

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Интенсификация анаэробной переработки осадков сточных вод путем составления оптимальных сбраживаемых смесей

д.б.н., профессор С.Ю. Селивановская,
к.б.н. П.Ю. Галицкая,
аспирант П.А. Зверева,
студент 5 курса Р.Р. Ахметов

Казань 2011

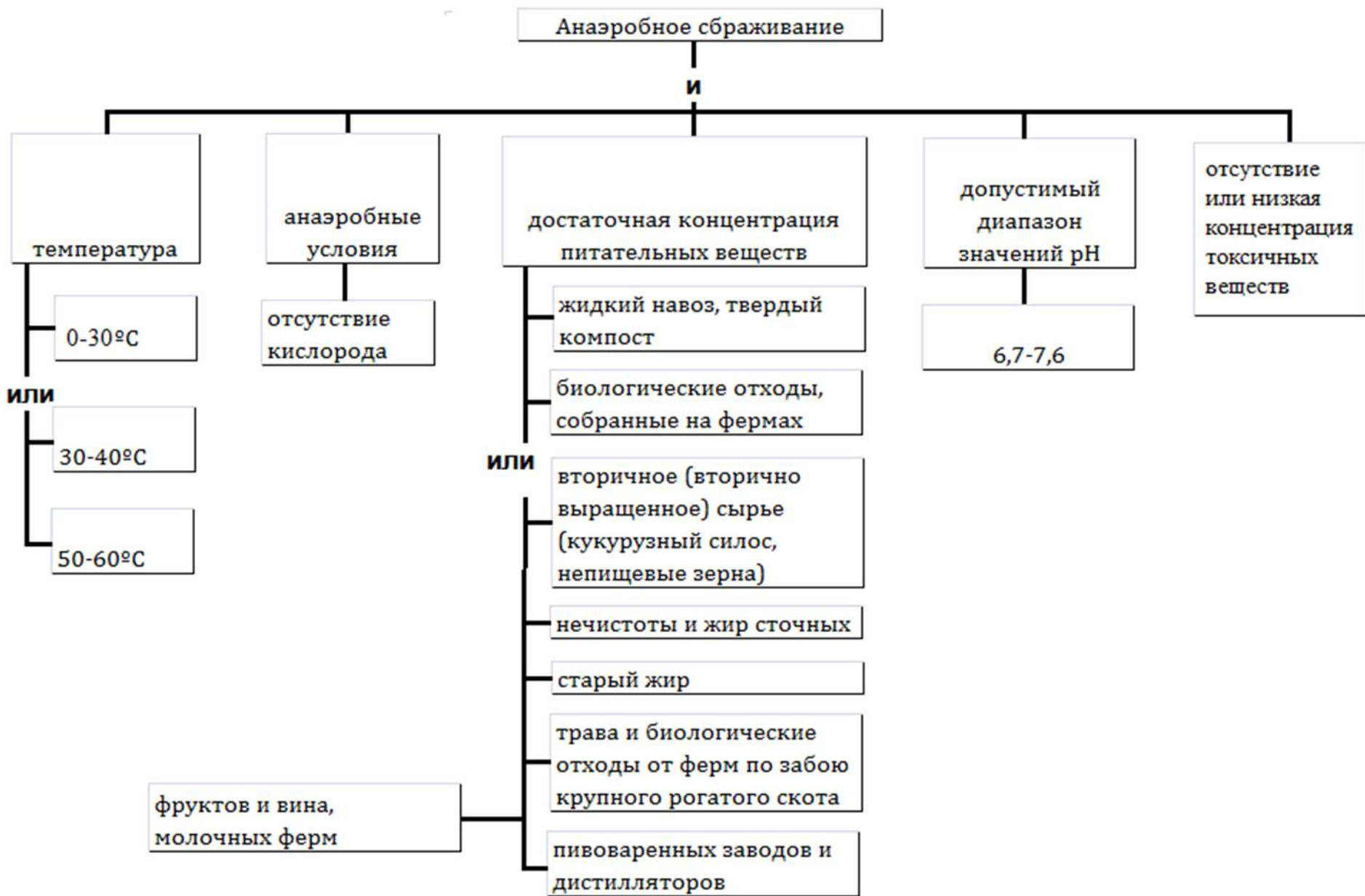
Преимущества анаэробного сбраживания:

- образование меньшего количества вторичных отходов по сравнению с аэробной утилизацией,
- эффективная переработка влажных (60% и более) отходов,
- уничтожение патогенных организмов, особенно при использовании многостадийных реакторов или при использовании промежуточного этапа – пастеризации),
- возможность использования продуктов брожения в качестве удобрения,
- образование экологически чистого топлива – биогаза.



