

Работа призера заключительного этапа
командной инженерной олимпиады школьников
Олимпиада Национальной технологической инициативы

Профиль «ИНЖЕНЕРНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»

Балацкая Яна Евгеньевна

Класс: 9

Город: Москва

Школа: ГБОУ Школа № 2090 сп2

Регион: Москва

Уникальный номер участника: 756

Команда на заключительном этапе: FuTech

Результаты заключительного этапа:

№	Индивидуальная часть										Командная часть										Результат (30/70)
	Химия				Биология				Итого	Макс	1	2	3	4	5	6	7	8	Итого	Макс	
	1	2	3	4	1	2	3	4													
756	5	0	15	0	2	3	9	3	37	200	18	14	4	4	7	6	9	4	110	200	88,1

Индивидуальная часть

Персональный лист участника с номером 756:



Олимпиада НТИ

ФИО Баламука Яна Евгеньевна

Город Москва

Школа № 1030 с/пг.

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Биотехнологии

Предмет химия

Номер участника 756

1	2	3	4	Σ
5	0	15	0	20

№ 58

- 1) Мелток является растворителем, без него майонез не будет представлять собой эмульсию, т.к. смешивания не произойдет. 25
- 2) Вода в масле; если добавить воду вонюче, то разжижение происходит незначительное, и вязкость выше. 05
- 3) Проявление жидкости для окрашивания волос в воде в масле. 1
 Жидкость для снятия лака имеет мало воды. 1
~~Масляные ароматизаторы~~, а именно жидкость, добавляется к ароматизаторам (масло с водой). 1
 Жидкость факции.
- 4) У каждого вещества/элемента/компонента своя t° кристаллизации и плавления при замораживании в два слова разделяются на составные элементы, при введении их до комнатной температуры неординарную смесь, жидкость разрушается. 05

№ 2.

- 1) молекулы йода (молекулярный йод) негативно влияют на стенки внутренних органов, раздражает слизистую, поэтому необходим другой способ получения йода организмом (не молекулярный йод), а например в виде соли. 0

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Биоинженерия

Предмет Химия

Номер участника 756

3) $150 \text{ м} - 12 \text{ г}$ **N 08**

$x = -1000 \text{ г}$

$0,15 \text{ г} - 12 \text{ г}$

$x = \frac{0,15 \cdot 1000}{12} = 12,5 \text{ г}$

Ответ: достаточно добавить 12,5 г на 1 кг, чтобы соли (р-ба ч) **25**

4) Серьезные образования

5) Преобразование в ботанику соли является результатом разложения молекул на ионы и простейшие вещества **05**

13. 150

1) Потому что кислота способна растворять в себе оксиды металлов, вращаясь способствует коррозии металлов (на рисунке) **-**

2) Различные газы хлорид алюминия **-**

3) $m = \left(\frac{5 \cdot 1800}{96500} \right) \left(\frac{100}{100} \right) \approx 3,1 \text{ кг}$ **Г**

$S_n = 2 \cdot 2 \cdot 6 = 24 \text{ см}^2$ **50**

$M = \{Al_2O_3\} = 52 + 32 + 16 = 100$

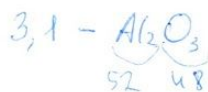
по какому процессу?

$\rho = 3 \text{ г/см}^3$

$m(Al_2O_3) = 3,1 \text{ кг}$

$m(O_2) = 1,488 \text{ кг}$

$V = \frac{1488}{3 \text{ г/см}^3} = 496 \text{ см}^3$



$3,1 - 100 \quad x = 48 \quad x = \frac{48 \cdot 3,1}{100} = 1,488 \text{ кг}$

$24 \text{ см}^2 = 496 \text{ мм}^2$

ответ верный

толщина 206 мм

120

4) Прочностью (на сжатие - вязкость)

3

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

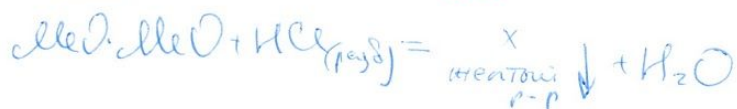
Направление Биоинженерия и Биотехнологии

Предмет Химия

Номер участника 758

Уч.

