Контрольная работа

Для выполнения контрольной работы по дисциплине «Подготовительно-сварочные работы» следует использовать вариант задания определенный преподавателем.

В работе необходимо рассмотреть процесс изготовления деталей изделия с использованием (при необходимости) следующих технологий:

- литья (в кокиль, под давлением, центробежная разливка и т.п.);

- обработки давлением (правка, гибка, вальцовка, раскатка, ковка, штамповка, высечка, высадка и т.п.);

- механической обработки резанием (токарная обр., фрезерование, обработка на расточном станке, строжка и т.д.);

- резки (механической, термической, гидроабразивной);

- подготовки поверхностей под сварку (зачистка прилегающих поверхностей, снятие фасок и т.п.).

Работа должна содержать определение операции, обоснование ее применения, описание операции, описание и технические характеристики применяемого оборудования

Выполнять контрольную работу следует, придерживаясь плана. Контрольную работу оформлять в соответствии приведенному примеру.

Вариант 1. Материал - сталь 15ХСНД

Вариант 16. Материал - сталь 03Х11Н10М2Т

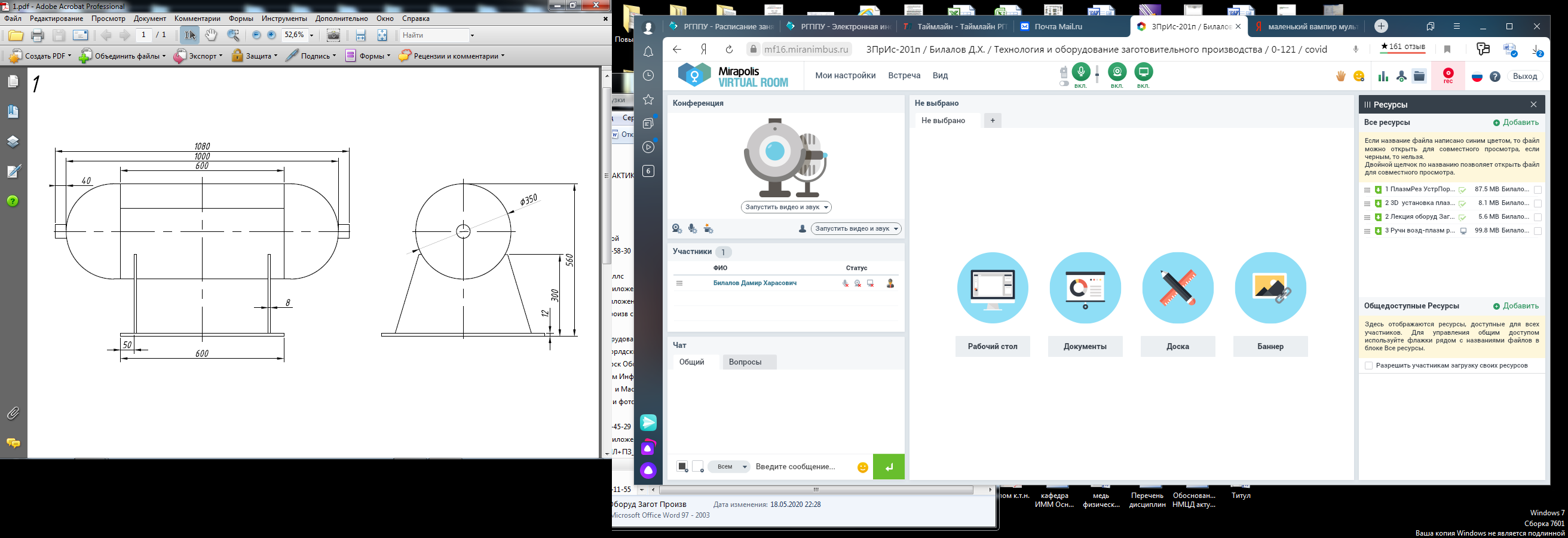


Рисунок 1 - Ресивер

Бонки необходимо получить путем токарных операций из круглого проката. Обработке подвергаются все поверхности. Диаметр бонки – 40 мм. Внутренняя резьба бонки – М20, отверстие сквозное. В полусферическом днище предусмотреть отверстие диаметром 26 мм.

Вариант 2. Материал - сталь 09Г2С

Вариант 17. Материал - сталь 10Х11Н23Т3МР

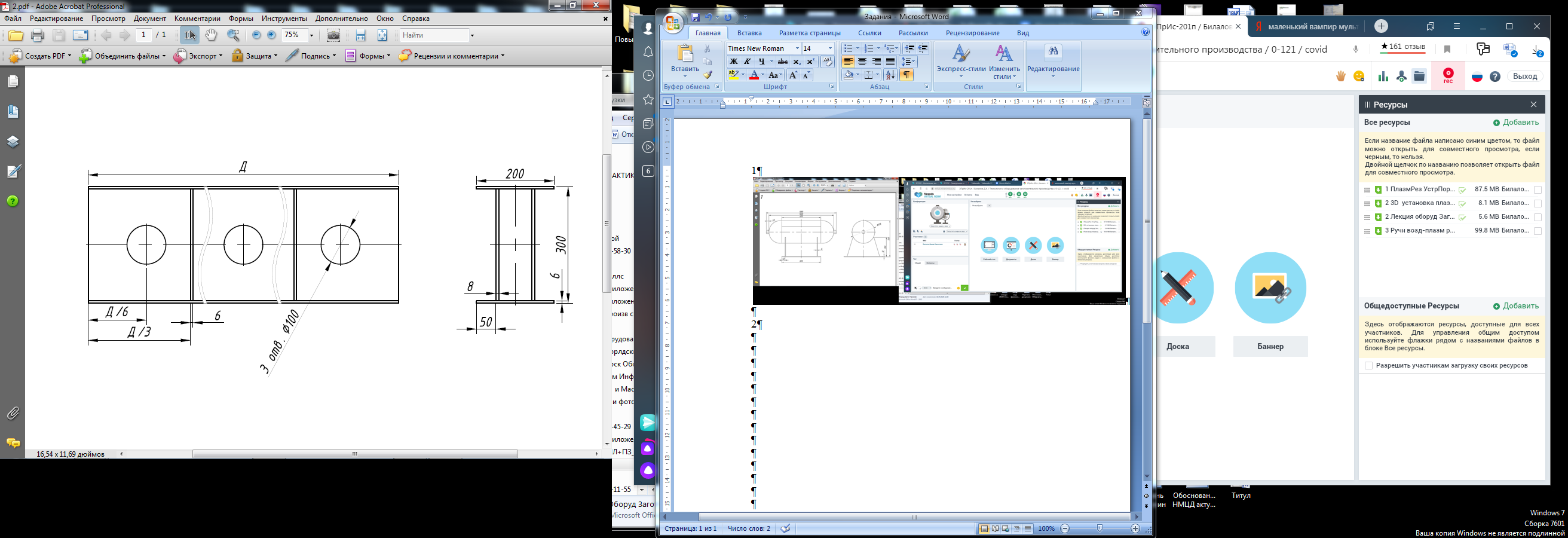


Рисунок 2 - Лонжерон

Длина изделия – 4 000 мм. Окончательный диаметр отверстия получить путем растачивания. В отверстие планируется втулка в виде вкладки. Конструкцию втулки согласовать с руководителем.