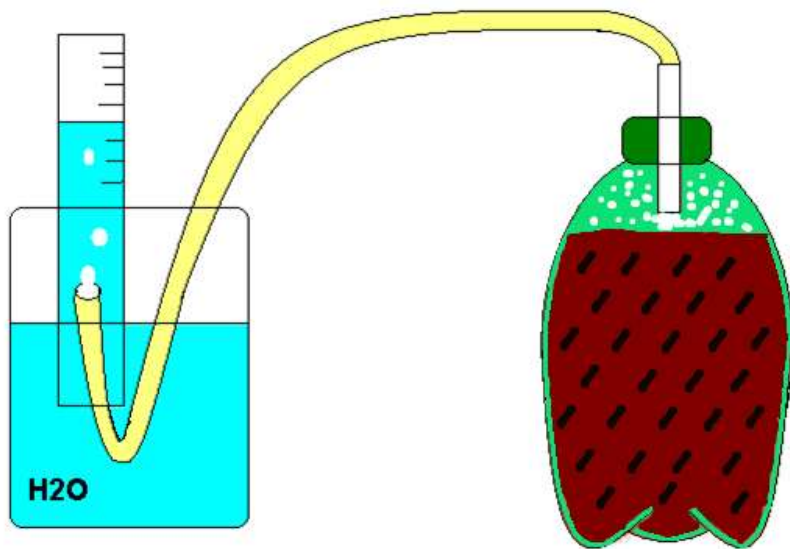
Целью данной работы является:
анализ эффективности совместной анаэробной
переработки органических отходов.





Виды отходов

- осадок сточных вод (городские очистные сооружения)
- куриный помет (птицефабрики)
- пищевые отходы (столовые и рестораны)
- отсев ТБО (мусоросортировочная станция)
- отходы с жируловителей (столовые и рестораны)
- шелуха семян подсолнечника (жировой комбинат)
- силос кукурузы, потерявший потребительские свойства (предприятия сельского хозяйства)
- промасленные опилки (транспортные предприятия)



