



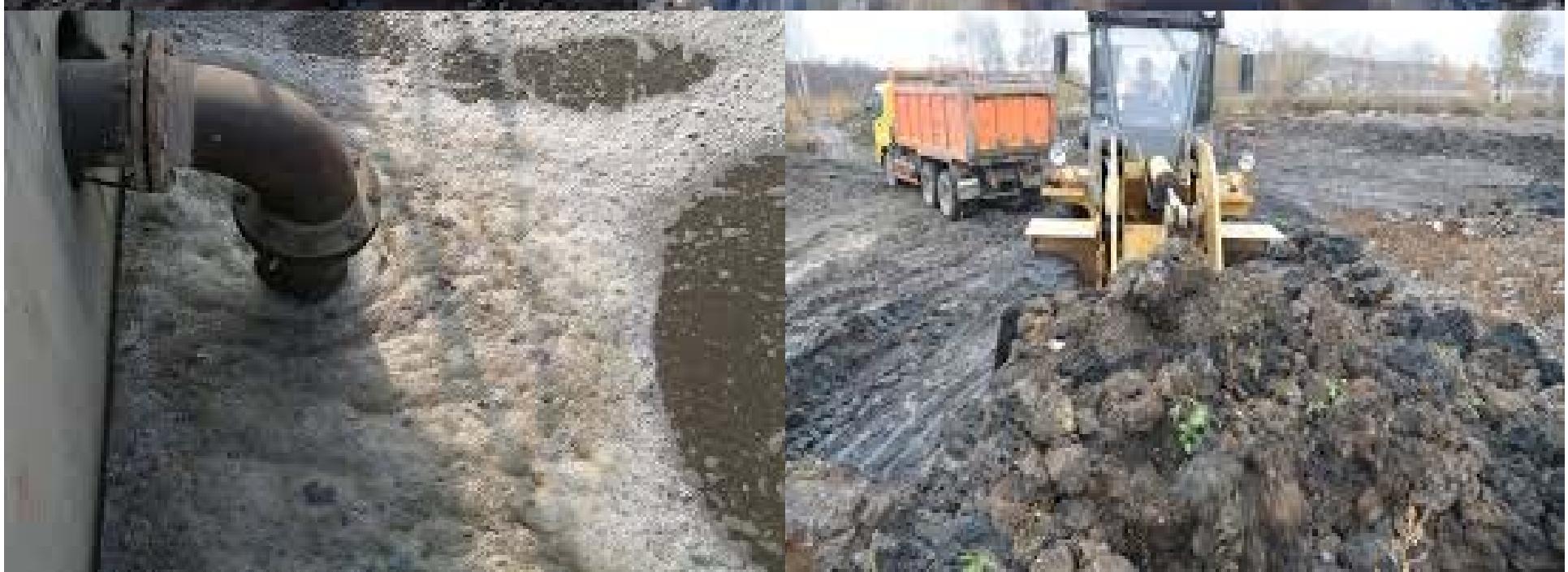
Международный университет нефти и газа

**ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД
РУХАБАДСКОЙ ФАБРИКИ ПЕРВИЧНОЙ
ОБРАБОТКИ ШЕРСТИ И ЭФФЕКТИВНОЕ
УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ**

Елдашова Лейла., студентка 4-го курса специальности «Охрана
окружающей среды и рациональное использование природных
ресурсов»

научный руководитель – Ахмедярова Г.Х., старший преподаватель
кафедры «Промышленная экология»





На производстве давно назрела необходимость разработки комплексного метода очистки сточных вод, извлечения ценных для народного хозяйства компонентов, а также создания замкнутой системы водопользования.





Общее количество примесей в мериносовой шерсти достигает 60-70% от массы немытой шерсти, в шерсти полугрубошерстных и помесных овец 50-60%, а в грубой шерсти-20-30%.



Технологические требования к качеству воды для мытья шерсти

1	Прозрачность, см	не менее 25
2	Цветность, град. платиново-кобальтовая шкала	не менее 25
3	Жесткость теплой воды, мг-экв/л	1,5
4	Жесткость холодной воды, мг-экв/л	5
5	Содержание железа, мг/л	Не более 0,1
6	pH	7-8,5

Характеристика сточных вод от промывки шерсти с использованием противотока после их двухчасового отстаивания

Характеристика сточных вод	Тонкая шерсть	Полутонкая шерсть	Грубая шерсть
Содержание взвешенных веществ, г/л	15-25	15-17	40-70
Сухой остаток, г/л	35-50	45	15-70
Зольность сухого остатка, г/л	35	40	40
pH раствора	10-11	9-10	8-10
Содержание шерстного жира, г/л	12-20	10-15	1-3

Используемые в процессе промывки шерсти соли и щелочи способствуют засолению почв и нарушению кислотного баланса водоемов.