Вариант 3. Материал - сталь 35Г2

Вариант 18. Материал - сталь 20Х13

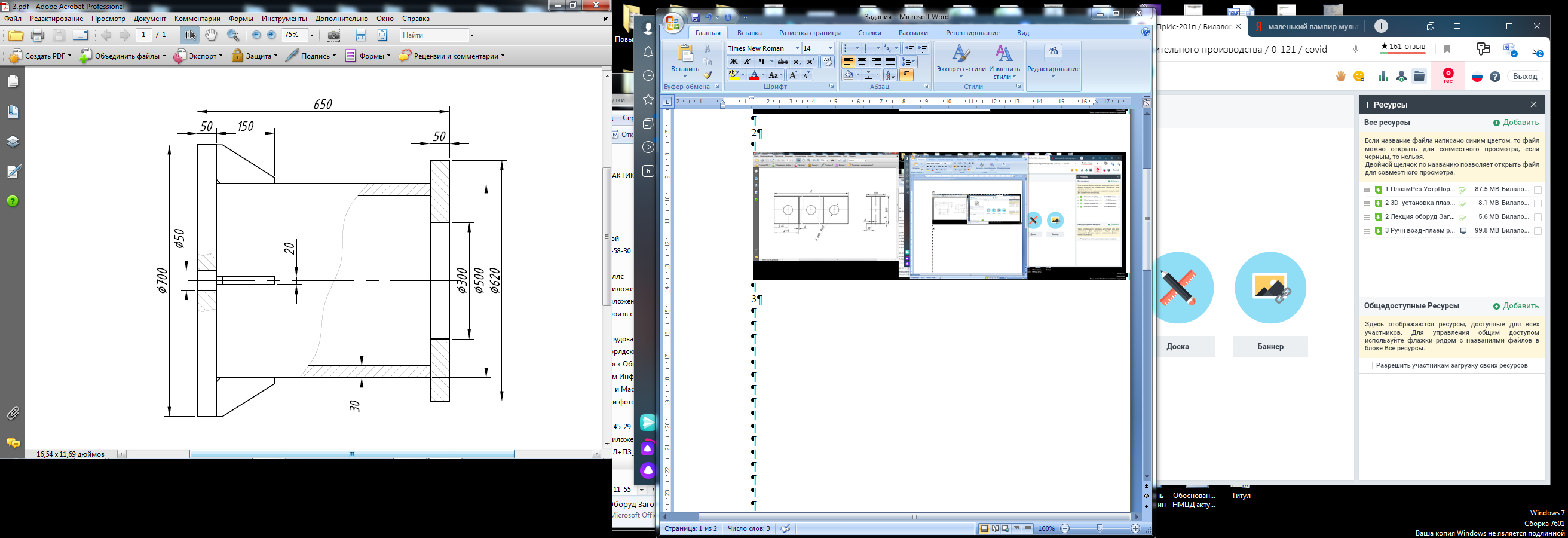


Рисунок 3 - Барабан силового привода

Все поверхности щек должны быть получены путем механической обработки резанием. В щеке диаметром 700 мм предусмотреть наличие 10 сквозных отверстий с резьбой М40.

Вариант 4. Материал - сталь 30ХГТ

Вариант 19. Материал - сталь 08Х14МФ

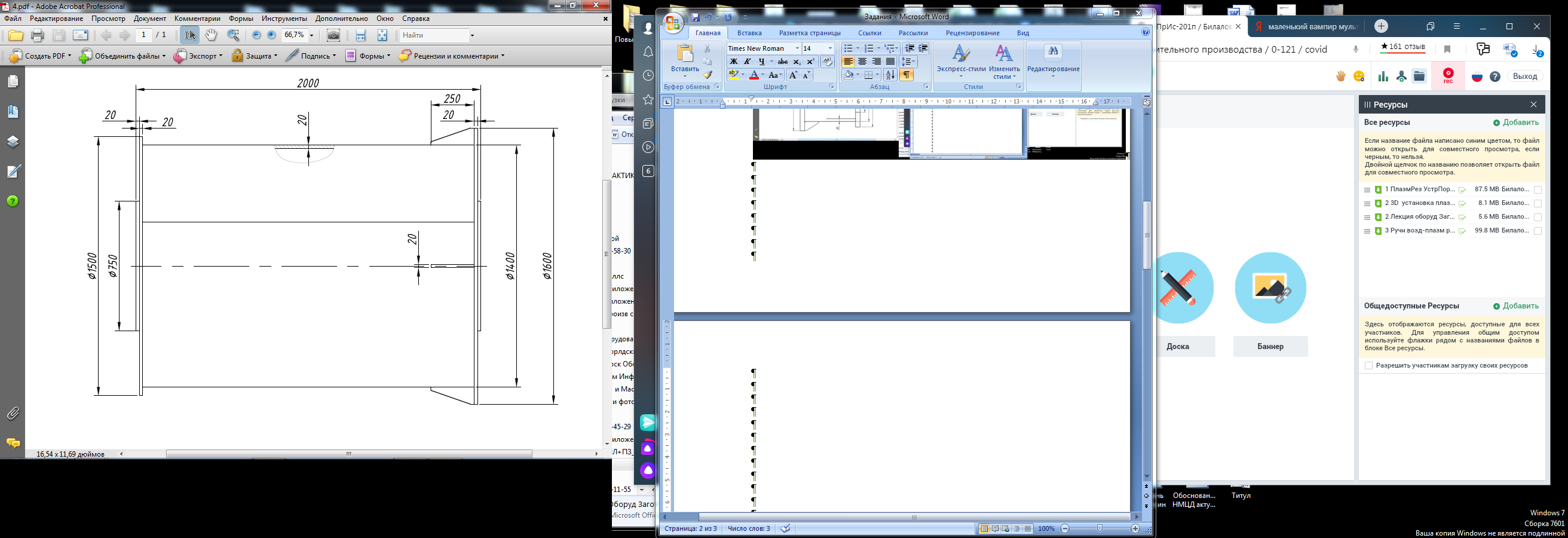


Рисунок 4 - Барабан лебедки

Торцевые поверхности щек должны быть получены путем механической обработки резанием. В выступе диаметром 200 мм и щеках барабана предусмотреть по 10 отверстий с резьбой М40.