t

• 55,5° C

pH

• 7,5

влажность

• 92–96%

инокулят

• 10% по массе

**время
сбражива
ния**

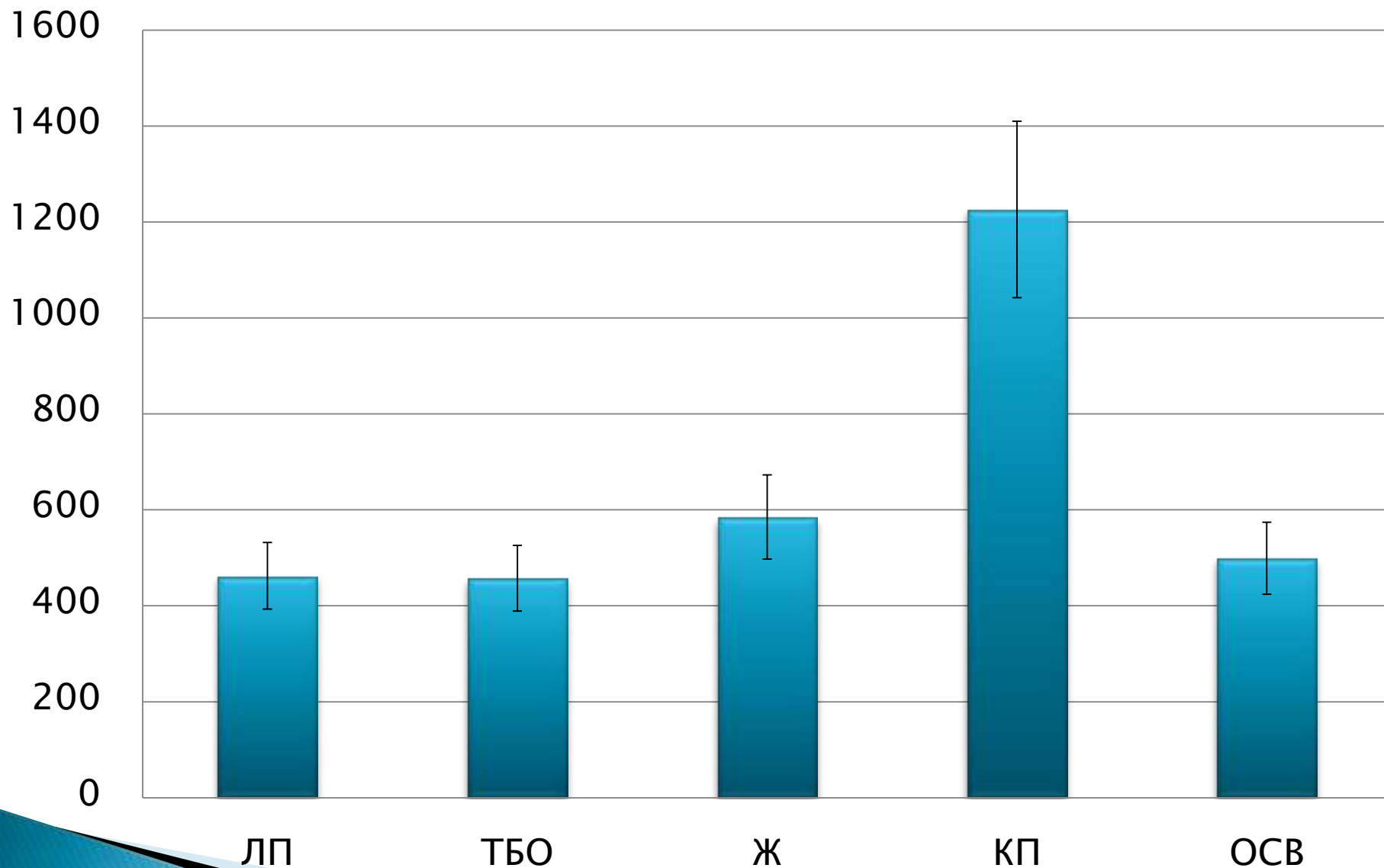
• 14 суток

перемешивание

• Каждые 12 часов

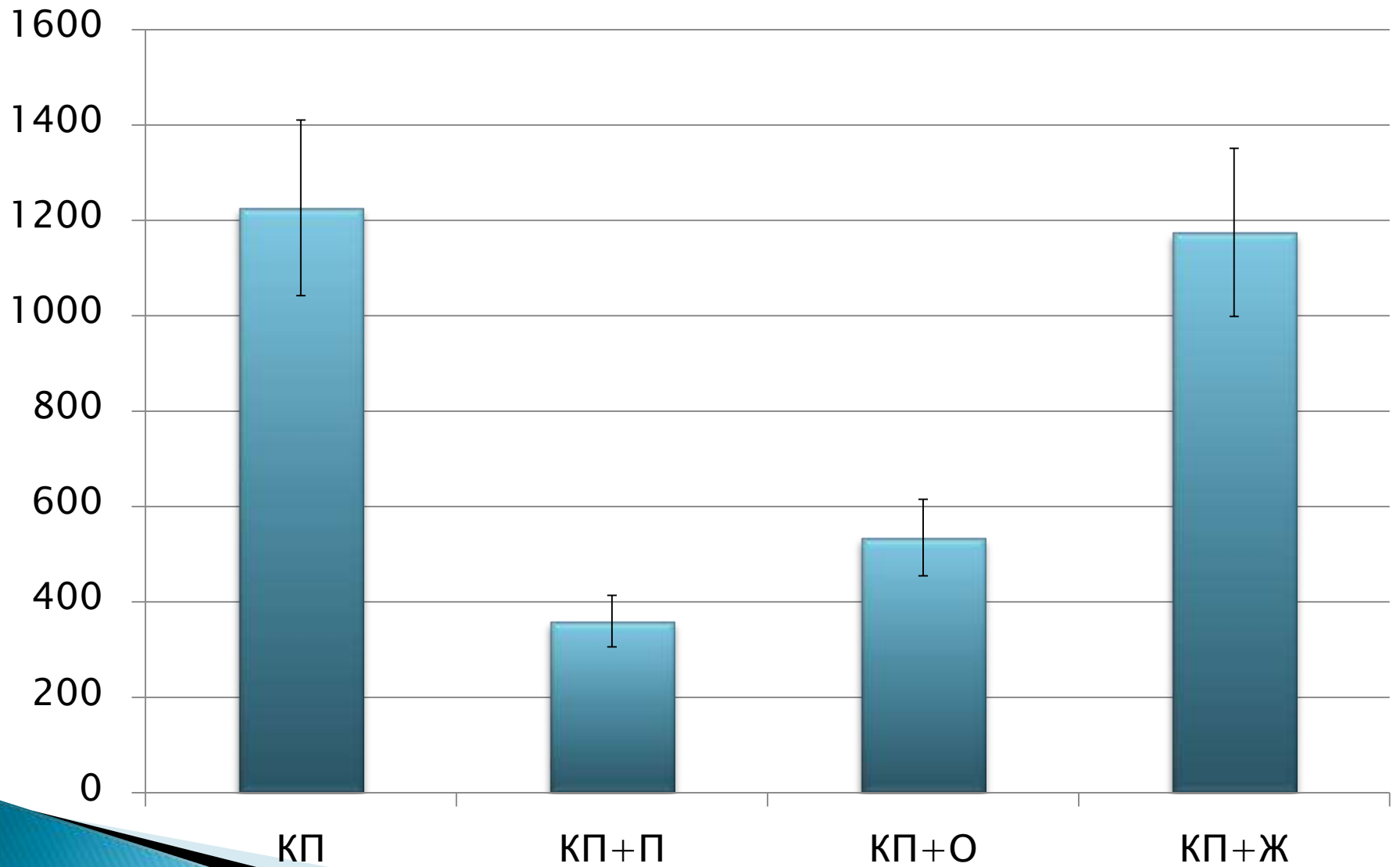
Отход	С орг г/кг	Сухое вещество г/кг	Выход ГАЗА мл/л
Лузга семян подсолнечника (ЛП)	52,61958	2,82	462,5
Отсев ТБО (ТБО)	1,905808	5,84	457,5
Жир (Ж)	50,78552	98,4059	585
Куриный помет (КП)	2,200218	24,75379	1226,25
Осажок сточных вод (ОСВ)	1,221727	4,369709	499,1667

