

Дипломный проект

«Анализ воздействия технологических процессов механосборочного цеха «АК» Туламашзавод» на окружающую среду и разработки мероприятий по защите атмосферы»

Выполнил студент Аюпов Ильнур

Дипломный руководитель: Волков А.В.

Цель работы: анализ воздействия механосборочного цеха на атмосферу. Подобрать систему очистки атмосферного воздуха от гидроксида натрия.

Задача: расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от механосборочного участка, контроль за соблюдением нормативов ПДВ, выбор и обоснование выбора метода очистки.

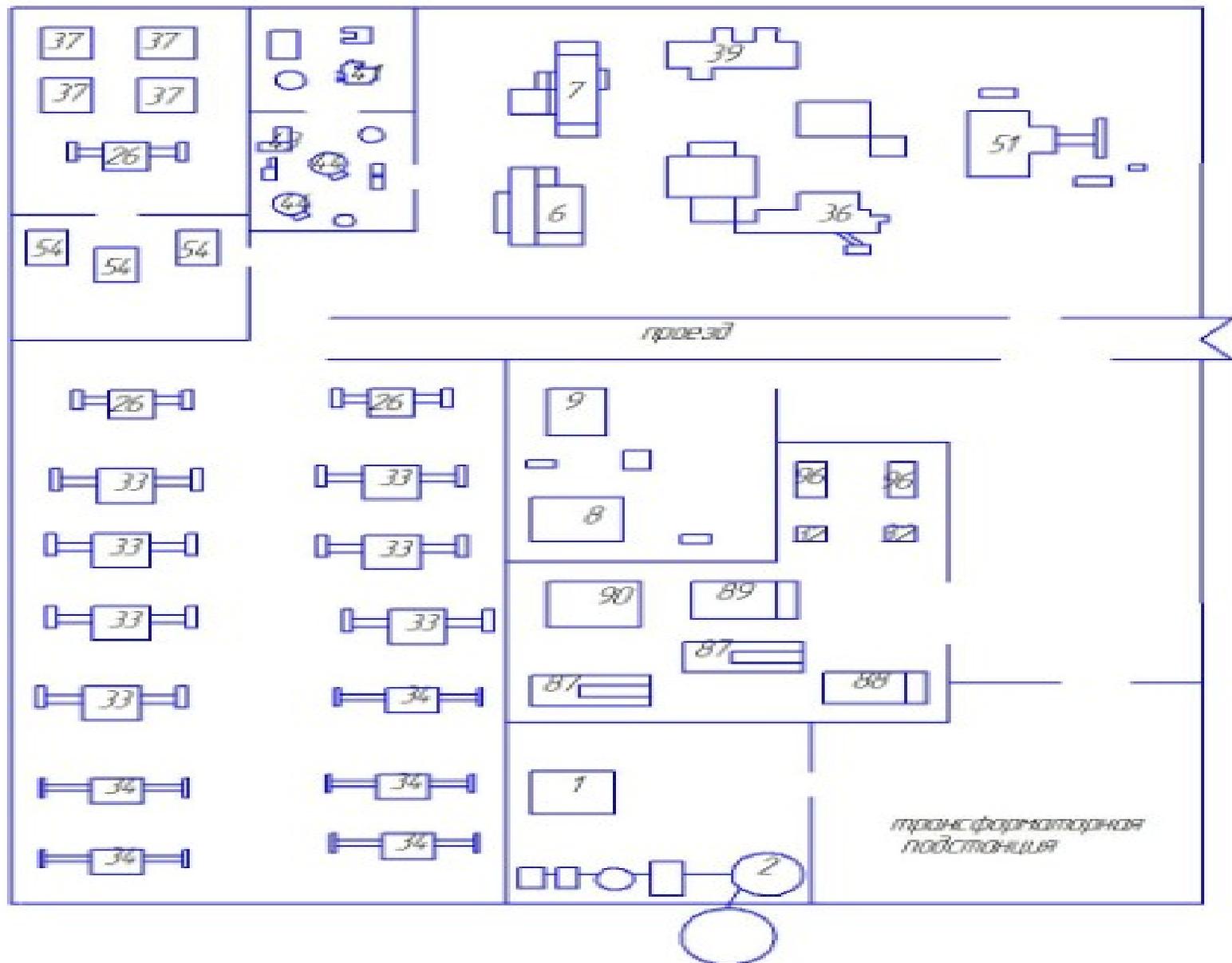
Краткая характеристика ОАО "АК "Туламашзавод"



Карта-схема ОАО "АК
"Туламашзавод".