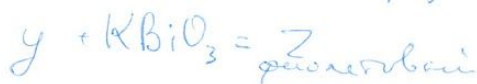
ОБ



$\text{X} + \text{O}_2 = \text{оксид}$

O_2 - воздух - смесь газов

$\text{H}_2; \text{O}_2; \text{N}_2; \text{CO}_2; \text{H}_2\text{O}$



Z - избыток кислоты

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Биомедицина

Предмет Биология

Номер участника _____

(14)

1/2/3/4/5
2/3/9/3/17

№1.

- 1) 1- язык; грудные мимозиты; акрономический мимозит -
2- стенки сердца -
3- стенки желудка, стенки желудка, верхняя часть пищевода

- 2) 1B; 2A; 3B + (3)

- 3) ~~расположение клеток, форма клеток~~ ~~на поверхности клеток~~ ~~имеют разную форму, строение, связанное с их функциями~~

№2.

- 1) Остеоциты - это дифференцированные клетки костной ткани, являются неким межклеточным звеном, ~~закрепляют~~ ~~эти~~ они поддерживают прочность костей
- 2) отвечают за иммунитет -

№3

- 1B + (6) 6 с тем, что он уже ожидает удара и «приспособлен» к нему -
- 2B - с сильной направленностью/замкнутостью
- 3B - с какими-либо нарушениями, проблемами в нервной системе
- 4A + врач мог не понять куда надо + (3)
- 5C + 7 гиперкомпенсация пациент начинает возмущаться и из-за этого повышается возбудимость и проводимость нейронов

№4

- 1) разность потенциалов, растительный ГМ замедляется с помощью ПЭТ
- 2) это наиболее практичный вариант, благодаря его свойствам. Отсюда его популярность в медицине -

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Безопасность

Предмет Информатика

Номер участника _____

- 3) прочитать текст - С -
прослушать аудио - В -
процессор рети - А -

A) 

(F)



(3)

B)



—

B)



—

Командная часть

Результаты

	Futech
Задание 1	18
Задание 2	14
Задание 3	4
Задание 4 (автоматизация)	4
Задание 5 (Экономика)	7
Доп. Задания	6
Ведение журнала, работа с системами	9
Командная работа	4
Итого по командному туру (Макс-120)	66
Итого по командному туру (Макс-200)	110
Итого по командному туру (Макс-200)* 70%	77

Задача 1.1 "Основные параметры аквапонных систем."

Вопрос 2.

Задача 1.1 FutecH

Релье, салатная зелень, производные крахмала, водные растения (элодея...), бактерии (нитроаммонизаторы и нитробактерии)

Вопрос 3.

Физик. температура, уличный микроклимат, давление, плотность воды, жесткость воды, освещенность (освещенность)

Химия.

РН среды, Азот, соли, концентрация микроэлементов (K, Ca, Mg, Co, Fe, Co, Cu, Pb...), содержание сероводорода, остаточного хлора, ионы хлора

Доп. показатели биотехники (биодеградация)

26.03.2017

14:20



МОСКОВСКИЙ
ПОЛИТЕХ

mospolytech.ru

2

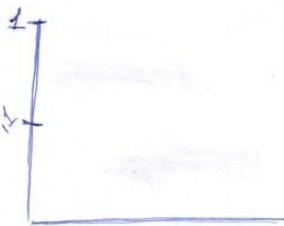
Задача 1.2 “Схема аквапонной системы”

Задача 1.3 "Расчет параметров системы"

Форель выдает 17 мг NH_3 на 1 кг своей массы в час.
 NH_3 .

- ① ~~При~~ При условии, что мы посадим ~~32~~ ^{в систему} ~~32~~ ³² ~~рыб~~ ^{из них 4 особи} за 3,5 года
 выработка составит 14% , т.е. ~~32~~ ⁴ особи.
 Тогда в системе останется ~~105~~ ²⁸ ~~особи~~ ^{особи}.
 глубина в 25 см при температуре 28 ~~в~~ $12,5^\circ \text{C}$

скорость выделен
 аммиака
 рыбой в сутки
 на



глубина рыбы в см.