Параметры мойки шерсти моющими средствами

Параметр	Барка				
	1	2	3	4	5
Температура, °C	46-48	49-50	49-50	49-50	38-50
Мыло, г/л	0,9	1	1,2	1,4	-
Сода, г/л	2	2	1,2	0,5	-
pH	9,7-10,2	9-9,8	8,7-9,8	8,9-9,7	8,3-8,7

Отвалы сырого осадка сточных вод на территории фабрики



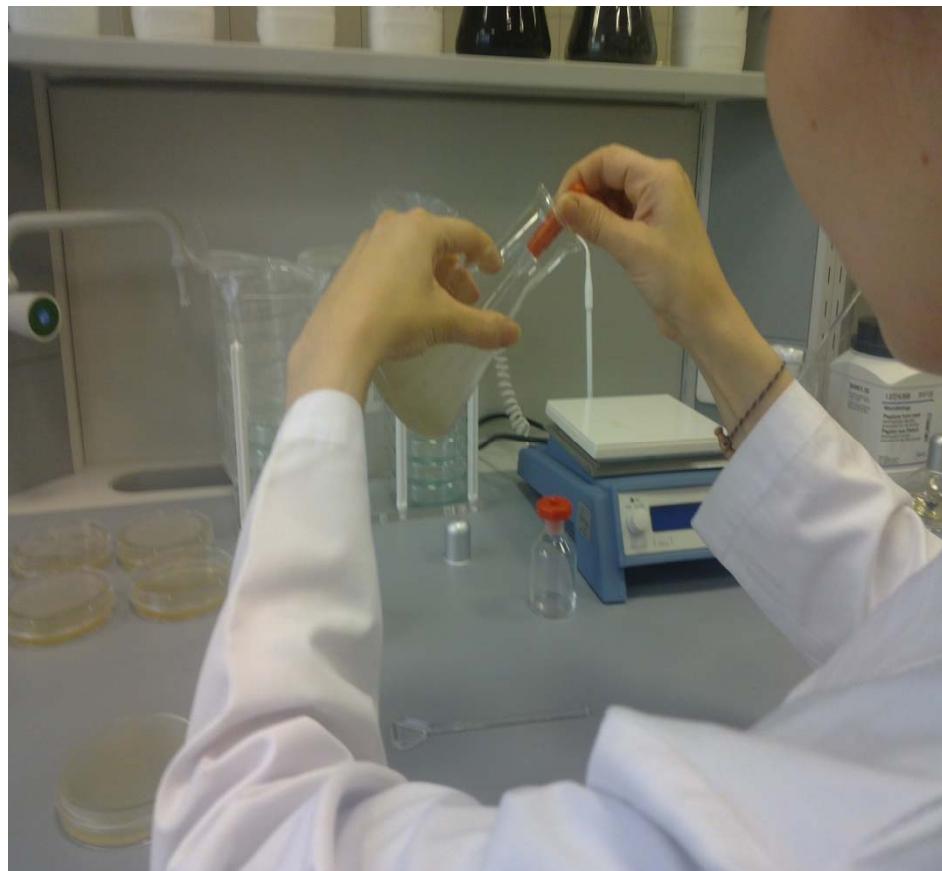
Эффективные показатели очистки воды различными методами (%)

Состав сточных вод	Биохимическая очистка	Холодно-фазное окисление	Контактное выпаривание	Химическая очистка
Взвешенные вещества	65-74	97-98	98	80-92
ХПК	50-78	90-92	96-99	86-90
БПК _{полн.}	90-91	70-92	94-98	85-88



