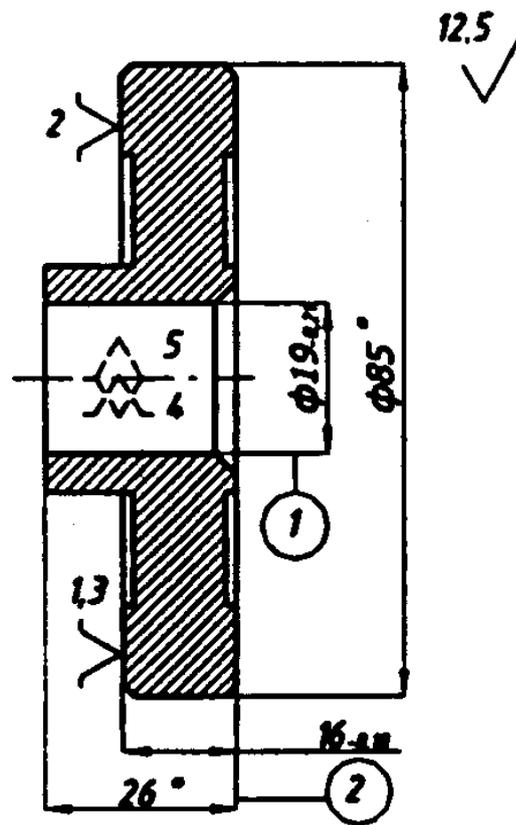


Рис. 3 Операционный эскиз операции 25

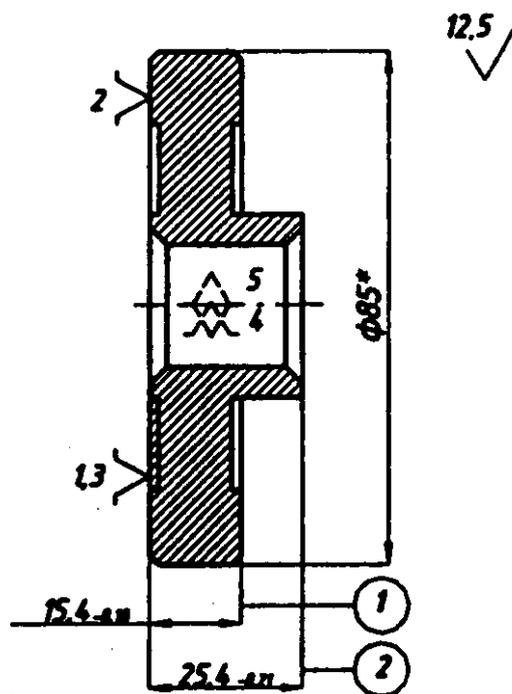


Рис. 4 Операционный эскиз операции 30

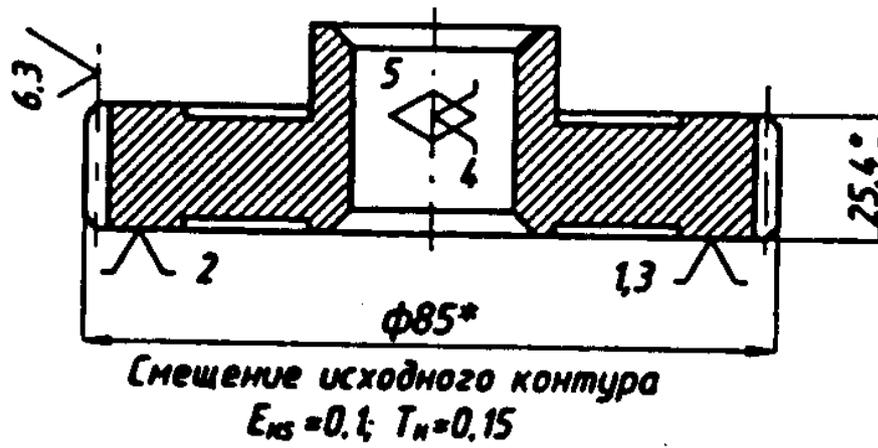


Рис. 5 Операционный эскиз операции 35

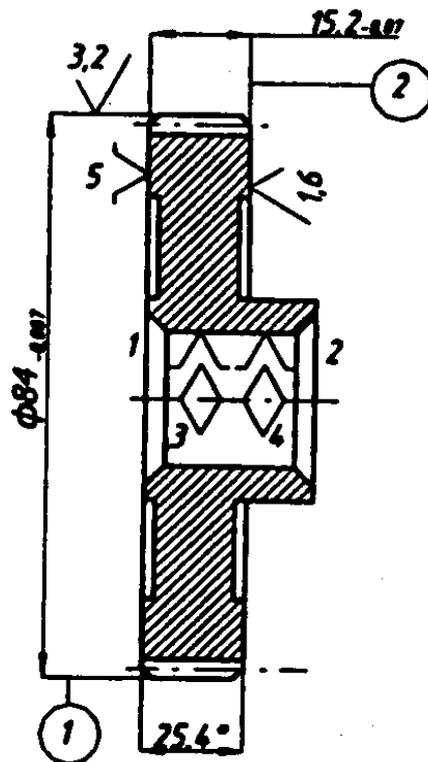


Рис. 6 Операционный эскиз операции 50

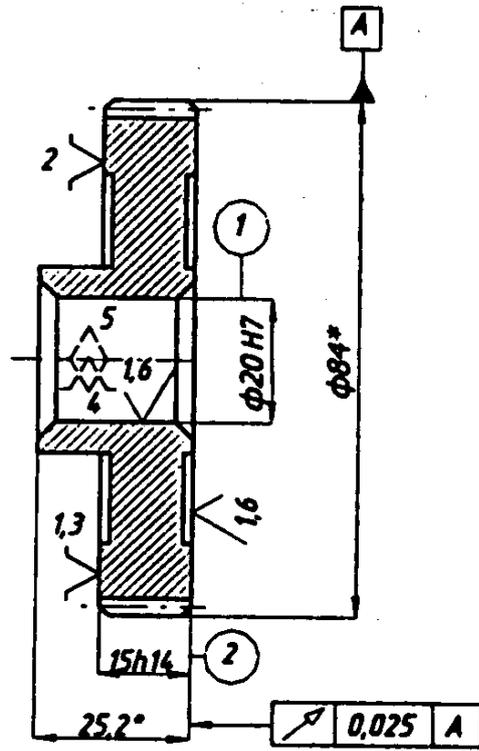


Рис. 7 Операционный эскиз операции 55

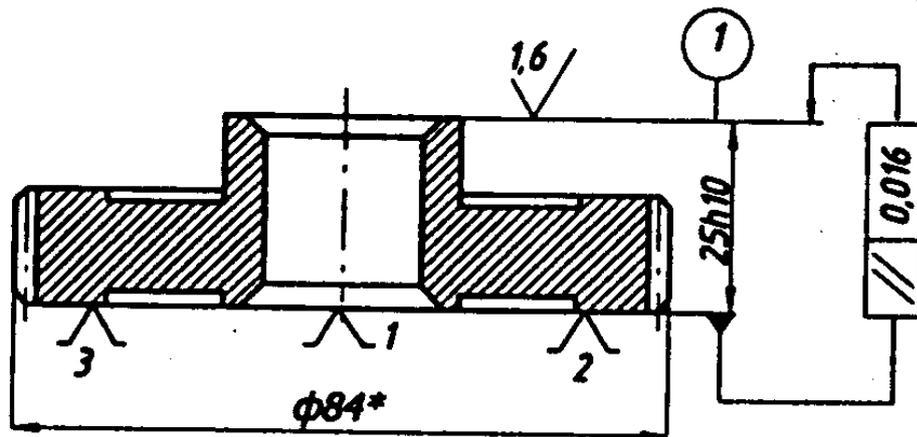


Рис. 8 Операционный эскиз операции 60

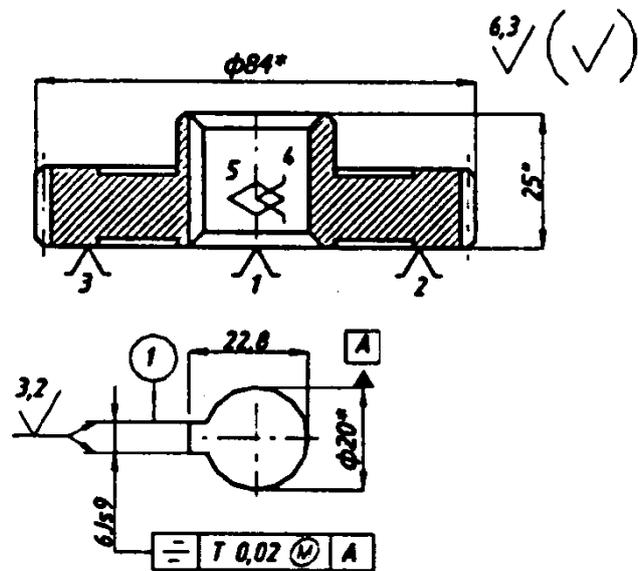


Рис. 9 Операционный эскиз операции 65

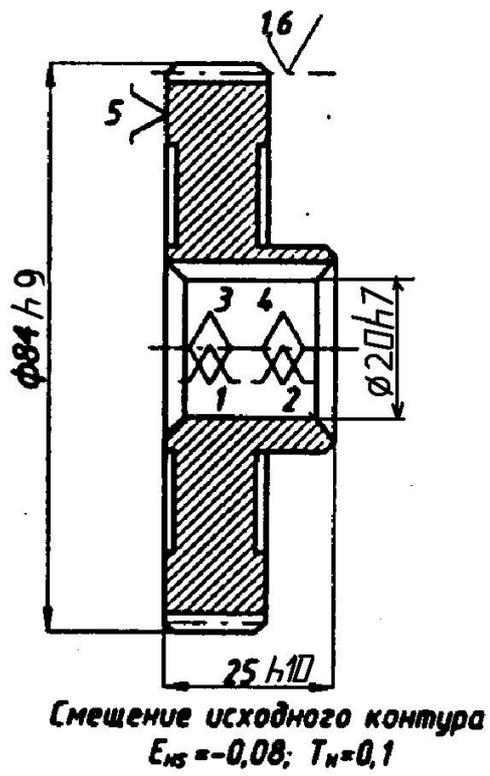


Рис. 10 Операционный эскиз операции 70

Технологическая оснастка при изготовлении зубчатых колес

При обработке заготовок зубчатых колес на токарно-револьверных станках в массовом и крупносерийном производстве применяют стандартные пневматические и гидравлические патроны. В мелкосерийном производстве используют ручные и пневматические универсальные патроны.