Выход газа мл/л

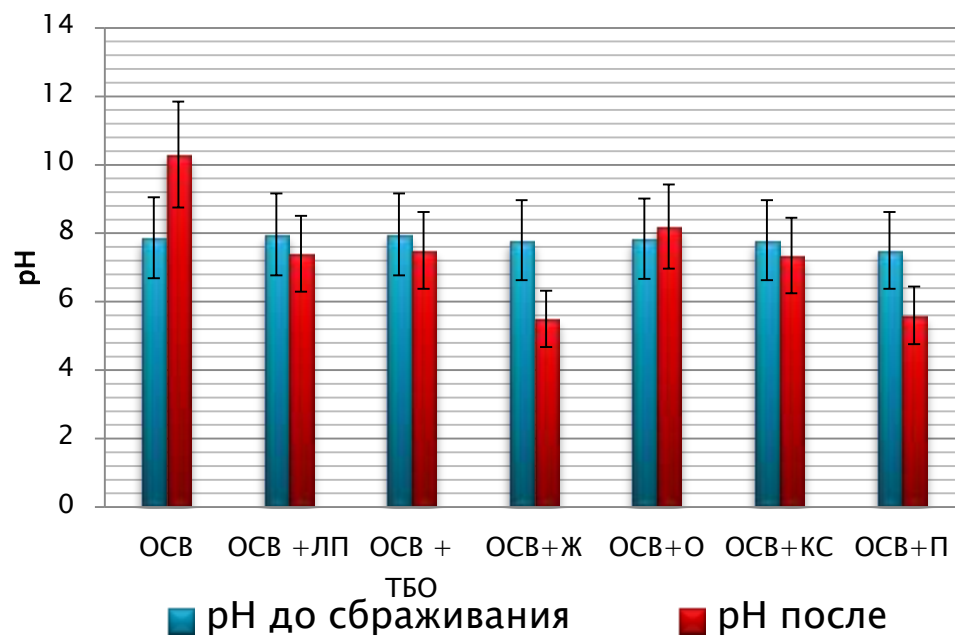
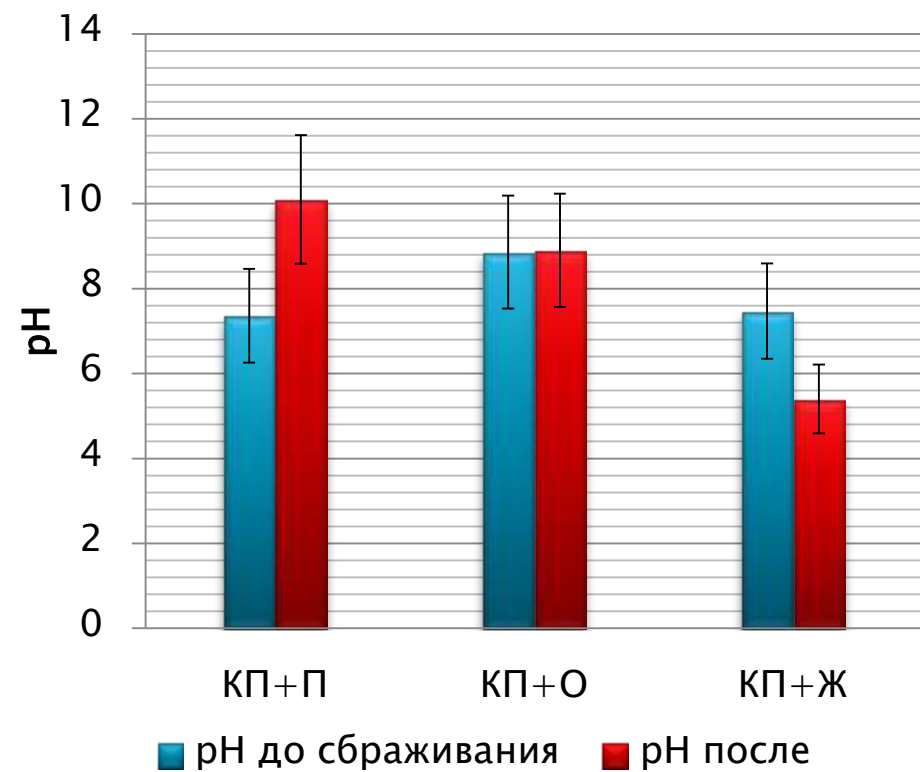


Вид субстрата	Соотношение по массе	рН до сбраживания	рН после	влажность до сбраживания	влажность после сбраживания	Сорг г/кг
Куриный помет и пищевые отходы	КП 30% ПО 70% Вода = 650мл	7,36	10,1	64,22	83,91	5,005
Куриный помет и промасленные опилки	КП 30% О 70% Вода =500мл	8,86	8,9	54,52	62,60	16,493
Куриный помет и отработанный жир	КП 30% Ж 70%	7,47	5,4	3,32	14,50	74,703