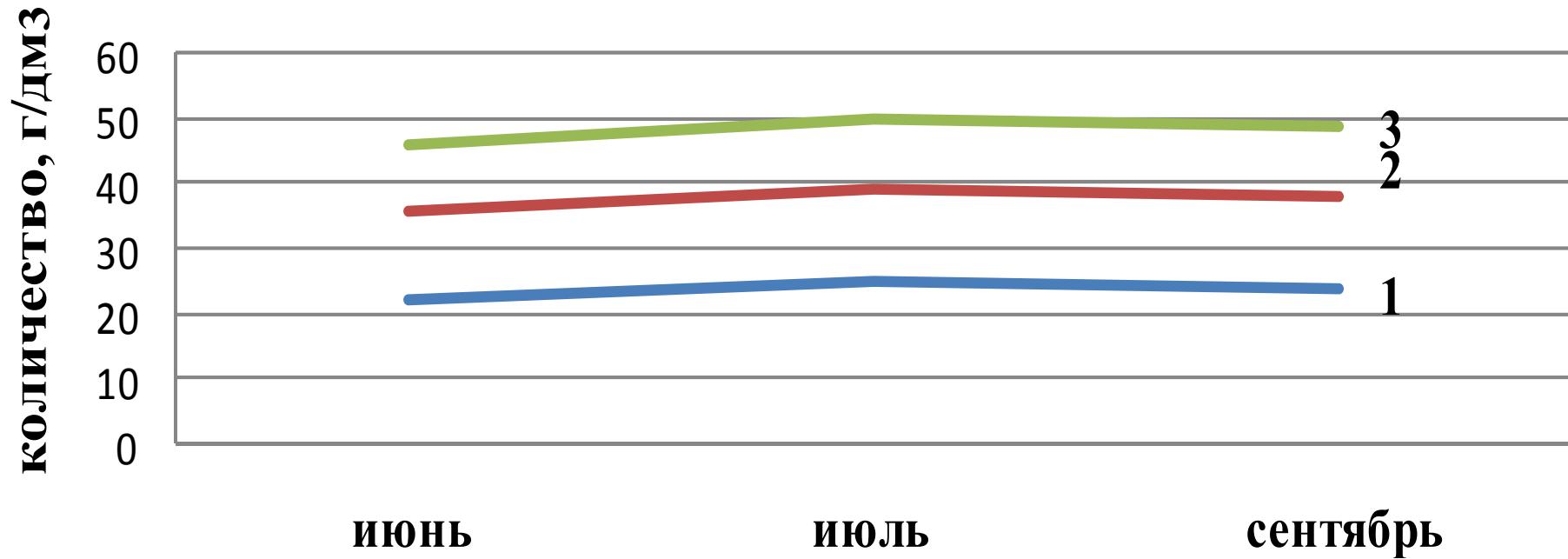
Для получения объективной информации о химическом составе, характере и качестве сточных вод пробы были отобраны неоднократно в разное время: в июне, в июле и сентябре.

Химические анализы проб сточной воды были проведены в лабораториях «Технологии водоподготовки и очистки сточных вод». В процессе проведения анализов были использованы методики, соответствующие действующему стандарту ТДС-26449.1-85



Общие показатели результатов анализа сточной воды

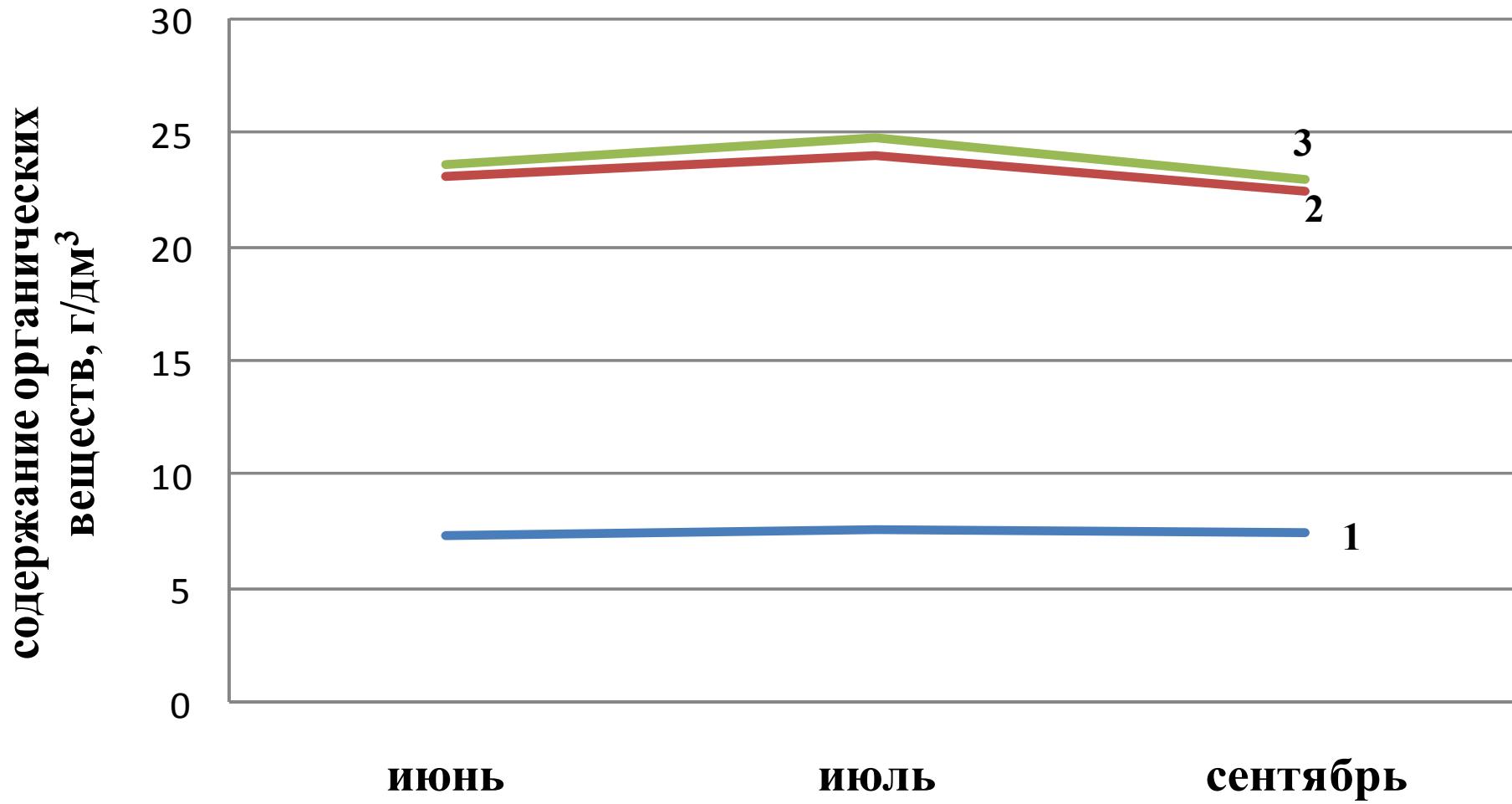
Наименование показателя	Отбор пробы		
	29.06.15	27.07.15	14.09.15
Взвешенные вещества, г/дм ³	22,2	25,1	23,7
Содержание минеральных веществ во взвешенных веществах в воде, г/дм ³	13,7	14,2	14,6
Водородный показатель, рН	9,05	9,03	9,04
Сухой остаток при 180°C, г/дм ³	10,08	11,01	11,00
Зольность при 530°C, г/дм ³	2,74	3,52	3,14