Для обработки в центрах заготовок зубчатого колеса применяют поводковые патроны. Для токарной обработки на оправках используют центровые круглые и шлицевые оправки.

На рис. 1 показаны способы установки заготовок зубчатых колес при зубофрезеровании крупных колес, а на рис. 2 — способы крепления их при зубодолблении.

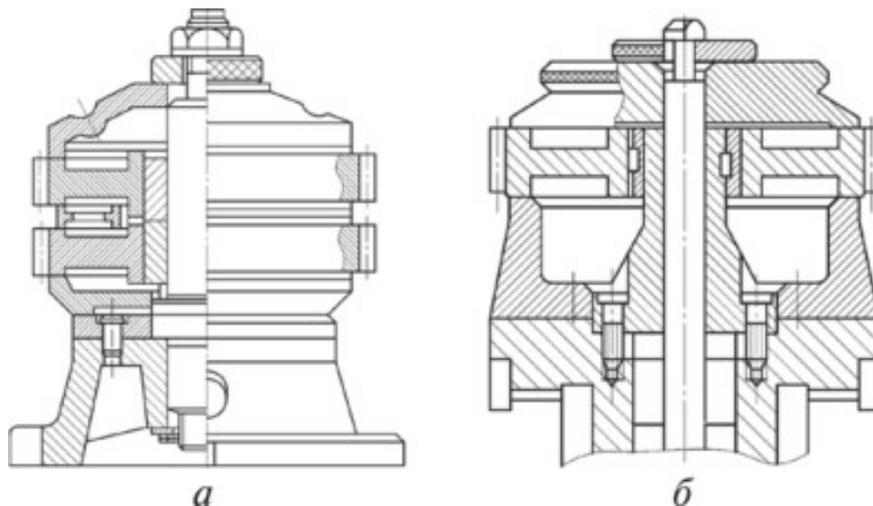


Рис. 1 — Схемы установки заготовок зубчатых колес при зубофрезеровании: а — двух колес, б — одного колеса

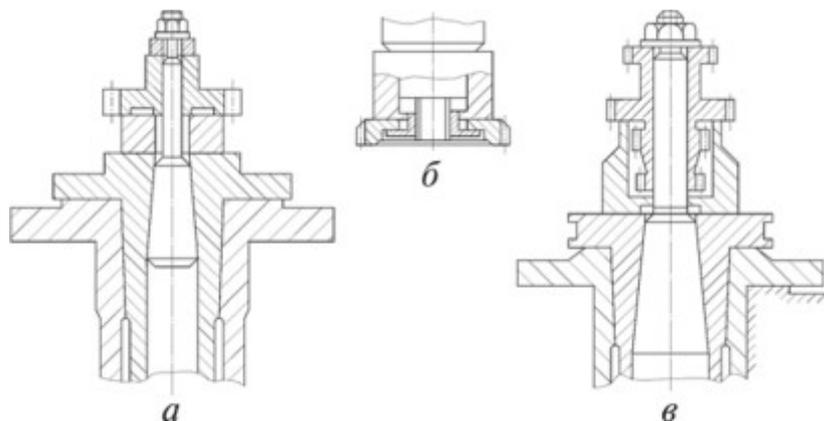


Рис. 2 — Схемы установки зубчатых колес при зубодолблении: а, б — одновенцового; в — многовенцового

На рис. 3 изображен один из способов установки зубчатого колеса на зубошеввинговальном станке с помощью разжимной оправки с гидропластом.