1 – стоянка; 2 – котельная;
3 – механосборочный цех; 4-
деревообрабатывающий цех; 5-
лакокрасочный цех.

МЕХАНОСБОРОЧНЫЙ ЦЕХ



Спецификация оборудования

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во
6	ЗА151	Круглошлифовальный	1
7	ЗБ722	Плоскошлифовальный	1
8	4Б723	Электроимпульсный	1
9	4Е723	Электроимпульсный	1
26	В6 (845-0014)	Полировальная бабка	3
33	ДП-0000	Полировальная бабка	7
34	ДШ-96Б	Полировальная бабка	5
36	ЛШ-233	Шлифовальный с ЧПУ	1
37	ЛШ-1А	Ленточно-шлифовальный	4
39	МК6058	Шлифовальный	1
41	МП-42	Абразивно-отрезной	1
43	УЗУ-ТМ	Установка ультразвук.упрочнения	1
44	УЛ(ЛЭ-421)	Установка для упрочнения	2
51	RTS-4	Профилешлифовальный	1
54	ЗС-13	Заточный станок	3
32	Щ900027	Ванна обезжиривания	1
34	Щ900029	Ванна травления	1
82	0-92-36 СБ-02	Ванна обезжиривания	1
87	0-94-722 СБ	Ванна хроматирования	2
88	0-92-36 СБ-15	Ванна облуживания	1

УЧАСТКИ ОБРАБОТКИ

Резка

**Механическая
обработка**

**Гальваническая
обработка**

Упрочнение

Заточка

- Резка

№ Источника	Загрязняющие вещества	г/с	т/год
0012	Металлическая пыль	0,0695	0,375230

- Механическая обработка

№ Источника	Загрязняющие вещества	г/с	т/год
0008	Аэрозоль масла	0,007	0,001851
	Абразивная пыль	0,001	0,002722
	Металлическая пыль	0,0015	0,004082
0009	Аэрозоль масла	0,00035	0,000951
	Абразивная пыль	0,00052	0,001400
	Металлическая пыль	0,00092	0,002475
	Войлочная пыль	0,0050	0,012500
0014	Войлочная пыль	0,0227	0,076628
	Металлическая пыль	0,00046	0,001564
0015	Текстильная пыль	0,0008	0,000951
	Металлическая пыль	0,0020	0,001400
	Оксид хрома	0,0052	0,002475
0016	Текстильная пыль	0,0317	0,085512
	Металлическая пыль	0,00065	0,001745
0017	Текстильная пыль	0,0026	0,006940
	Металлическая пыль	0,0064	0,017351
	Оксид хрома	0,0167	0,045112
0018	Войлочная пыль	0,0007	0,001764

- Гальваническая обработка

№ Источника	Загрязняющие вещества	г/с	т/год
0066	Хлористый водород	0,01	0,030579
	Гидроксид натрия	0,0085	0,018162
0067	Натрия гидроксид	0,0825	0,66825
	Хромовый ангидрид	0,0077	0,001668
	Гидроксид натрия	0,0085	0,018162

- Упрочнение

№ Источника	Загрязняющие вещества	г/с	т/год
0024	Пыль металлическая	0,0095	0,003450

- Заточка

№ Источника	Загрязняющие вещества	г/с	т/год
0010	Абразивная пыль	0,0045	0,033155
	Пыль металлическая	0,0069	0,049785