Динамика изменения общих показателей анализа сточных вод:
1 – взвешенные вещества; 2 – содержание минеральных веществ
во взвешенных веществах в воде; 3 – сухой остаток.

Содержание органических веществ в сточных водах

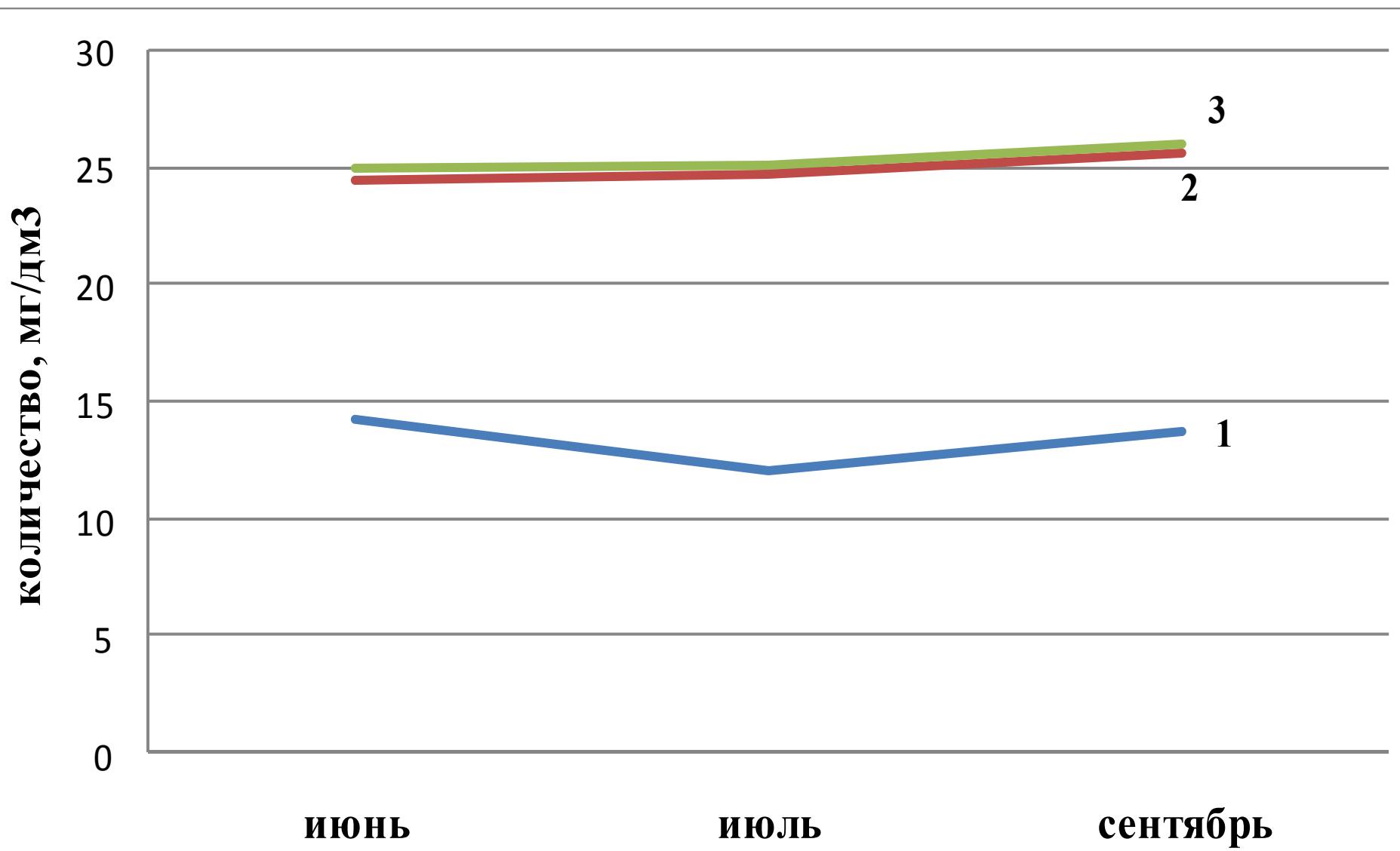
Наименование показателя	Отбор пробы		
	29.06.15	27.07.15	14.09.15
Содержание органических веществ во взвешенных веществах, %	62	65	64
Содержание органических веществ в профильтрованной воде без взвешенных веществ, г/дм ³	7,3	7,6	7,4
Общее содержание органических веществ в сточной воде (в воде и взвешенных веществах), г/дм ³	15,8	16,4	15,0
Содержание легкоокисляемых органических веществ в профильтрованной воде (по перманганатной окисляемости, к=2), г/дм ³	0,54	0,81	0,64