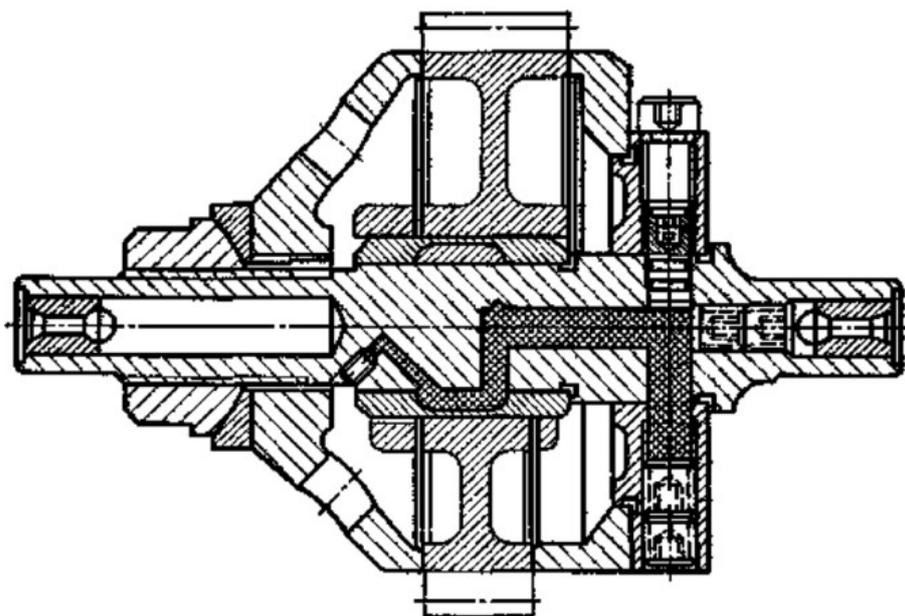


Рис. 3 — Схема установки колес на зубошеввинговальных станках с горизонтальной осью на разжимной оправке с гидропластом

Контроль зубчатых колес

В соответствии с технологическим процессом изготовления зубчатых колес их контроль осуществляется в два этапа: на обработке изготовления колес до зубообработки и на участке зубообработки. В табл. 1 указаны обрабатываемые поверхности зубчатого колеса, вид обработки, проверяемые параметры и средства контроля.

Таблица 1

Параметры, проверяемые при изготовлении зубчатых колес

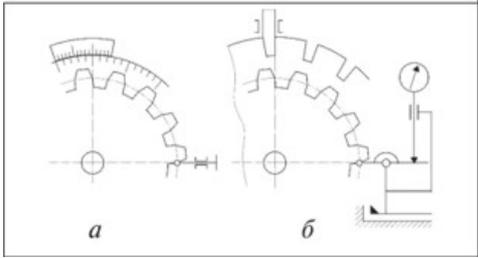
Обрабатываемые поверхности	Вид обработки	Проверяемые параметры	Средства контроля
<i>До обработки зубьев</i>			
Торцы и	Чистовая обработка	Биение	Индикаторные

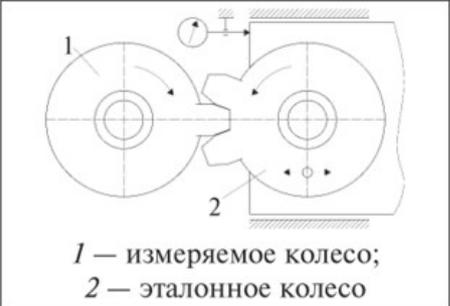
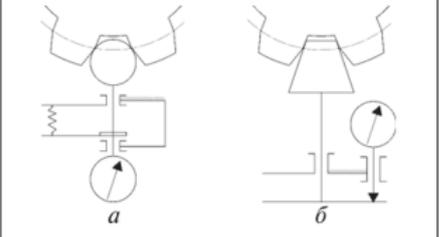
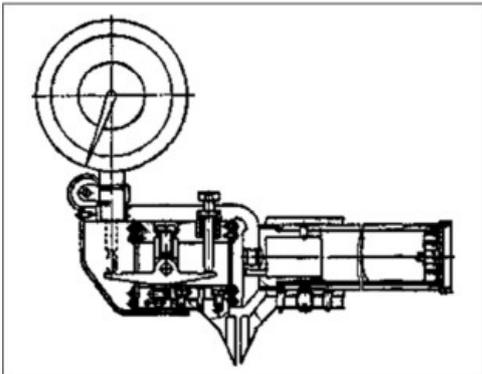
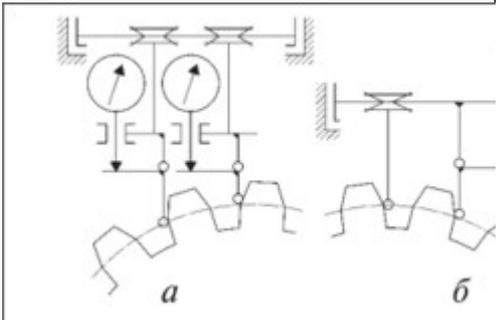
цилиндрические поверхности	точением или шлифованием	торцов, биение по наружным цилиндрическим поверхностям	приспособления
Шлицевое отверстие с посадкой по малому диаметру шлицев	Протягивание шлицев	Ширина шлицевого паза	Шаблон предельный
		Большой диаметр шлицев	Пробка предельная
		Малый диаметр шлицев	предельная
	Калибровка шлицев, в том числе после термической обработки	Ширина шлицевого паза	Шаблон предельный
		Относительное расположение шлицев	Шлицевой комплексный калибр
	Чистовая обработка отверстия по малому диаметру шлицев шлифованием	Диаметр малого отверстия	Пробка предельная или прибор для измерения отверстий
<i>При обработке зубьев</i>			
Обработка зубьев колес	Чистовое фрезерование или долбление зубьев	Колебание измерительного межцентрового расстояния: за один оборот колеса на одном зубе	Прибор для двухкомплексной профильной проверки зубчатых колес Скоба предельная
		Длина общей нормали	Микрометр для измерения длины общей нормали

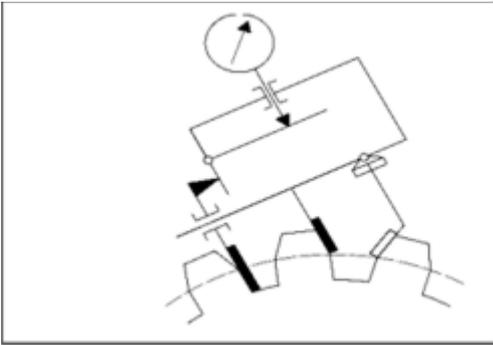
	Шевингование или шлифование зубьев	Колебание измерительного межцентрового расстояния	Прибор для комплексной проверки зубчатых колес
--	------------------------------------	---	--

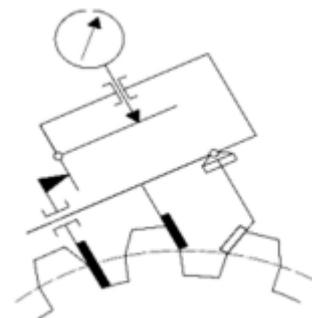
Обрабатываемые поверхности	Вид обработки	Проверяемые параметры	Средства контроля
		Длина общей нормали	Нормалимер, микрометр для измерения длины общей нормали, скоба индикаторная
		Колебание длины общей нормали	Прибор для контроля углового шага
		Погрешность направления зуба	Прибор для контроля эвольвенты и направления зуба
		Радиальное биение зубчатого венца	Прибор для контроля радиального биения зубчатого венца