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

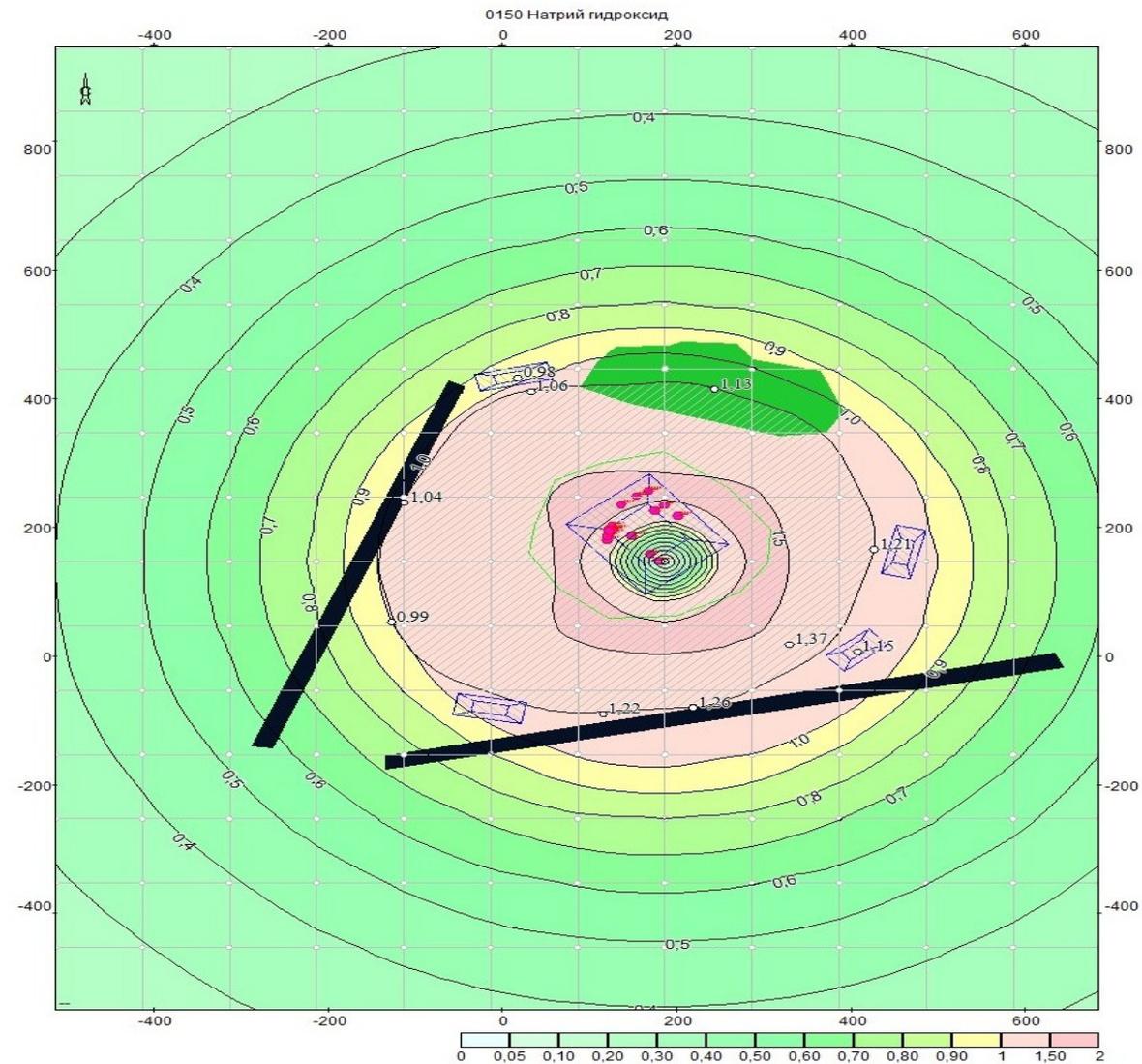
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, A	140
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца, °C	28
Средняя температура наиболее холодного месяца, °C	-15
Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, м/с	4,4

Фоновое загрязнение

№ постов	Наименование вещества	вредного	Концентрация C_{ϕ} (мг/м ³)				
			Направление ветра, румбы				
			штиль	С	В	Ю	З
1	Взвешенные вещества		0,190	0,190	0,190	0,190	0,190
2	Диоксид азота		0,061	0,061	0,061	0,061	0,061
3	Оксид азота		0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
4	Диоксид серы		0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
5	Оксид углерода		0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
6	Аммиак		0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
7	Сероводород		0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Фоновые концентрации прочих веществ 0,4 ПДК по всем направлениям