ВЫХОД ГАЗА мл/л

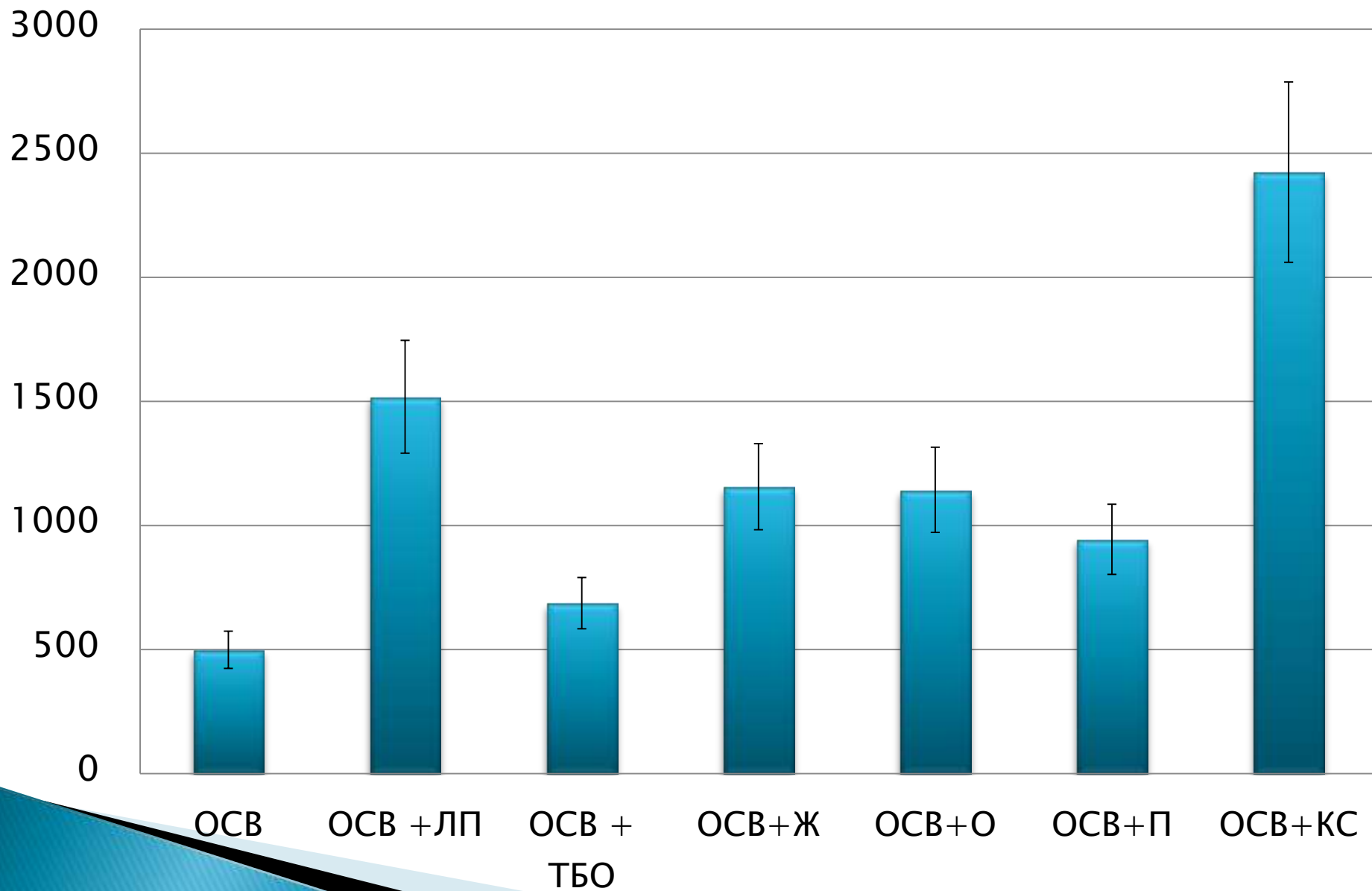


Изменение рН в процессе брожения



Вид субстрата	Соотношение по массе	рН до сбраживания	рН после	влажность до сбраживания	влажность после сбраживания	Сорг г/кг
Осадок сточных вод и лузга семян подсолнечника	Сем = 0,5% ОСВ = 99,5%	7,97	7,4	99,95	99,96	1,22
Осадок сточных вод и отсеб ТБО	ТБО = 30% ОСВ = 70%	7,97	7,5	94,52	95,51	0,027
Осадок сточных вод и отработанный жир	ОСВ = 70% Ж = 30%	7,8	5,5	18,49	5,39	1,598
Осадок сточных вод и промасленные опилки	ОСВ = 95,24% О = 4,76%	7,84	8,2	90,75	95,63	29,093
Осадок сточных вод и кукурузный силос	ОСВ = 89% КС = 11%	7,8	7,35	94,06	96,56	2,132
Осадок сточных вод и пищевые отходы	ОСВ = 95,24% ПО = 4,76%	7,5	5,6	79,94	81,71	3,863

Выход газа мл/л



Спасибо за внимание