Вариант 5. Материал - сталь 10ХСНД

Вариант 20. Материал - сталь 08Х18Н10Т

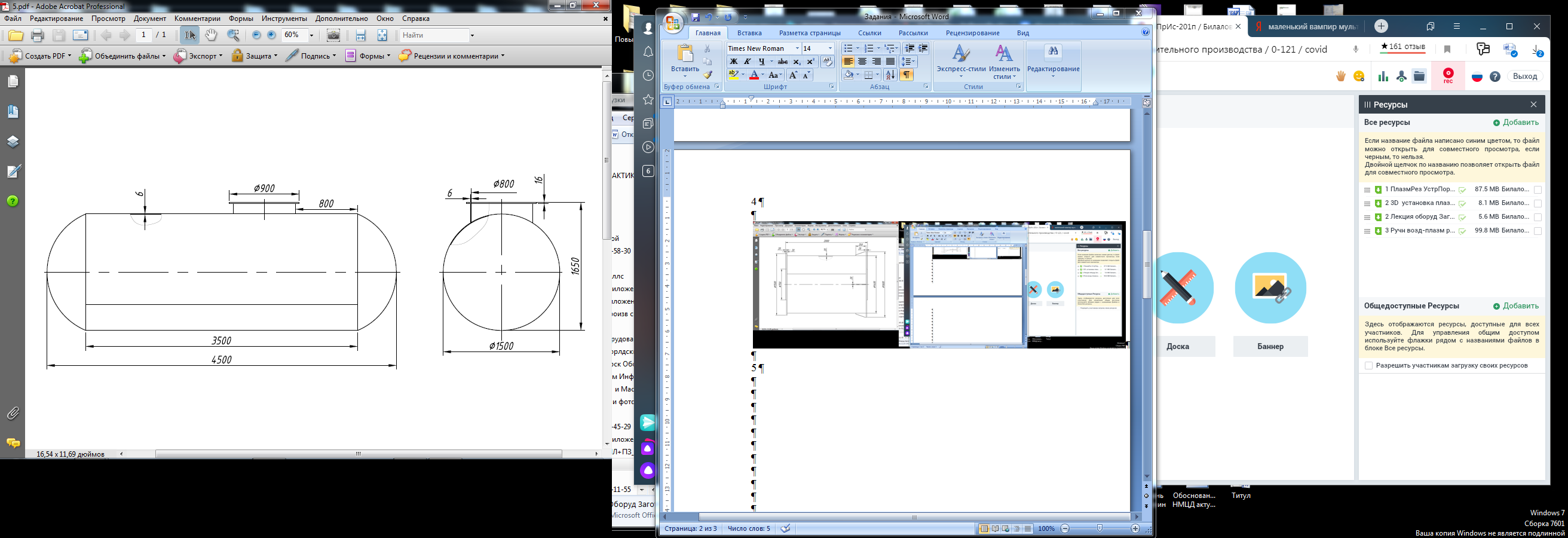


Рисунок 5 - Котел (цистерна котлового типа)

В работе предусмотреть обработку всех поверхностей фланца. Во фланце толщиной 16 мм, внешним диаметром 900 мм внутренним диаметром 800 мм предусмотреть 12 отверстий с резьбой М16.

Рассмотреть получение полусфер котла путем обработки давлением (штамповка, раскатка, высадка и т.п.) заготовки из листа толщиной 8 мм с последующей механической обработкой резанием свариваемой кромки.

Вариант 6. Материал - сталь 10Г2БД

Вариант 21. Материал - сталь 12Х18Н12Т

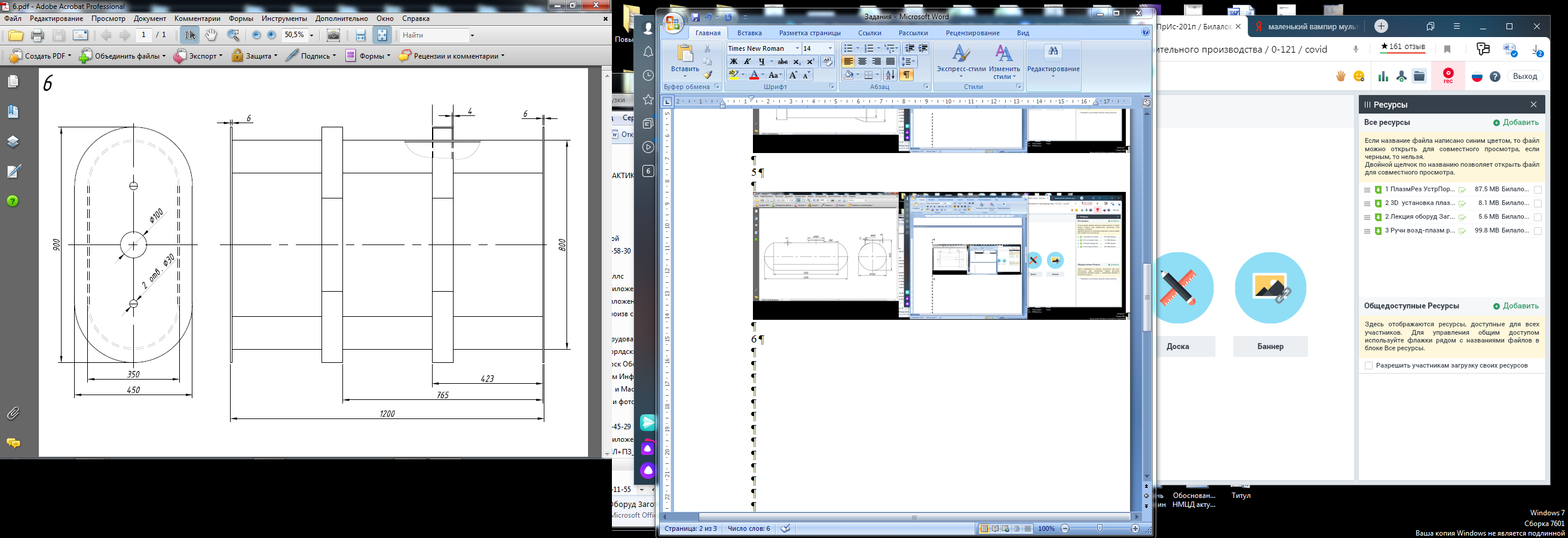


Рисунок 6 - Бак

Рабочие диаметры отверстий на верхней крышке получить методом механической обработки резанием. В отверстия планируется усиливающие втулки в виде вкладок. Конструкции втулок согласовать с руководителем. Ребра жесткости изготовить из листа.