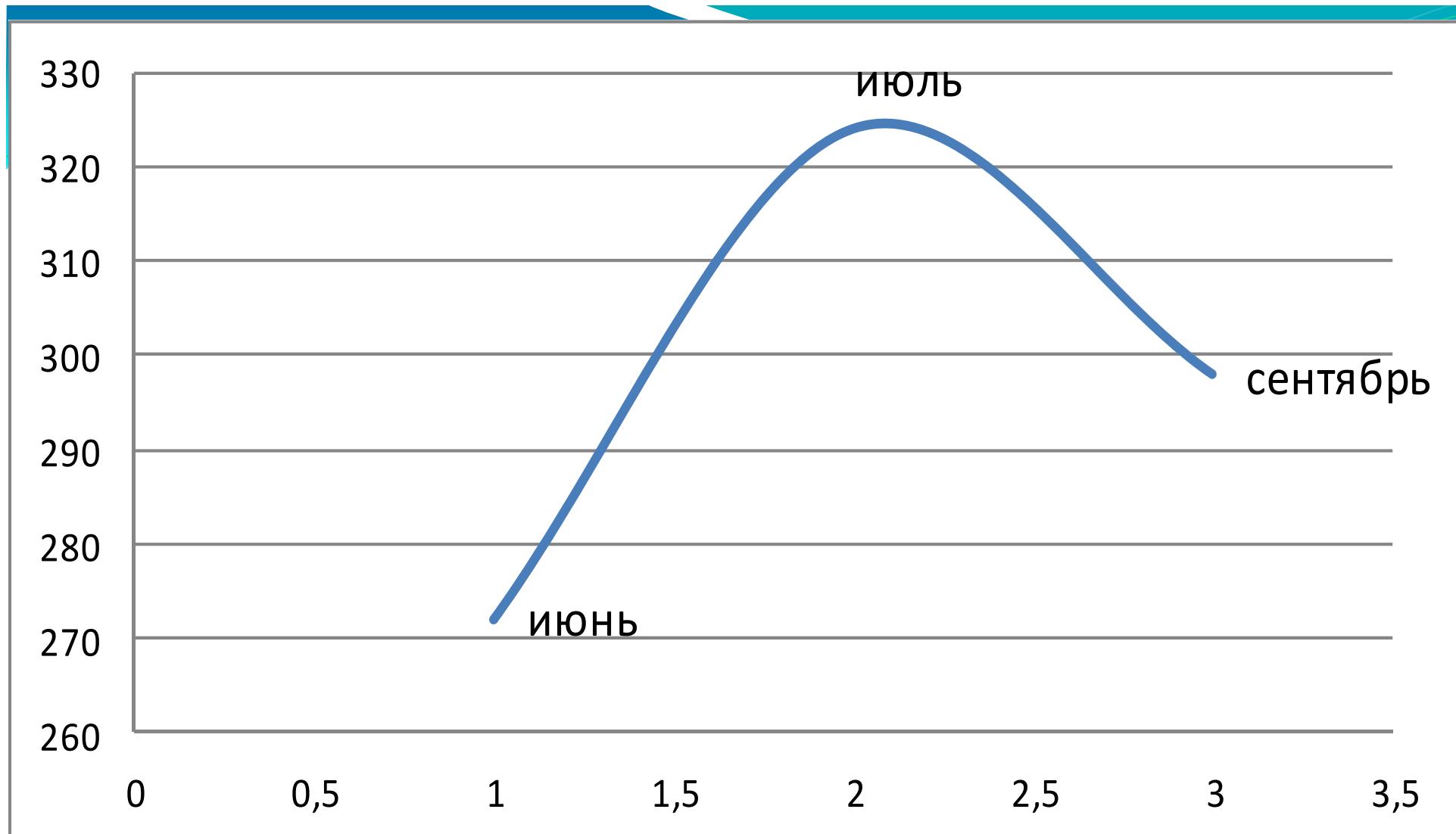
*1 – содержание органических веществ в профильтрованной воде;
2 – общее содержание органических веществ в сточной воде; 3 –
содержание легко окисляемых органических веществ в
профильтрованной воде.*