Карта рассеивания по гидроксиду натрия до проведения мероприятий



МЕТОДЫ ОЧИСТКИ ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ

Гравитационное осаждение

Инерционное осаждение

Центробежные методы
очистки газов

Фильтрация

ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МЕТОДА ОЧИСТКИ

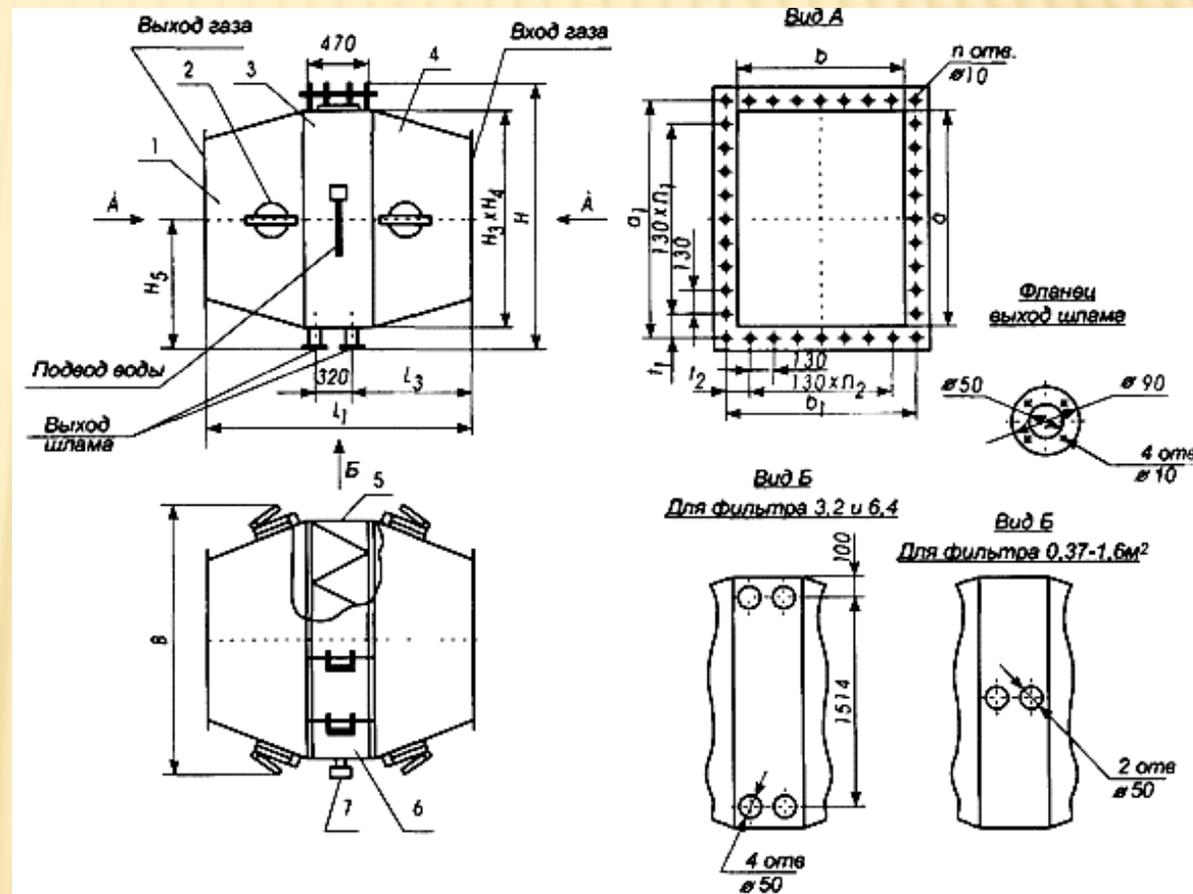


Фильтр
аэрозольный с
фильтрующим
материалом ФП
(фильтр
Петрянова)