Приборы для измерения параметров зубчатого венца

Модель прибора	Назначение	Измеряемые параметры	Пределы измерений, мм	Тип прибора	Эскиз
Б В-5015	Для контроля углового шага цилиндрических зубчатых колес	Накопленная погрешность окружного шага, радиальное биение, колебание длины общей нормали, основной шаг	Модуль m — 1 — 10, Диаметр 20-400	Станковый с отсчетом в 2	

<p>МЦ М-160</p> <p>МЦ М-320</p>	<p>Для комплексной двухпрофильной проверки зубчатого колеса</p>	<p>Отклонение измерительного межцентрового расстояния за один оборот колеса и на одном зубе. Предельное отклонение измерительного межцентрового расстояния</p>	<p>МЦМ-160 для межцентровых расстояний 20-160.</p> <p>МЦМ-320 для межцентровых расстояний 50-320</p>	<p>Настольный с ценой деления 0,01 мм</p>	 <p>1 — измеряемое колесо; 2 — эталонное колесо</p>
<p>Б-10М</p>	<p>Для контроля радиального биения зубчатого венца</p>	<p>Радиальное биение</p>	<p>$m — 1 — 10$ Диаметр 20-400</p>	<p>Станковый</p>	
<p>Нормалимер</p>	<p>Для контроля длины общей нормали</p>	<p>Длина общей нормали</p>	<p>Интервалы измерений</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0-25 • 25-50 • 50-75 • 75-100 	<p>Накладной</p>	
<p>2КШ</p>	<p>Для контроля равномерности окружных шагов</p>	<p>Равномерность окружного шага</p>	<p>$m — 2 — 16$</p>	<p>Станковый</p>	

	Для контроля шага зацепления	Шаг зацеплен ия	$m - 1,75-10$	Накладн ой	
--	---------------------------------------	-----------------------	---------------	---------------	---



Лабораторная работа № 23

Анализ технологического процесса механической обработки детали типа «Зубчатое колесо»

Практическое занятие рассчитано на 10 часов и относится к теме 2.1. «Технология изготовления типовых деталей» по междисциплинарному курсу МДК01.01 «Технологические процессы изготовления деталей машин»

Цель работы: получить практические навыки по разработке и оформлению в соответствии с ЕСТД технологического процесса механической обработки детали типа «Зубчатое колесо» и подробно разработать несколько операций

Методическое обеспечение

1. Кузнецов Ю.И. Оснастка для станков с ЧПУ, Справочник
2. Обработка металлов резанием. Справочник технолога под редакцией А. А. Панова.
3. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания на работы, выполняемые на металлорежущих станках с ЧПУ
4. Общемашиностроительные нормы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительного для технического нормирования станочных работ.
5. Справочник технолога машиностроителя, том 1 и 2. под редакцией А.Г.Косиловой и Р.К.Мещерякова.

Методическая часть

Порядок проектирования по ГОСТ 14.301-8

По ГОСТу предусмотрена следующая последовательность проектирования ТП механической обработки деталей:

- 1) Анализ исходных данных для проектирования ТП;
- 2) Определение типа производства;
- 3) Подбор действующего типового или группового ТП, или аналога ЕТП;
- 4) Выбор заготовки;
- 5) Анализ технологичности детали с точки зрения механической обработки;
- 6) Выбор технологических баз:
 - а) Выбор черновых или черных баз;
 - б) Выбор чистовых или чистых технологических баз;
 - в) Возможность использования ЕТБ;
- 7) Разработка планов обработки поверхностей детали;

- 8) Выбор средств технологического оснащения (СТО);
- 9) Выбор оборудования (окончательное оформление ранее принятого решения).
- 10) Формирование операций механической обработки деталей;
- 11) Оформление маршрутного технологического процесса;
- 12) Расчеты припусков и режимов резания на спроектированные операции ТП;
- 13) Нормирование ТП (определение норм времени на спроектированные операции ТП);
- 14) Оформление операционного ТП;

Последовательность выполнения практической работы:

1. Указать цель работы, номер варианта
2. Отработать деталь на технологичность
3. Выбрать технологические базы
 - а) Выбор черновых или черных баз;
 - б) Выбор чистовых или чистых технологических баз;
 - в) Возможность использования единой технологической базы ;
4. Разработка планов обработки поверхностей детали;
5. Составить технологический маршрут обработки детали
6. Произвести выбор оборудования
7. Разработать подробно токарную операцию:
 - 7.1. Спроектировать технологические переходы
 - 7.2. Выбрать технологическую оснастку
8. Разработать подробно протяжную операцию:
 - 8.1. Спроектировать технологические переходы
 - 8.2. Выбрать технологическую оснастку
9. Разработать подробно зубофрезерную операцию:
 - 9.1. Спроектировать технологические переходы
 - 9.2. Выбрать технологическую оснастку
10. Составить отчет
11. Ответить на контрольные вопросы

Контрольные вопросы

1. Какие материалы применяют для изготовления зубчатых колес?
2. Какие поверхности являются конструкторскими базами у зубчатых колес?
3. Назовите методы обработки зубчатой поверхности, шпоночного паза?
4. Назовите последовательность операций при обработке зубчатого колеса

5. Что является чистовыми базами при обработке зубчатого колеса при обработке на зубофрезерной операции и протяжной операции?
6. Какие приспособления применяют на зубофрезерной операции?
7. Какой метод обработки зубчатой поверхности и с помощью какой фрезы применяется на зубофрезерной операции?
8. Для каких целей проводят термообработку после зубофрезерной операции?

Список справочной и нормативной литературы

1. Кузнецов Ю.И. Оснастка для станков с ЧПУ, Справочник – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение. 1990 г.
2. Обработка металлов резанием. Справочник технолога под редакцией А. А. Панова. М.:2-е изд, 784 стр. , Машиностроение. 2004 г.
3. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания на работы, выполняемые на металлорежущих станках с ЧПУ – НИИ труда. 1980 г.
4. Общемашиностроительные нормы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительного для технического нормирования станочных работ. М.:Машиностроение. 1974 г.
5. Справочник технолога машиностроителя, том 1. под редакцией А.Г.Косиловой и Р.К.Мещерякова. М.: Машиностроение. 2001 г.
6. Справочник технолога машиностроителя, том 2. под редакцией А.Г.Косиловой и Р.К.Мещерякова. М.: Машиностроение. 2001 г.
7. ГОСТ 14.301-8

Цель работы: _____

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и да

Инв. № подл

Рисунок 1- Эскиз детали «Колесо зубчатое»

Лабораторная работа № 23

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.					Анализ технологического процесса механической обработки детали «Зубчатое колесо»	Лит	Лист	Листов
Пров.							1	
Г. контр.						ТИ (филиал) ДГТУ в г. Азове		
Н. контр.						ТМ – 4 – 76		
Утв.								

Для определения степени технологичности рекомендуется использовать следующие показатели :

1. Коэффициент использования материала, $K_{им}$, рассчитываем по формуле:

$$K_{им} = \frac{m_d}{m_з} \geq 0.7 \quad (1)$$

где m_d – масса детали, кг;

$m_з$ – масса заготовки, кг.