Вариант 7. Материал - сталь 12Х1МФ

Вариант 22. Материал - сталь 20Х12ВНМФ

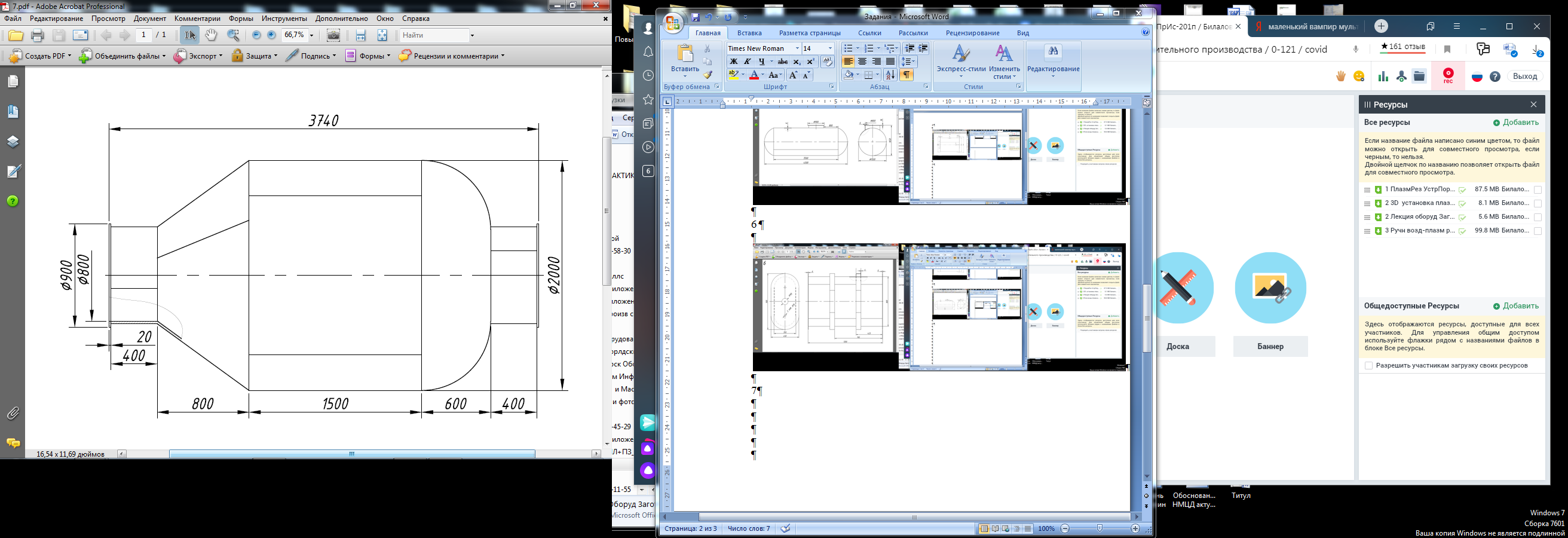


Рисунок 7 - Корпус выпарного котла

Все обечайки изделия изготавливаются из листа толщиной 10 мм. В работе предусмотреть обработку всех поверхностей фланца. Во фланце диаметром 900 мм предусмотреть 16 отверстий с резьбой М16.

Рассмотреть получение полусферы выпарного котла путем обработки давлением (штамповка, раскатка, высадка и т.п.) заготовки из листа толщиной 14 мм.

Вариант 8. Материал - сталь 16ГС

Вариант 23. Материал - сталь 08Х17Т

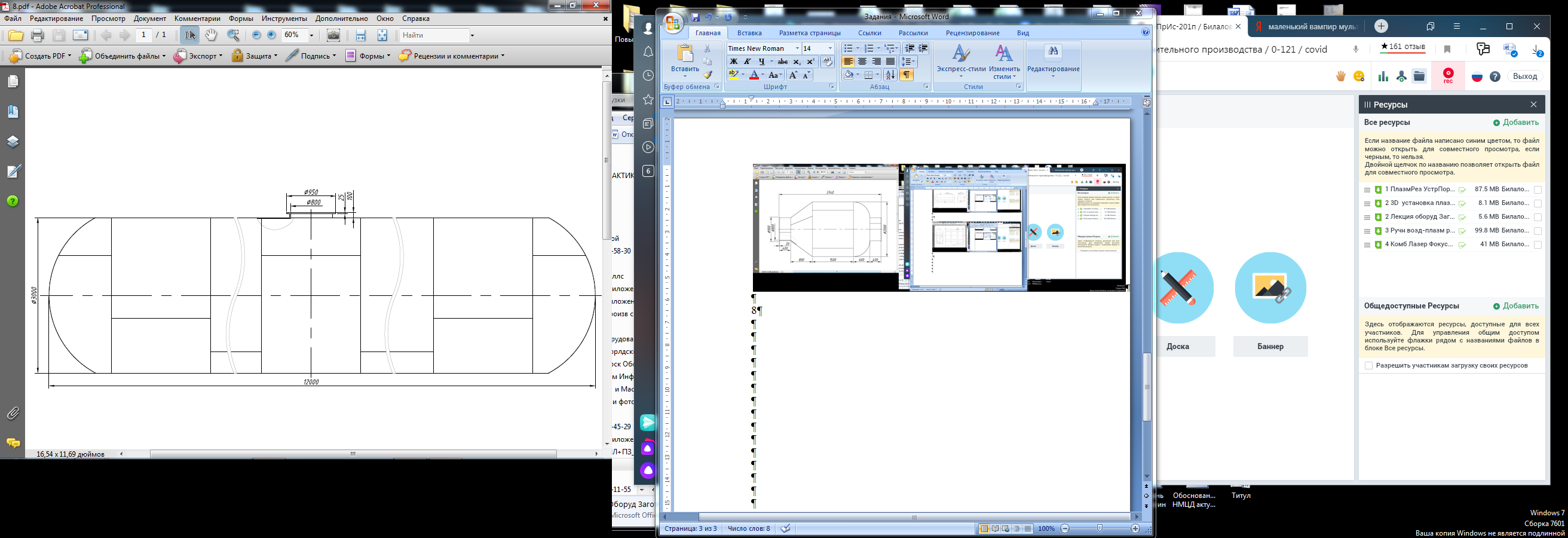


Рисунок 8 - Цистерна

Все обечайки изделия изготавливаются из листа толщиной 16 мм В работе рассмотреть изготовление фланца толщиной 25 мм диаметром 950 мм с использованием механической обработки резанием (токарная обр., фрезерование, обработка на расточном станке, строжка, сверление и т.д) Предусмотреть обработку всех поверхностей фланца. Во фланце предусмотреть 32 отверстия с резьбой М16.