Качественный состав органических веществ

Наименование показателя	Отбор пробы		
	29.06.15	27.07.15	14.09.15
Перманганатная окисляемость, мгО/дм ³	272,0	324,0	298,0
Содержание суммы фенолов, мг/дм ³	14,3	12,1	13,8
Содержание веществ, экстрагируемых хлороформом при естественном pH воды (жиры, масла), мг/дм ³	10,2	12,6	11,8
Содержание анионных поверхностно-активных веществ, мг/дм ³	0,51	0,50	0,49



1 – общее содержание фенолов, мг/дм³; 2 – вещества, экстрагируемые хлороформом; 3 – количество ПАВ.



Динамика перманганатной
окисляемости, мг/дм³



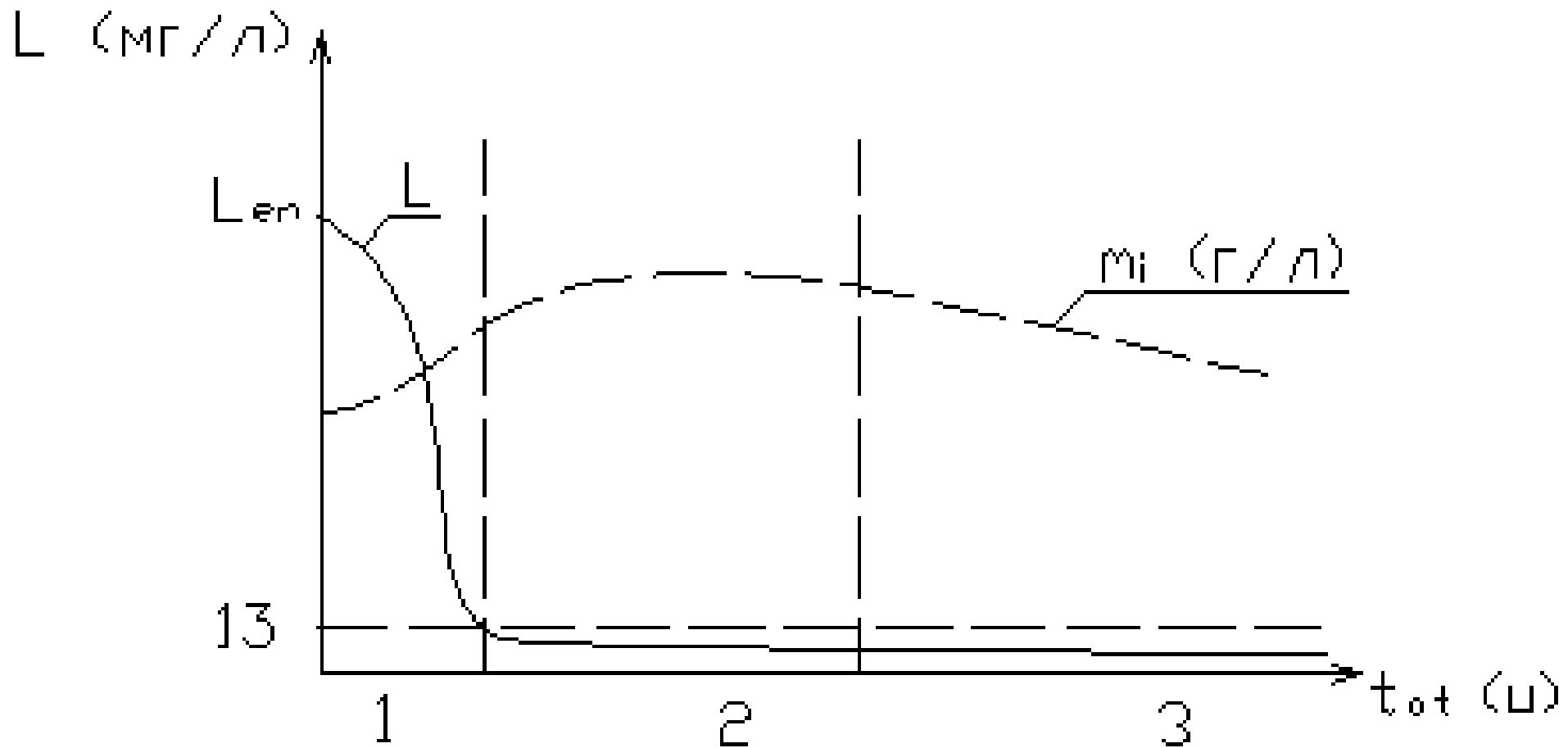