$K_{им} = 0,7$ – деталь технологична.

2. Коэффициент унификации конструктивных элементов, $K_{уэ}$, рассчитываем по формуле:

$$K_{уэ} = \frac{N_y}{N_0} \quad (2)$$

где N_y – число унифицированных элементов;

N_0 – общее количество обрабатываемых поверхностей.

$K_{уэ} = 0,6$ – деталь технологична

1. Коэффициент точности, K_t , рассчитываем по формуле:

$$K_t = 1 - \frac{1}{A_{ср}} \quad (3)$$

где $A_{ср}$ – средний квалитет точности.

Средний квалитет точности, $A_{ср}$, рассчитываем по формуле:

$$A_{ср} = \frac{1n_1 + 2n_2 + \dots + 17n_{17}}{N_0} \quad (4)$$

где n_i – количество элементов данного квалитета точности.

$A_{ср}$

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и да

Инв. № подл

$K_r = 0,8$ – деталь технологична

2. Коэффициент шероховатости, $K_{ш}$, рассчитываем по формуле:

$$K_{ш} = \frac{1}{B_{cp}} \quad (5)$$

где B_{cp} - среднее арифметическое значение шероховатости обрабатываемых поверхностей по параметру R_a .

Среднее арифметическое значение шероховатости обрабатываемых поверхностей по параметру R_a , B_{cp} мкм, определим по формуле:

$$B_{cp} = \frac{0.01n_1 + 0.02n_2 + \dots + 80n_{14}}{N_0}, \quad (6)$$

B_{cp}

$K_{ш} = 0,32$ – деталь технологична

ВЫВОДЫ

Расчет коэффициентов позволяет считать конструкцию детали не технологичной с точки зрения

технологичной с точки зрения

Выбор метода получения заготовки

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и да

Инв. № ПОДП

Таблица 3- Методы обработки поверхностей детали

№ по рхн.	Наименование, размер, мм	Параметры детали		План обработки	Получаемые параметры по технологическим переходам	
		Квали тет	Шерохов атость Ra, мкм		Квалитет	Шерохова тость Ra, мкм
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
11						
12						

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и да

Инв. № ПОДП

Технологический маршрут механической обработки детали «Колесо зубчатое»

005

010

015

020

025

030

035

040

045

050

055

060

065

070

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и да

Инв. № ПОДП

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Выбор оборудования

№ операции	Наименование операций	Станочное оборудование
005		
010		
015		
020		
025		
030		
035		
040		
045		
050		
055		
060		
065		
070		

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и да

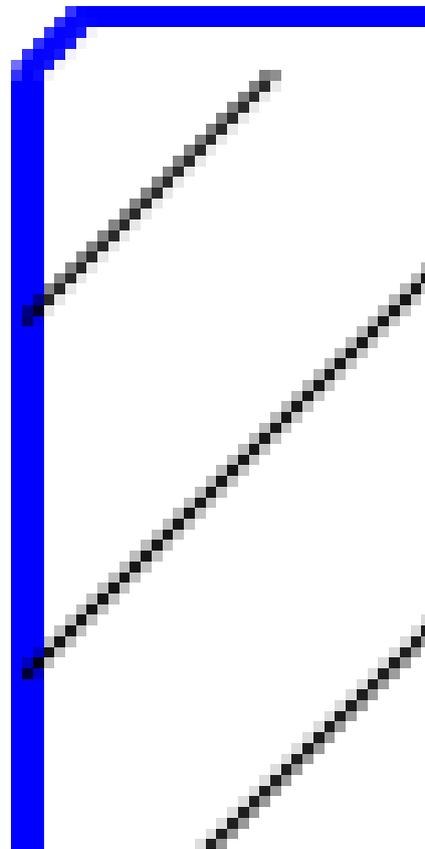
Инв. № ПОДП

Выбор технологической оснастки на 020 Токарную с ЧПУ операцию

Выбор станочных приспособлений	Выбор режущего и вспомогательного инструмента	Выбор средств и методов контроля
	2 переход	
	3 переход	
	4 переход	
	5 переход	

Разработка 030 протяжной операции

Операционный эскиз



Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и да

Инв. № ПОДП

Лист

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Разработка 050 зубофрезерной операции

Операционный эскиз

Содержание переходов

Выбор технологической оснастки на 050 зубофрезерную операцию

Выбор станочных приспособлений	Выбор режущего и вспомогательного инструмента	Выбор средств и методов контроля

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и да

Инв. № ПОДП

Ответы на контрольные вопросы

1. Какие материалы применяют для изготовления зубчатых колес?

2. Какие поверхности являются конструкторскими базами у зубчатых колес?

3. Назовите методы обработки зубчатой поверхности, шпоночного паза?

4. Назовите последовательность операций при обработке зубчатого колеса

5. Что является чистовыми базами при обработке зубчатого колеса при обработке на зубофрезерной операции и протяжной операции?

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и да

Инв. № подл

6. Какие приспособления применяют на зубофрезерной операции?

7. Какой метод обработки зубчатой поверхности и с помощью какой фрезы применяется на зубофрезерной операции?

8. Для каких целей проводят термообработку после зубофрезерной операции?

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и да

Инв. № ПОДП

Лист

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Практическая работа №2

Тема: «Приобретение товаров в кредит»

Практическое занятие рассчитано на 2 часа, относится к теме «Кредит»

Формируемые умения и компетенции: У 1, У 2, У 3, У 4, У 6, У 9, У 12, У 14 и ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Цель работы:

Закрепить знания, полученные на теоретических занятиях. Приобрести практические навыки в расчете стоимости потребительского кредита.

Методическое и техническое обеспечение:

- комплекты учебно-наглядных пособий по соответствующим разделам дисциплины.

Теоретические сведения:

1. Понятие и виды потребительского кредита

Кредит – это экономические отношения между кредитором и заемщиком по поводу возвратного движения стоимости в товарной или денежной форме. Субъектами кредитных отношений являются кредитор и заемщик. Кредитор - это субъект кредитных отношений, передающий стоимость во временное пользование, а заемщик - субъект, получающий кредит и обязанный возвратить его в установленный срок. Объектом кредитной сделки выступает ссуженная стоимость, то есть стоимость в денежной или товарной форме, которую кредитор передает во временное пользование заемщику.

К основным принципам кредитования относят срочность и возвратность, целевой характер, материальную обеспеченность, платность.

Рассмотрим подробнее классификацию потребительского кредита по каждому из приведенных признаков.

По субъектам кредитования существуют потребительские кредиты, предоставляемые:

- 1) банком;
- 2) торговыми организациями;
- 3) частными лицами (так называемые частные потребительские ссуды);
- 4) учреждениями небанковского типа – ломбарды, пенсионные фонды и т.д.
- 5) потребительские кредиты, предоставляемые заемщикам непосредственно на предприятиях и в организациях, в которых они работают.

По срокам кредитования:

- 1) краткосрочные – от 1 дня до 1 года;
- 2) среднесрочные – 1-5 лет;
- 3) долгосрочные – свыше 5 лет.