Рассмотреть получение полусферы цистерны из сварного полотна и дальнейшей обработки давлением (штамповка, раскатка, высадка и т.п.) заготовки из листа толщиной 20 мм.

Вариант 9. Материал - сталь 20Х3МВФ

Вариант 24. Материал - сталь Х16Н16МВ2БР

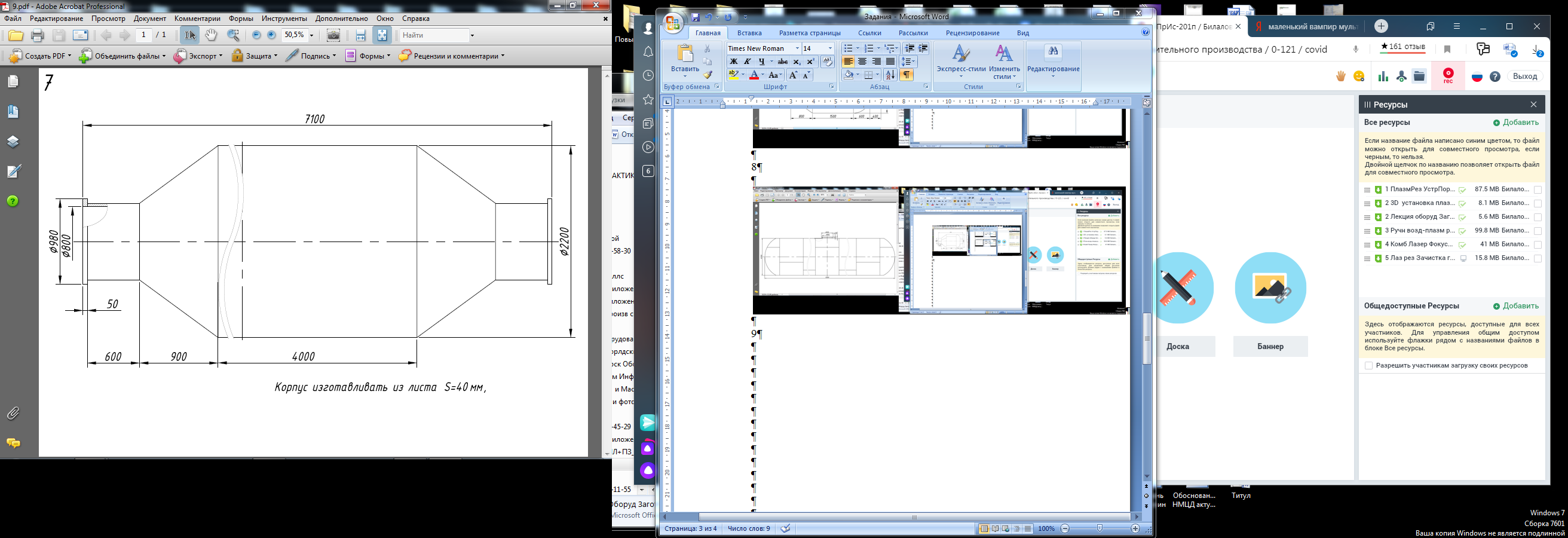


Рисунок 9 - Корпус обжиговой печи

Рассмотреть получение конусов и обечайки обжиговой печи путем обработки давлением (гибка, штамповка, раскатка, высадка и т.п.) заготовки из листа толщиной 60 мм. Допускается рассмотреть возможность их изготовления из листа

Рассмотреть изготовление фланца толщиной 50 мм диаметром 980 мм с использованием литья (в кокиль, под давлением, центробежная разливка и т.п) и механической обработки резанием (токарная обр., фрезерование, обработка на расточном станке, строжка, сверление и т.д). Предусмотреть обработку всех поверхностей фланца. Во фланце предусмотреть 16 отверстий с резьбой М56.

Вариант 10. Материал - сталь 15Г2СФД

Вариант 25. Материал - сталь 10Х14Г14Н4Т

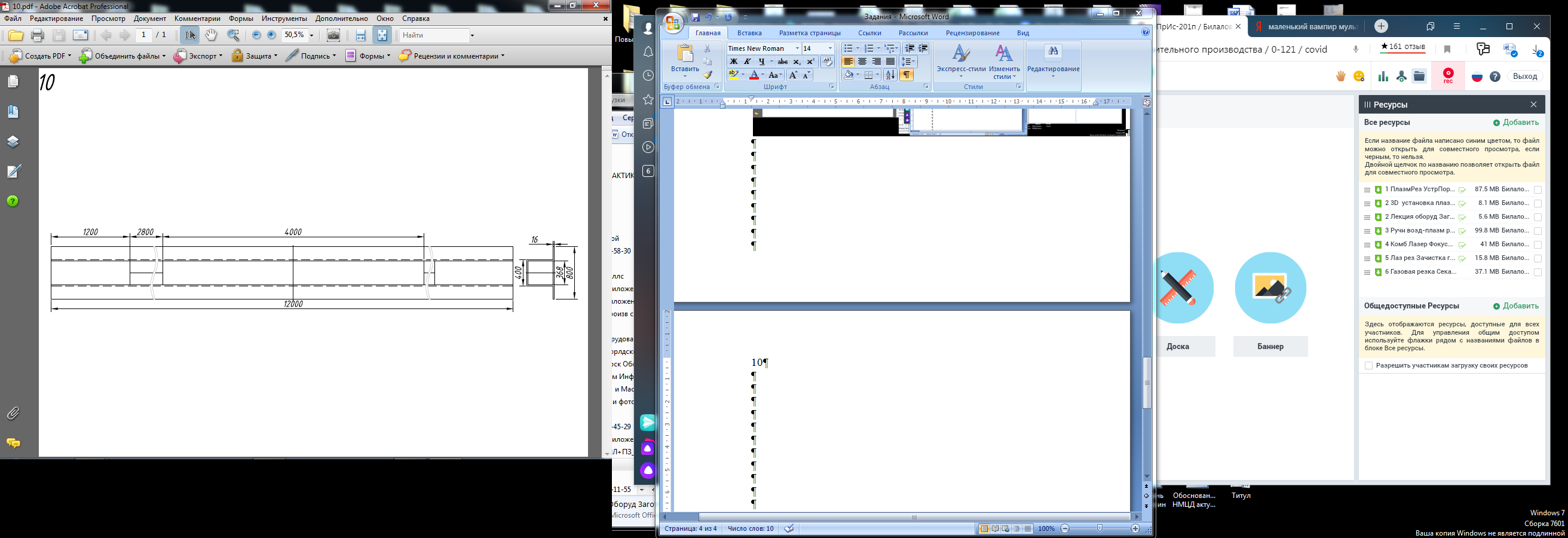


Рисунок 10 - Хребтовая балка

В крайних вставках размерами 1200×368 предусмотреть 30 отверстий с резьбой М24. Вблизи торцов балки на боковых поверхностях предусмотреть по отверстию с каждой стороны диаметром 98 мм.