Биоценоз микроорганизмов для приготовления
сuspензии активного ила





Концентрация загрязнений	Поступаю- щий сток	Через 4 часа	Через 12 часов
по БПК _{полн.} , мг/л	233,9	12,8	5,7
по взвешенным веществам, мг/л	251	10	4
азот аммонийный, мг/л	40	1-3	0,5
фосфаты, мг/л	29	менее 1,0	-

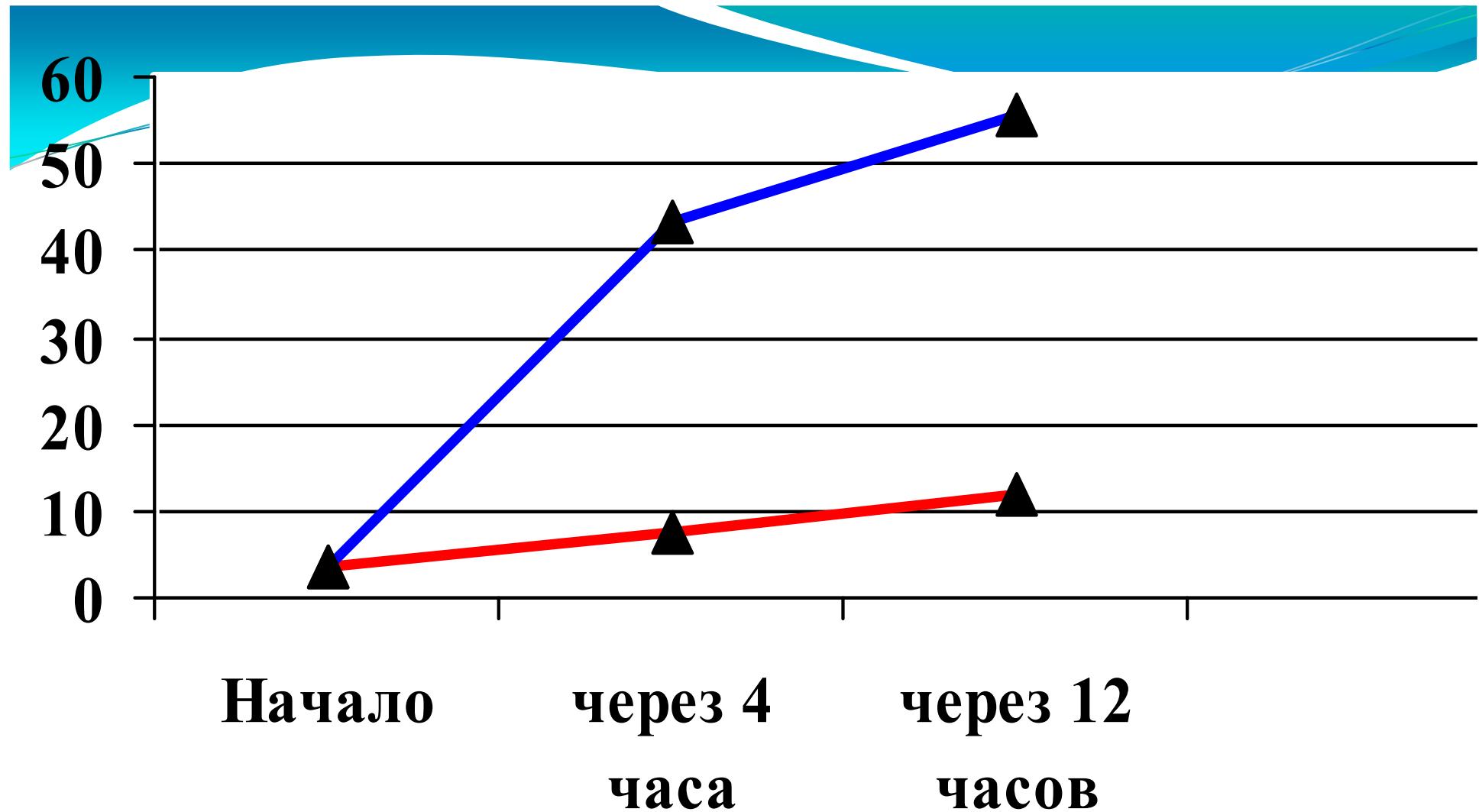


**Зависимость прироста биомассы от изменения
содержания органических загрязнителей в процессе
биохимической очистки**

L (мг/л) – график изменения БПК сточных вод в процессе биоокисления; m_i (г/л) – график изменения массы ила в аэротенке в процессе очистки сточных вод;