По обеспечению потребительские кредиты бывают обеспеченные (залогом, гарантиями, поручительствами) и необеспеченные (бланковые). Обеспечение не гарантирует погашения кредита, но значительно снижает риск его невозврата.

По методу погашения различают:

1) Кредит с разовым погашением (noninstallment). Сюда относятся текущие счета, открываемые покупателем на срок 1-1,5 месяца в универсамах и других предприятиях розничной торговли; в пределах предоставленных кредитов они покупают товары и, по истечении установленного срока, единовременно погашают свою задолженность. Потребительский кредит с разовым погашением включает также кредиты в виде отсрочки платежа (за услуги коммунальных предприятий, врачей и медицинских учреждений).

2) Кредит с рассрочкой платежа (installment), погашение задолженности по кредиту и процентов осуществляется единовременно. Кредиты с рассрочкой делятся на равномерно погашаемые (ежемесячно, ежеквартально) и неравномерно погашаемые (сумма платежа меняется).

По условиям предоставления различают кредиты разовый и возобновляемый (револьверный).

По методу взимания процентов ссуды классифицируют следующим образом:

1) ссуды с удержанием процентов в момент ее предоставления; ссуды с уплатой процентов в момент погашения кредита;

2) ссуды с уплатой процентов равными взносами на протяжении всего срока пользования (ежеквартально, один раз в полугодие или по специально оговоренному графику).

Существует также такое понятие как ссуда с аннуитетным платежом, т.е. платежом с одновременной уплатой процентов за пользование ссудой.

Банки предоставляют услугу, называемую потребительским кредитом, который условно можно разделить на несколько видов:

- кредит на неотложные нужды, когда заемщик получает деньги наличными в банке, не оговаривая цели кредита;

- товарный кредит, когда деньги выдают под покупку конкретного товара.

Прежде чем говорить о стоимости кредита надо рассмотреть такие понятия как: ежемесячные выплаты по процентам, единовременна комиссия и фиксированная комиссия.

Допустим, Вы взяли годовой кредит 36000 рублей под 12% годовых. Кредит Вы погашаете равными долями ежемесячно. Тогда процентная ставка в месяц будет равна 1%, но не от начальной суммы, а от той ее части, которая реально осталась у заемщика в текущий момент.

Таблица 1- Выплаты процентов по кредиту

Месяц	Оставшаяся сумма	Процент от нее	Выплаты процентов	Основной долг	Всего за месяц
1	36000 рублей	1%	360 рублей	3000 рублей	3360 рублей
2	33000 рублей	1%	330 рублей	3000 рублей	3330 рублей
3	30000 рублей	1%	300 рублей	3000 рублей	3300 рублей
4	27000 рублей	1%	270 рублей	3000 рублей	3270 рублей
5	24000 рублей	1%	240 рублей	3000 рублей	3240 рублей
6	21000 рублей	1%	210 рублей	3000 рублей	3210 рублей
7	18000 рублей	1%	180 рублей	3000 рублей	3190 рублей
8	15000 рублей	1%	150 рублей	3000 рублей	3150 рублей
9	12000 рублей	1%	120 рублей	3000 рублей	3120 рублей
10	9000 рублей	1%	90 рублей	3000 рублей	3090 рублей
11	6000 рублей	1%	60 рублей	3000 рублей	3060 рублей
12	3000 рублей	1%	30 рублей	3000 рублей	3030 рублей
ИТОГО	2340 рублей	36000 рублей	38340 рублей		

Единовременная комиссия - это сумма, которую банк берет сразу при выдаче кредита. «Тяжесть» этой комиссии определяется в зависимости от срока кредита.

Таблица 2- Сумма комиссии

Размер комиссии	Срок кредита	Удельный вес комиссии
4%	5 лет	$4\% \div 5 = 0,8\%$
4%	0,5 года	$4\% \div 0,5 = 8\%$

Чем короче срок кредитования, тем больше ваших денег «съест» начальная разовая комиссия.

Фиксированная комиссия - фиксированные ежемесячные платежи (не являются ежемесячной выплатой процентов), фиксированный поток ежемесячных платежей от заемщика (например, комиссия за ведение счета).

Допустим, в условиях выдачи кредита указана фиксированная комиссия 4% на сумму кредита ежемесячно. В этом случае, кроме выплаты равными долями основного долга, выплат по процентам и единовременной комиссии, Вы ежемесячно будете выплачивать 4% от первоначальной суммы кредита.

Определим цену кредитов для физических лиц с *самыми высокими процентными ставками* двух банков: «Восточный-экспресс» и «Хоум Кредит энд Финанс Банк». Для удобства сравнения возьмем условную сумму кредита 36000 рублей.

Таблица 3- Сравнительная характеристика стоимости кредитов

Банк	«Восточный экспресс»	«Хоум Кредит энд Финанс Банк»
Вид кредита	Кредитная карта	«Экспресс - кредит»
проценты годовых	30%	24%
Сумма кредита	36000 р.	36000 р.
Срок кредита	1 год	1 год
Погашение	Ежемесячно равными долями	Ежемесячно равными долями
Разовая начальная комиссия	4% ($36000 \cdot 0,04 = 1440$ р.)	2% ($36000 \cdot 0,02 = 720$ р.)
Сумма, которую заемщик получит на руки	$36000 - 1440 = \mathbf{34560$ р.	$36000 - 720 = \mathbf{35280}$ р.
Основной долг	36000р.	36000р
Оплата процентов	Ост.сумма выплаты 1мес. $36000 = 900$ 2мес. $33000 = 825$	Ост.сумма выплат 1мес. $36000 = 720$ 2мес. $33000 = 660$

	3мес.30000=750 4мес. 27000=675 5мес.24000=600 6мес.21000=525 7мес.18000=450 8мес.15000=375 9мес.12000=300 10мес.9000=225 11мес.6000=175 12мес.3000=75 Итого:5875	3мес.30000=600 4мес.27000=540 5мес.24000=480 6мес.21000=420 7мес.18000=360 8мес.15000=300 9мес.12000=240 10мес.9000=180 11мес.6000=120 12мес.3000=60 Итого:4680
Оплата фиксированной комиссии	нет	2% ежемесячно $0,02*36000*12=8640$ р.
Итого, заемщик возвращает:	36000+5875= 41875 р.	36000+4680+ 8640= 49320 р.
Во сколько раз возвращена сумма больше полученной	$41875/34560=1,21$	$49320/35280=1,40$
Цена кредита	21 р. за год за каждую сотню, взятую в долг у банка	40 р. за год за каждую сотню, взятую в долг у банка

Порядок выполнения практического задания:

- повторить ранее изученную тему;
- ответить на поставленные вопросы практического задания;
- обоснованно ответить на дополнительные вопросы.

Содержание

На основе знаний, полученных на теоретическом уроке, выполните следующие задания.

Задание 1.

Провести сравнительную характеристику о потребительском кредите, предоставляемом своим клиентам в следующих банках города: «Сбербанк России», «Московский индустриальный банк» и «Россельхозбанк».

Необходимо собрать информацию о потребительском кредите, предоставляемом своим клиентам в следующих банках города: «Сбербанк России», «Московский индустриальный банк» и «Россельхозбанк» и составить сравнительную таблицу.