- ② Т.к. форель выдает 17 мг NH_3 на 1 кг своей
 массы в час, то в год 32 рыбы массой 300 г
 будут выдать: $17 \text{ мг} \cdot 0,3 \text{ кг} = 5,1 \text{ мг NH}_3$ на $0,3 \text{ кг}$ в час.
 Т.е. $163,2 \text{ мг/ч}$ выдают все рыбы; За 24 часа: $163,2 \cdot 24 = 3916,8 \text{ мг/сут}$
 в год: Ответ: $\approx 3916,8 \text{ мг/сутки}$.

- ③ Наша рыба выдает $0,0039 \text{ кг/сутки (NH}_3\text{-N)}$
 А 1 т салата ежедневно потребляет $1,466 \text{ кг/сут}$ ^(NH₃-N)
 Тогда $0,0039 \text{ кг/сут (NH}_3\text{-N)}$ будет потреблять ~~1,0039~~
 $0,5 \text{ т}$ будет потреблять $0,733 \text{ кг/сутки}$
 Тогда: ~~0,0039 т салата будет потреблять 0,00~~
~~1,0039 т~~
 $0,002604 \text{ т салата}$ будет потреблять $\approx 0,0039 \text{ кг/сутки}$
 $2604 \text{ кг салата} \approx 0,0039 \text{ кг/сутки}$
 $2604 \text{ кг} \cdot 0,28 = \text{728,28}^{\text{кг/сут}}$ ^{количество} салата

1	B	r	u	l	Всего
Акв	300	435	588		260
Грунт	200	435	588		110
Бор	200	435	588		105

$$V_{\text{Акв}} = 260 \cdot 435 \cdot 588 = 0,0665 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{Грунт}} = 110 \cdot 435 \cdot 588 = 0,0281 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{Бор}} = 105 \cdot 435 \cdot 588 = 0,0268 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{Вода}} = 0,1214 \text{ м}^3 : 0,001 = 121,4 \text{ л}$$

Тогда:

1.

$$\text{ср } M(\text{группы (массы)}) = 8,5 \text{ л.}$$

3. Верхний слой
плотности $\rho_{\text{плотн}} = 80 \text{ кг/м}^3$
г.к. $V_{\text{плотн}} = 0,1214 \text{ м}^3$
плотности $\rho_{\text{плотн}} = 9,712 \text{ кг/м}^3$

$$4. \frac{9,712}{0,001} = 9712 \text{ кг/л}$$

$$5. \frac{0,001 [121,4 - 9,712]}{0,001} = 111,688 \text{ кг/л}$$

$$\text{Взрослая особь} = \frac{9,6}{0,001 (121,4 - 9,712)} = 85 \text{ кг/л}$$

Если учитывать то:

Дополнительные задания

1. Укажите критические недостатки предложенных аквапонных систем
2. Предложите решение по улучшению установок
3. Предложите подход для измерения и регулирования жесткости воды в системе.


Представленное решение имеет ряд
технологических особенностей, таких как:

1. Вранья кровеноски - выписки
Эти препараты вообще не продают
по рецепту, т.к. импортными
условиями они разлагаются очень
быстро.
2. Кровеноски не могут существовать,
поэтому они имеют то, что
имеет корень в устье,
которое зарано фарм, но в
большой разности, с которыми кто
и начался знать нужно
существовать. Вера в возможность и
его можно считать на свою повер-
женье, потому, что это не
разности кровеноски.
3. Нужно помнить, что диаметр
(показатель) и его размер устье
показатель является в основном
существенным.
4. Внимательно устье по размеру
и в своем блон.

Все решения в
перечисленные, и
треб. здоровья

Futech

7

 P-ФАРМ
Инновационные
технологии
здоровья
www.p-pharm.com

904. 30-го
в системе или моноав-филотрофов,
вред в целом самосильными путем
не филотрофия.
Много многократного моров. Инверсия
инверсии. Много видов и
распространения.

В отличие, что превращен - вили
некорректно порождает под влиянием
систем, т.к. кинетика для их
поверхности суживаются 22° и далее,
как и у филологии превращен.

Т.к. превращен филология, можно, но
мешает не тактиками, также
всегда неприятие в убои, однако,
они есть основные корни и убои. Нет
всегда филология - разнообразия
всегда, кроме солончарства, со для
автоматической системы не превращен.