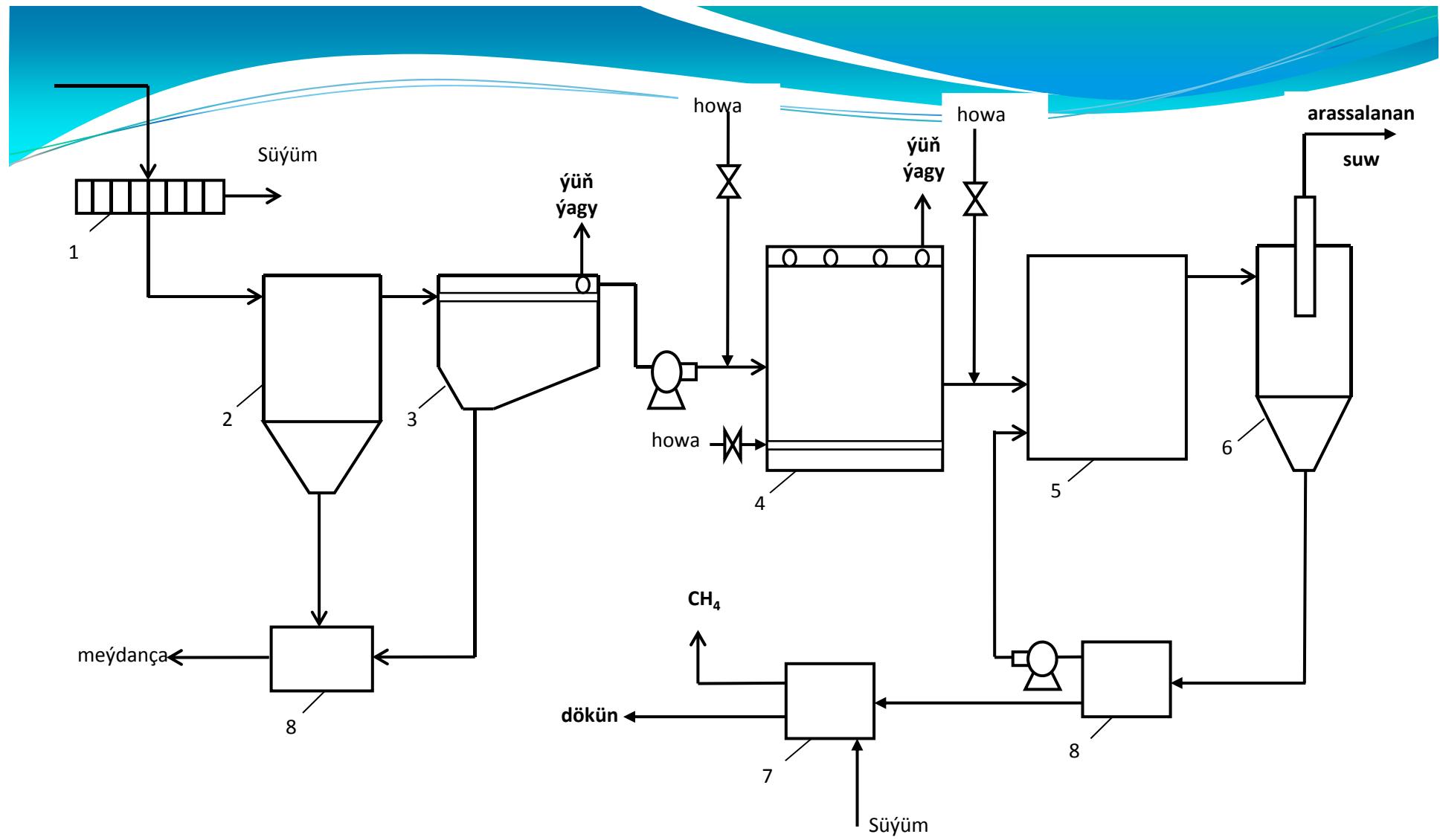


Регуляторы температуры и уровня аэрации



Влияние принудительной аэрации на эффективность биоокисления:

1 – *без аэрации*; 2 – *в условиях принудительной аэрации*



Технологическая схема биохимической очистки сточных вод и переработки осадков:
 1- волокноуловитель; 2- песколовка; 3 – жироуловитель; 4 –флотатор; 5 – аэротенк; 6 –
 вторичный отстойник; 7 – метантенк, 8 – сборник-накопитель

Спасибо за внимание!