Z-образные профили изготавливаются прокаткой или гибкой из листа толщиной 16 мм.

В работе рассмотреть изготовление крайней плоской вставки 1200×368×90 мм с продольным центральным выступом по всей длине высотой 50 мм шириной 100 мм с использованием литья (в кокиль, под давлением, центробежная разливка и т.п.), механической обработки резанием (токарная обр., фрезерование, обработка на расточном станке, строжка, сверление и т.д). В выступе предусмотреть изготовление 30 отверстий с резьбой М40.

Предусмотреть механическую обработку всех поверхностей вставки.

Вариант 11. Материал - сталь 30ХН2МФА

Вариант 26. Материал - сталь 08Х14МФ

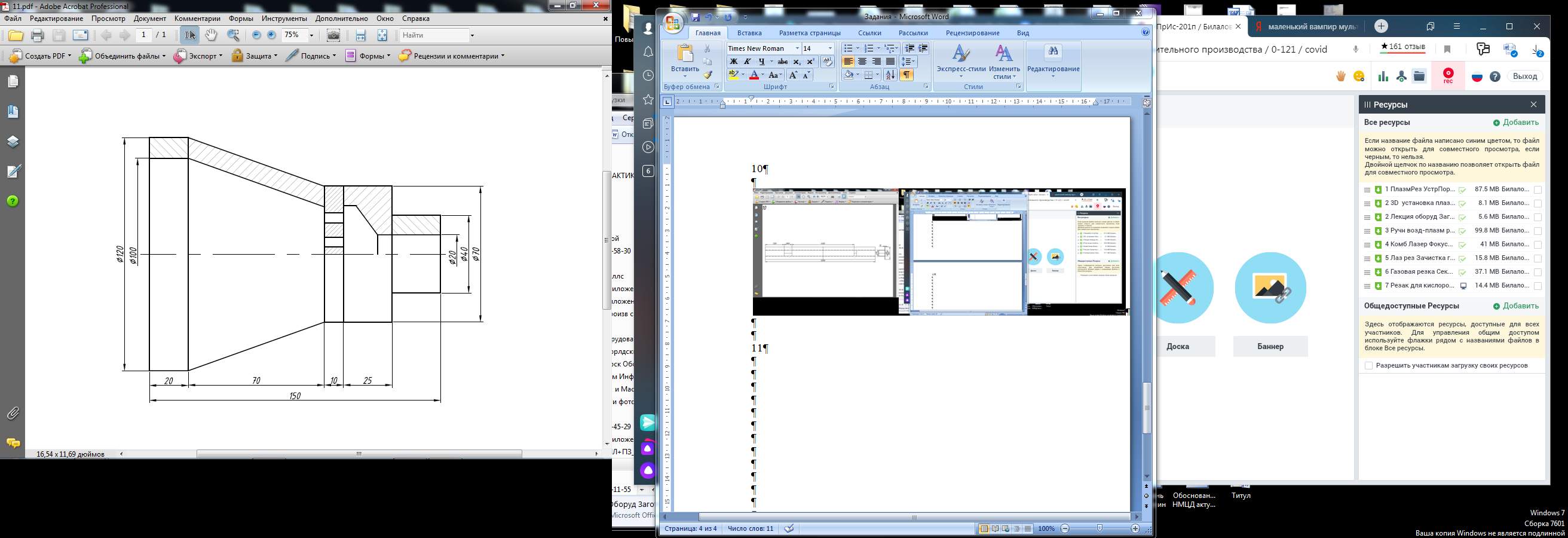


Рисунок 11 - Корпус камеры дизельного двигателя

В работе рассмотреть изготовление деталей корпуса камеры из стали толщиной 10 мм (толщина конуса по месту) с использованием литья (в кокиль, под давлением, центробежная разливка и т.п.), обработки давлением (раскатка, ковка, штамповка, высечка, высадка и т.п.), механической обработки резанием (токарная обр., фрезерование, обработка на расточном станке, строжка, сверление и т.д). Предусмотреть механическую обработку резанием всех поверхностей корпуса.