В качестве мониторинга филология
уровня многократного филология
мониторинга.
Всего-умень - му со и му, ~~Монитор~~

[Futur]

2



P-ФАРМ
Инновационные
технологии
здоровья

www.p-pharm.com

Креветки.

Futech (дон загораз)

1. Итокиналгис

Возможно, роды вогрими слишком большие
количество аммона (или каридиние вакв. сит)
и сами не им сработились.

Креветки, исполняющие роль очистителей,
употребили тесную массу.

2. Темпер. е. дш.

Возможно, температура форель и креветок
напрямую не совпадают. Если t была нагрее-
не под форель, $\approx 15^\circ$, то креветкам, которые,
в большинстве, существуют при $t \approx 10^\circ$, возможно,
но, им было ~~слишком~~ слишком холодно.

3. Нисостатк хангис.

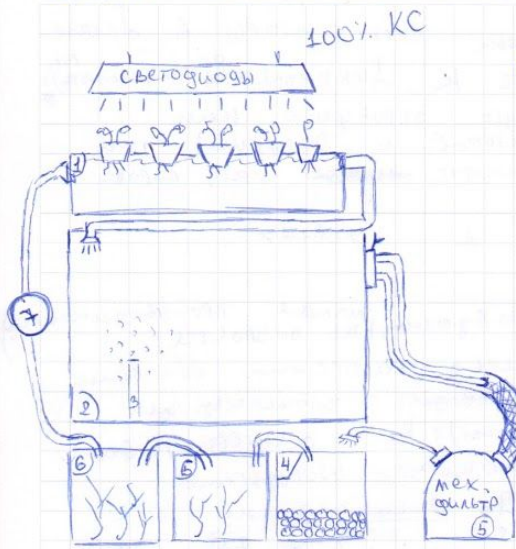
~~Видеосъемка~~ В свете угадывают разномии,
~~Видеосъемка~~ вогрими растения, рабиграции и водн
и скатывающее на себе камушки. Так
что вероятно, что креветкам не хватает
камушек для полноценного существования.



МОСКОВСКИЙ
ПОЛИТЕХ

mospolytech.ru

Схема установки приведенной на NT.i



Ошибки сборки:

1. Превышение нормы посадки, 2. Не пройден период адаптации системы, для оптимизации работы бр.
3. Нет светодиодов синего спектра \Rightarrow Т.Е. Разростание вегетативной части растений связано с ограничением.
4. Гибель молодых из-за: 1. Неправильной температуры? 2. Жестковатой? 3. Итоговой?

Futech

1- Гидропонный блок.

2. Бассейн с рыбой.

3. Оксигенатор.

4. ~~Фильтр~~ с функциями.

5. достаточно хороши; несколько этапов в фильтрации.

6. Бассейн с растениями и молодыми (естественно фильтр и оксигенатор!)

(Молодые сдохли; вечная память..)

7. Насос/Фирмафт.

6. Отсутствие фильтра для использования возможности заправки системы;

7. Трубы (трубки) имеют слишком маленький А, могут забиваться взвесью.

8. Нет отстойника! (это отстой)

Из-за этого нет пространства для наиболее эффективной заправки и фильтра H_2O ; и

не добавляет реагентов.

9. (политическое дело, что это такое система НО..) в гидропонном блоке предельно высокие растения; Нет возможности подбирать оптимальное соотношение микроэлементов для всей системы. Т.к. она полностью несамоискусственна.

Вывод 1: вода имеет Т.К. Система просто не справляется с ней.

перезагрузка системы

$\{D \text{ при } m = 400, \Rightarrow D = 4,8 \text{ кг/м}^2$

$D \text{ при } m = 500, \Rightarrow D = 6 \text{ кг/м}^2$

$D \text{ при } m = 600, \Rightarrow D = 7,2 \text{ кг/м}^2$

$D \text{ при } m = 700, \Rightarrow D = 8,4 \text{ кг/м}^2$

$D \text{ при } m = 800, \Rightarrow D = 9,6 \text{ кг/м}^2$

10. Гидропонный блок имеет постоянную циркуляцию

НО, как и все система. Нет возможности создать цикл (близко к нулю в НО, 15 секунд) циркуляции вращающейся, т.к. система - с постоянной циркуляцией

Следует установить "СТОП-канал" и использовать время для автоматизации.