Данные, которые предоставили банки, поместить в сравнительную таблицу 4(пример).

Таблица 4-Потребительский кредит

Банк	Сбербанк	Московский	Россельхозбанк
------	----------	------------	----------------

	<i>России</i>	<i>индустриальный банк</i>	
Ставка по кредиту	20 %	22 %	24,5 %
Срок кредитования (в месяц)	12 – 60	12 – 36	12 – 60
Комиссия за выдачу кредита	0 %	0 %	0 %
Рассмотрение заявки	2 дня	1 день	1 день
Досрочное погашение	Возможно	Возможно	Возможно
Комиссия за обслуживание	0 %	0 %	0.5%
Требуемые документы	Заявление-анкета, паспорт РФ с отметкой о регистрации	Паспорт гражданина России, документы подтверждающие доходы (копия трудовой книжки, справка о доходах за последние 6 месяцев)	Заявление-анкета, паспорт гражданина России, (иной документ, удостоверяющий личность), документы подтверждающие финансовое состояние и трудовую занятость
Вид платежа	Аннуитетный Дифференцированный	Аннуитетный	Аннуитетный Дифференцированный

Исследуемые банки дают своим клиентам возможность выбрать вид платежа: аннуитетный (каждый месяц вносить равные платежи) или дифференцированный (каждый месяц сумма платежа уменьшается за счет начисления процентов на остаток). Так во всех банках при аннуитетном платеже придется выплатить большую сумму, чем при дифференцированном.

Выяснились ещё некоторые «плюсы» и «минусы». Например, «Россельхозбанк» берёт с клиентов деньги (комиссию) за обслуживание. Так же «Московский индустриальный банк» предлагает клиентам только аннуитетный вид платежей.

Задание 2. Расчет стоимости потребительского кредита.

Предположим, Вы решили «купить в кредит» (виртуально) телефон, телевизор, бытовую технику, машину, квартиру. Составьте свою сравнительную таблицу текущих платежей и переплат на ваш товар и проиллюстрируйте с помощью диаграмм анализ полученных данных.

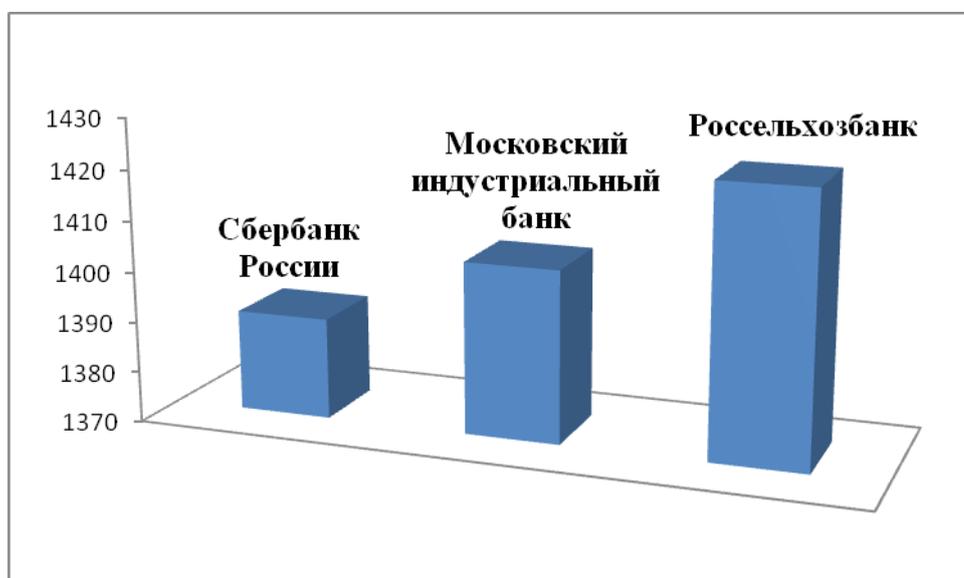


Рисунок 1 – Сравнительная диаграмма ежемесячных платежей в банках

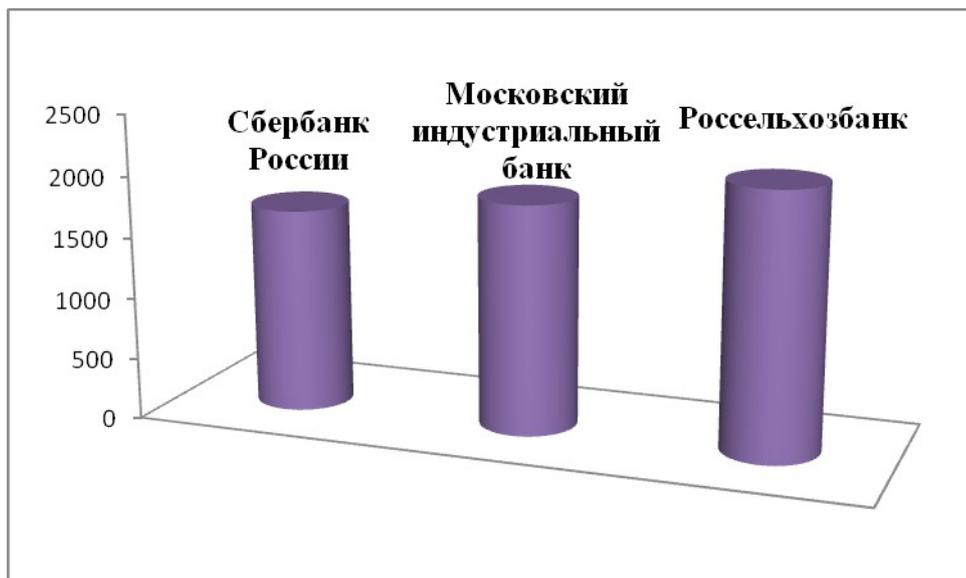


Рисунок 2 – Сравнительная диаграмма переплат (с учетом комиссии) в банках

Исходя из данных таблиц, приведенных в данной работе и диаграмм 1, 2, сделайте вывод, в каком банке выгоднее будет взять кредит на ваш товар.

Контрольные вопросы:

1. Виды банковских кредитов для физических лиц.
2. Принципы кредитования.

Список литературы:

1. Л.В. Перекрестова, Н.М. Романенко, С.П. Сазонов Финансы и кредит Учебник М.: Издательский центр «Академия», 2012 года.
2. А.А.Казимагомедов Банковское дело: организация и регулирование Учебное пособие М.: Издательский центр «Академия», 2010 года

Интернет-источники:

1. <https://finedu.stappler.org> Финансовая грамотность учебное пособие разработано МГУ им. Ломоносова
2. <http://ecsosman.edu.ru> Федеральный портал «Экономика. Социология. Менеджмент».
3. www.rbc.ru Новости экономики, рейтинги, исследования
4. www.cbr.ru Центральный банк Российской Федерации.

Практическая работа №3

Тема: «Использование рынка страховых услуг в повседневной жизни»

Практическое занятие рассчитано на 2 часа, относится к теме «Страхование»

Формируемые умения и компетенции: У 1, У 2, У 3, У 4, У 6, У 9, У 11, У 14 и ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Цель работы:

Закрепить знания, полученные на теоретических занятиях. Приобрести практические навыки в определении размера страхового платежа и страхового возмещения по отраслям страхования.