Вариант 12. Материал - сталь 15Г

Вариант 27. Материал - сталь 15Х12ВНМФ

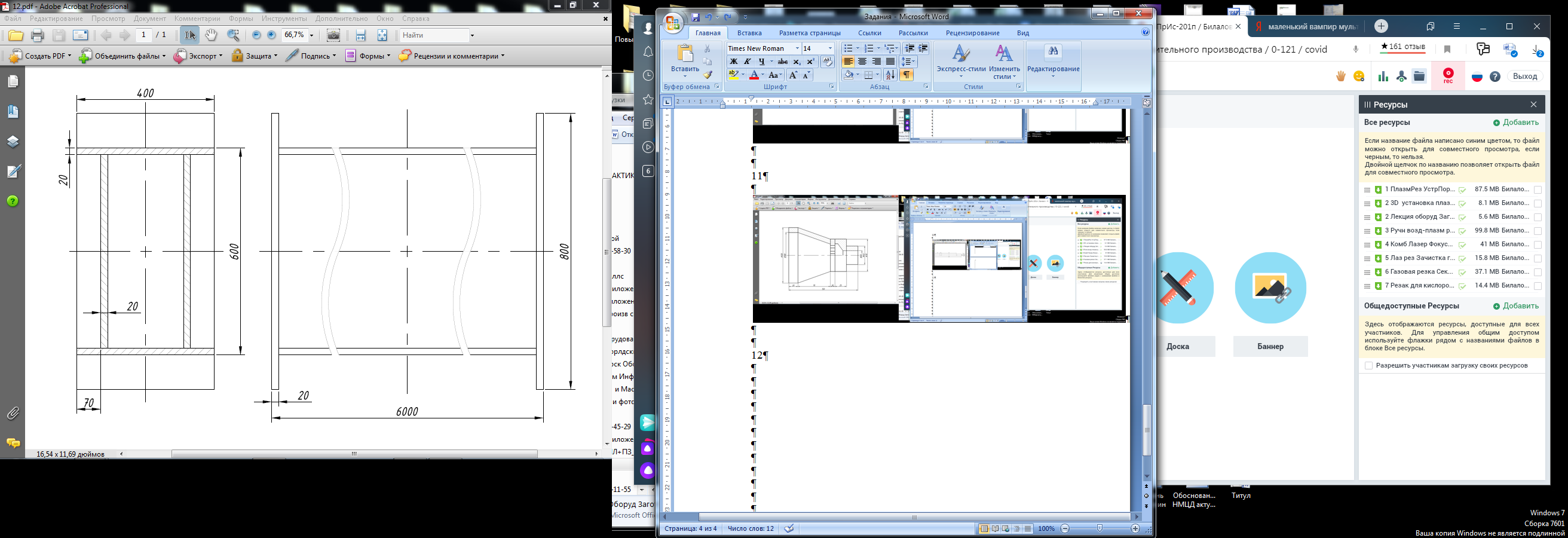


Рисунок 12 - Балка мостового крана

Балка изготавливается из листов толщиной 20 мм. Нижняя полка балки сварена двумя косыми швами под углом 45° к торцу, верхняя полка сварена перпендикулярными швами. Соединительные пластины балки (расположены по торцам) **из стали толщиной 40 мм с** использованием литья (в кокиль, под давлением, центробежная разливка и т.п.), обработки давлением (раскатка, ковка, штамповка, высечка, высадка и т.п.), механической обработки резанием (токарная обр., фрезерование, обработка на расточном станке, строжка, сверление и т.д). Предусмотреть механическую обработку резанием всех поверхностей соединительных пластин. В соединительных пластинах размерами 800×400 предусмотреть центральное отверстие 300×180 мм с радиусом скруглений 10 мм полученное механической обработкой, а так же наличие 12 отверстий с резьбой М16.

Вариант 13. Материал - сталь 15ХМ

Вариант 28. Материал - сталь 06Х15Н6МБФ

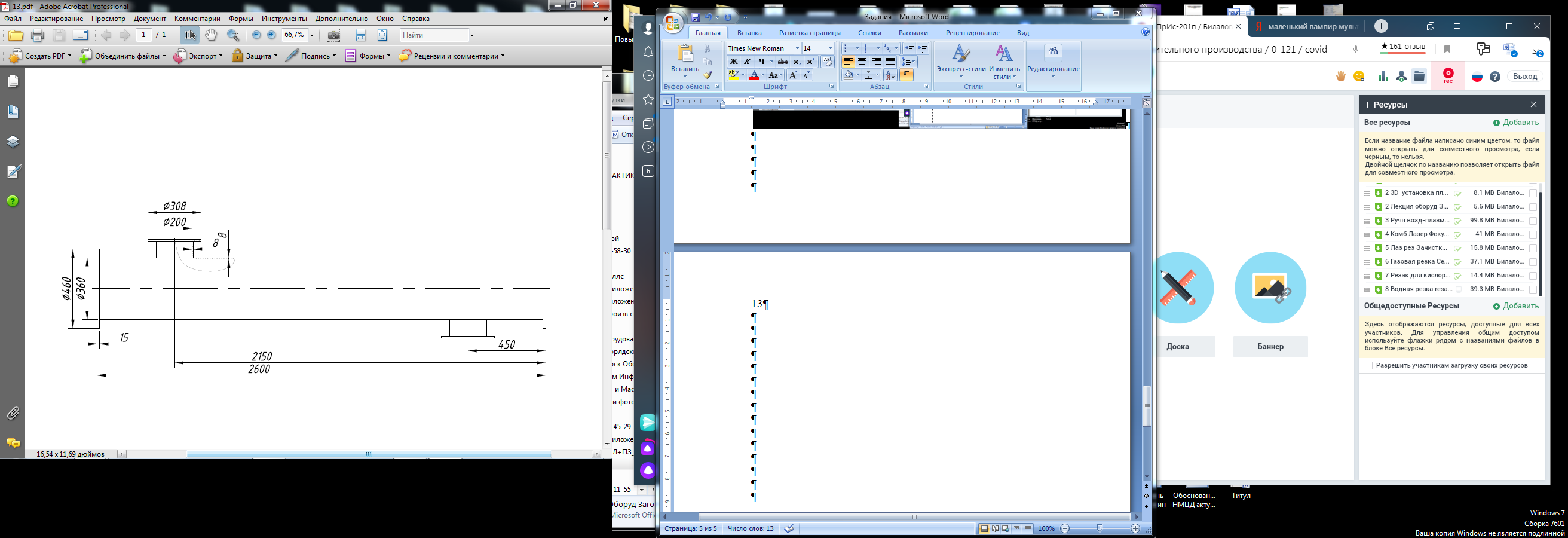


Рисунок 13 - Элемент теплообменника

Во всех фланцах предусмотреть по 32 отверстия с резьбой М16

Задание:

- рассмотреть получение фланца **толщиной 50 мм** диаметром 460 мм с использованием литья (в кокиль, под давлением, центробежная разливка и т.п.) и обработки давлением (раскатка, ковка, штамповка, высечка, высадка и т.п.) литой заготовки, с дальнейшей механической обработкой резанием (токарная обр., фрезерование, обработка на расточном станке, строжка, сверление и т.д) всех поверхностей фланца. Во фланце предусмотреть 30 отверстий с резьбой М40.

- рассмотреть изготовление фланца **толщиной 30 мм** и диаметром 308 мм путем резки и дальнейшей механической обработкой резанием (токарная обр., фрезерование, обработка на расточном станке, строжка, сверление и т.д) всех поверхностей фланца. Во фланце предусмотреть 16 отверстий с резьбой М16.