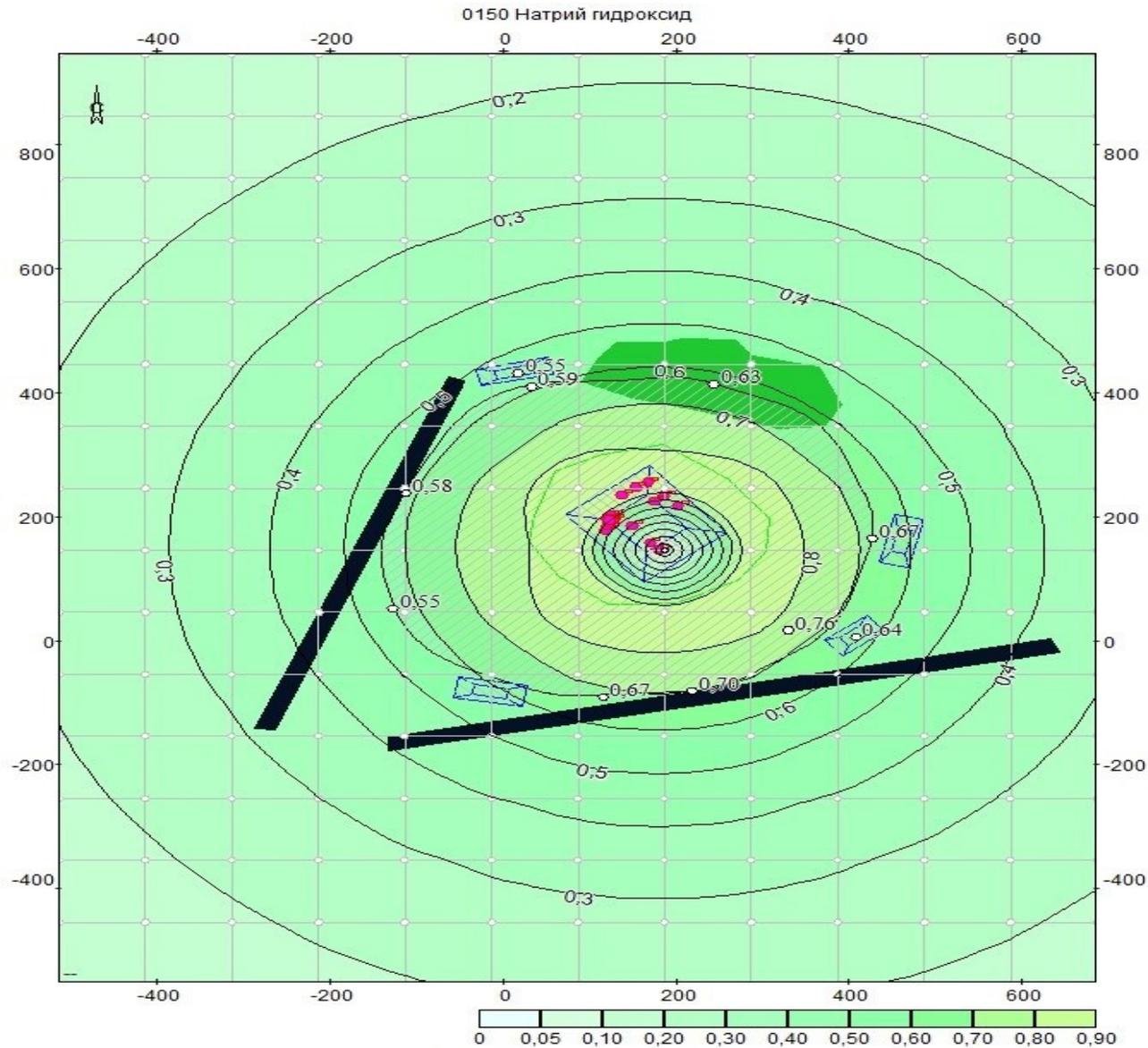
Схема волокнистого фильтра
типа ФВГ-Т

- 1- форсунка для промывки
шлангом; 2 - кассета с
фильтрующим материалом;
3 - люк для смены кассеты.



- 1 - камеры выхода газа; 2 - люк; 3 - камера
входа газа; 4 - корпус; 5 - кассета; 6 -
монтажный люк; 7 - промывочное
устройство.

КАРТА РАССЕЙВАНИЯ ГИДРОКСИДА НАТРИЯ (ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ)



Вывод

В дипломном проекте, способ очистки от гидроксида натрия выбран такой как фильтрация, а именно аэрозольный фильтр Петрянова из ультратонких полимерных волокон.

Аэрозольный фильтр представляет собой устройство, в котором очищаемый поток газа пропускается через закрепленный в определенном положении слой волокнистого фильтрующего материала, задерживающего аэрозольные частицы и постепенно накапливающего их осадок в своем объеме.

Спасибо за внимание