Методическое и техническое обеспечение:

- комплекты учебно-наглядных пособий по соответствующим разделам дисциплины.

Теоретические сведения:

Страхование – это совокупность экономических отношений на основе замкнутого, безвозвратного перераспределения денежных средств во времени и в пространстве, для формирования страхового фонда и его использования в целях возмещения вероятного ущерба, который может быть нанесен в результате непредвиденных неблагоприятных событий.

Субъектами страхового рынка выступают следующие участники: страховщики, страхователи, застрахованные лица и страховые посредники.

Страховщиками являются юридические лица, которые имеют государственную лицензию на проведение операций по страхованию, организующие образование и расходование денежных средств страхового фонда. Важным принципом при организации страхового дела является принцип надежности и гарантии страховой защиты.

Размер страхового платежа определяется страховой суммой согласно ст. 947 Гражданского кодекса РФ, установлено, что при страховании имущества страховая сумма не может превышать его действительной стоимости на момент заключения договора; страховой взнос – это плата за страхование; страховой тариф – ставка страхового взноса с единицы страховой суммы или объекта страхования.

Страховое возмещение – сумма выплаты денежных средств из страхового фонда в покрытие ущерба и имущественном страховании, и страховании гражданской ответственности страхователя за материальный ущерб перед третьими лицами. При этом в случае страхования по действительной стоимости имущества сумма страхового возмещения рассчитывается как фактическая стоимость имущества на день заключения договора. Страховое обеспечение равно величине ущерба.

При страховании по системе пропорциональной ответственности величина страхового возмещения определяется по следующей формуле:

$$V = C \cdot U \setminus C,$$

V - величина страхового возмещения, руб.

C - страховая сумма по договору, руб.

U - фактическая сумма ущерба, руб.

Ц - стоимостная оценка объекта страхования, руб.

Франшиза - освобождение страховщика от возмещения убытков, не превышающих определенного размера.

Порядок выполнения практического задания:

- повторить ранее изученную тему;
- ответить на поставленные вопросы практического задания;
- обоснованно ответить на дополнительные вопросы.

Содержание

На основе знаний, полученных на теоретическом уроке, выполните следующие задания.

Задание 1.

Используя данные по видам страхования за последние 3 года, заполните таблицу отдельно по:

Российской Федерации;
Южному Федеральному округу;
Ростовской области.

Таблица 1 – Виды страхования

	Премии	Выплаты
--	--------	---------

Виды	2015	2016	2017	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6	7

Охарактеризуйте региональное развитие страхового рынка в Южном Федеральном Округе (Ростовская область).

Попробуйте заполнить ниже приведенную таблицу и определить рейтинг 10 крупнейших страховых компаний РФ за последний год.

Таблица 2- Страховые компании РФ

№	Компания	Рег. номер	Город	Премии	Выплаты	Убыточность, %
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						

На основе статистических данных, охарактеризуйте динамику зарубежного страхового рынка (на примере одной из стран мира) и проанализируйте их.

Попробуйте заполнить ниже приведенную таблицу и определить рейтинг 10 крупнейших зарубежных страховых компаний за последний год.

Таблица 3- Зарубежные страховые компании

№	Компания	Рег. номер	Страна	Премии	Выплаты
1	2	3	4	5	6
1					
2					

Проведите сравнительную характеристику видов и форм страхования, проводимых в РФ и за рубежом.

Задание 2. Ответьте на вопросы тестов

1. Юридические и дееспособные физические лица, заключающие договор страхования, называются...

- а) страховыми агентами;
- б) страхователями;
- в) страховщиками;
- г) застрахованными.

2. Государственное личное страхование военнослужащих и военнообязанных относится к сфере _____ страхования.

- а) добровольного;
- б) законодательного;
- в) принудительного;
- г) обязательного.

3. Юридическое или физическое лицо – клиент страховой компании – это...

- а) страхователь;
- б) пострадавший;
- в) страховой агент;
- г) страховщик.

4. Страхование «каско» относится к ...
- а) имущественному страхованию;
 - б) личному страхованию;
 - в) страхованию гражданской ответственности;
 - г) страхованию профессиональной ответственности.
5. Источником формирования страхового фонда страховщика является:
- а) государственный бюджет РФ и бюджеты субъектов РФ;
 - б) прибыль товаропроизводителей;
 - в) взносы страхования, физических и юридических лиц;
 - г) внебюджетные фонды.
6. Объектом страхования выступает:
- а) имущественный интерес страхователя;
 - б) страховой фонд страховщика;
 - в) страховой риск;
 - г) страховое событие.
7. Актуарными расчетами называются расчеты страховым тарифом:
- а) только по страхованию жизни;
 - б) только по накопительным видам страхования;
 - в) по всем отраслям страхования без исключения;
 - г) только по страхованию имущества.
8. В процессе перестрахования ответственным по основному договору страхования является:
- а) страховщик и перестраховщик на основах солидарной ответственности по риску;
 - б) только перестраховщик;
 - в) только страховщик;
 - г) перестраховщик и страховщик.
9. Лицо, в чью пользу заключен договор обязательного медицинского страхования, - это:
- а) застрахованное лицо;
 - б) физическое лицо;
 - в) страхователь;
 - г) перестраховщик.
10. Страховым риском при страховании ответственности считается:
- а) причинение вреда любому третьему лицу;
 - б) факт наступления ответственности страхователя;
 - в) противоправные действия страхователя, приведшие к причинению вреда третьему лицу;
 - г) нет правильного ответа.

Контрольные вопросы:

1. Страховые агенты.
2. Страховые брокеры.
3. Страховой случай.

Список литературы:

1. Л.В. Перекрестова, Н.М. Романенко, С.П. Сазонов Финансы и кредит Учебник М.: Издательский центр «Академия», 2012 года.

Интернет-источники:

1. <https://finedu.stappler.org> Финансовая грамотность учебное пособие разработано МГУ им. Ломоносова
2. <http://ecsocman.edu.ru> Федеральный портал «Экономика. Социология. Менеджмент».
3. www.rbc.ru Новости экономики, рейтинги, исследования
4. <http://www.business-magazine.ru/> Бизнес журнал
5. <http://www.bossmag.ru> «БОСС. Бизнес: Организация, Стратегия, Системы»

Самостоятельная работа студентов с 30.10.2021 – 07.11.2021 г.

Группа	Ф.И.О. преподавателя	Название предмета	Задание
ТМ – 4 – 76	Малегон И.П.	МДК01.01 «Технологические процессы изготовления деталей машин»	1) Лабораторная работа № 23 Анализ технологического процесса механической обработки детали типа «Зубчатое колесо» (Методические указания к практическим и лабораторным работам). 2) Курсовой проект: п. 2.6, п. 2.7.
ТМ – 3 – 83	Малегон И.П.	ОП.08 Технология машиностроения	Тема: «Проектирование сверлильных операций » 1) В.В. Данилевский Технология машиностроения, §58, 59, 63 (https://bookree.org/reader?file=737609&pg=2). 2) Составить операционный эскиз на сверлильную операцию с описанием переходов. 3) Практическая работа № 6 (Методические указания к практическим работам).