Вариант 14. Материал - сталь 18ГДАФ

Вариант 29. Материал - сталь 18Х11МНФВ

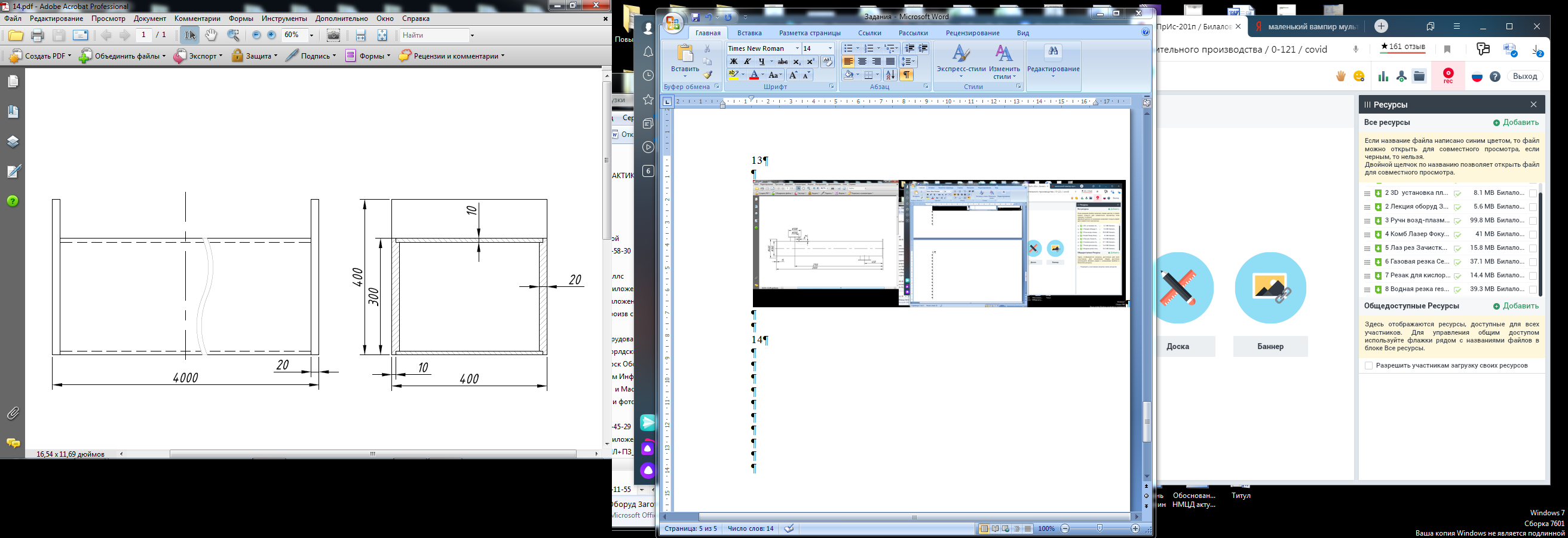


Рисунок 14 - Коробчатая балка

В соединительных пластинах размерами 400×400 предусмотреть 10 отверстий с резьбой М24 и центральное отверстие диаметром 120 мм.

Задание: рассмотреть изготовление соединительных пластин балки (расположены по торцам) из стали толщиной 60 мм с использованием литья (в кокиль, под давлением, центробежная разливка и т.п.), обработки давлением (раскатка, ковка, штамповка, высечка, высадка и т.п.), механической обработки резанием (токарная обр., фрезерование, обработка на расточном станке, строжка, сверление и т.д). Предусмотреть механическую обработку резанием всех поверхностей соединительных пластин. В соединительных пластинах предусмотреть центральное отверстие 200× 200 мм с радиусом скруглений 5 мм и 20 отверстий с резьбой М33

Вариант 15. Материал - сталь 05Г4МНФ

Вариант 30. Материал - сталь 12Х11В2МФ

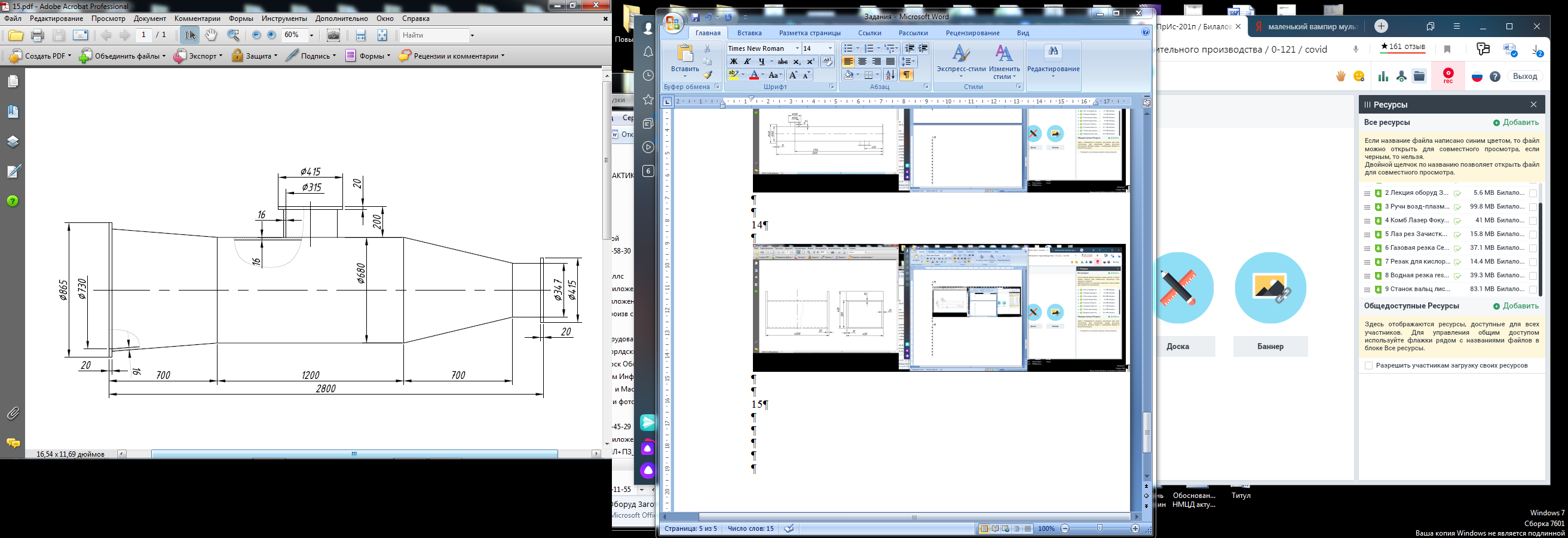


Рисунок 1 - Элемент трубопровода

Во фланце диаметром 865 мм предусмотреть 32 отверстия с резьбой М55. Во фланцах диметром 415 мм предусмотреть 32 отверстия с резьбой М24

Задание:

- рассмотреть получение фланца диаметром 865 мм с использованием литья (в кокиль, под давлением, центробежная разливка и т.п.) и механической обработки резанием (токарная обр., фрезерование, обработка на расточном станке, строжка, сверление и т.д.). Во фланце предусмотреть 32 отверстий с резьбой М56. **Толщина, фланца – 60 мм.**

- рассмотреть изготовление фланца толщиной 40 мм диаметром 415 мм путем резки и механической обработки резанием (токарная обр., фрезерование, обработка на расточном станке, строжка, сверление и т.д). В ходе обработки предусмотреть получение 32 отверстий с резьбой М25.