$V = 100 - 200 ?$

12-13 м³/ч.

www.rusventure.ru

$l = 1,5 \text{ м?}$, тогда: $S = 1,5 \cdot 0,5 = 0,75 \text{ м}^2 \approx 1 \text{ м}^2$

при средней $m_{\text{рыб}} =$

Futech 5



11. ~~Нет~~ ~~серьезных~~ Нет способа насыщать воду O_2 в условиях энергетической аварии (катастрофы); Следует установить резервные оксигенаторы в блоке с рыбами. Эти оксигенаторы подключить к аккумулятору ^{ак} (конденсатор ^{ради}), т.к. система достаточно мала это будет оправдано как экономически (не требует много конденсаторов и энергии) так и "практически" (~~застынет~~ ^{время} ~~увеличит~~ ~~критич~~ ^{верхний порог} ~~кат.~~ ^{кат.} порога времени, которое рыбы смогут прожить в условиях энергетической аварии).

12. Экономическая система не оправдана. (малая производительность) (не окупается!)

13. Система полностью беззащитна перед патогенными бактериями, грибами, вирусами. Следует регулярно вводить соответствующий бактерицидный пастер (в отстойник, которого здесь нет); Как альтернатива - возможно установка крайне дорогостоящего оборудования обеззараживающего систему (отдельный блок); Но экономически это не окупится никогда! В системах, ее ~~крат~~ ^{крат} для таких ~~фрагментов~~ ^{фрагментов} слишком мед.

14. Нет блока терморегуляции в связи с тем, что использовать температуры циклы (днев-~~ночные~~ ^{сезонные} ~~дневные~~ ^{дневные} ~~ночные~~ ^{ночные}) (цикл в соотношении 18/6).

15. Нет светового цикла (точно не уверен, все для его осуществления есть, так что если вы проводите день циклы, то получите окупается), следует откорректировать цикл в примерном соотношении 18/6. (Кстати, такой цикл можно создать не используя открытку!), так что, один из вариантов ответа на ваш вопрос (26 марта - что в данной системе можно изменить не используя открытку?), является ответ - Установка светового ~~цикла~~ ^{цикла}.

Идея или нет команда (Futech) по изучению / перестройке данной установки; совмещая с другим технологическим в биосфере увидеть ниже, на следующем ОЭР...

Futech



В чем future кпю отличие и особенности представ
выше систем; гор. теориями интеракция различ

② Интервью с группой специалистов:

1. для исключения затрат на заливку ящиков Голубов в гидропонный блок мы будем использовать технологию микропитательного вент. размножение на питательной среде, состоящей из пит. в-ств и гормонов. Т.е. мы будем брать микро-клетки растений и помещать их в спец. среду, где будет происходить рост до нормализованного состояния с последующей пересадкой на гидропонный блок. прибыль от

Таким образом мы сможем повысить эффективность
Тюльпанов.

② Т.к. объем системы Гигант, выделенный под
продуктов будет соответствующим Т.Е. мы можем
продать натуральные удобрения полученные в ходе работы
установки или же использовать их сами.

Также в большом количестве мы получим шерсть, которую также можно отправить на проделку.

③ Система достаточно легко перестраивается в замкнутую водопроводную систему, если мы уберем все ~~хуже~~ органы, и поставим хлор-фильтр эту технологию можно продать как аналог для водопроводных фильтров металлизированных.

④ Изучение и разработка спец. биотермодифференциальных патентов.

④ Изучение и разработка спец. бактерицидных средств на патогенных бактериях.

① Система почти полностью автономна, управляется несколькими контролерами.

② Имеются все 3 вида циклов: температуры, света, потоков. Увеличивающий общий КПД через контроллеры с использованием оптимальных параметров для каждого вида живых существ. Условия "Т" цикла.

Используются 2 вида ^{свойств} ~~степени~~ "красного" и "синего" спектра для обеспечения достаточное разрастание побегов побывшая действие, топорный вид и целостность.

④. Благодаря оттоку можно избежать
реализацию, восполнить потери безы. нормативу то, химическо,

Благодаря наличию резервных окислителей конденсаторов системы может длительно работать при отказе одного из аварийных элементов; Т.Е. система запитана от нескольких независимых источников.

5

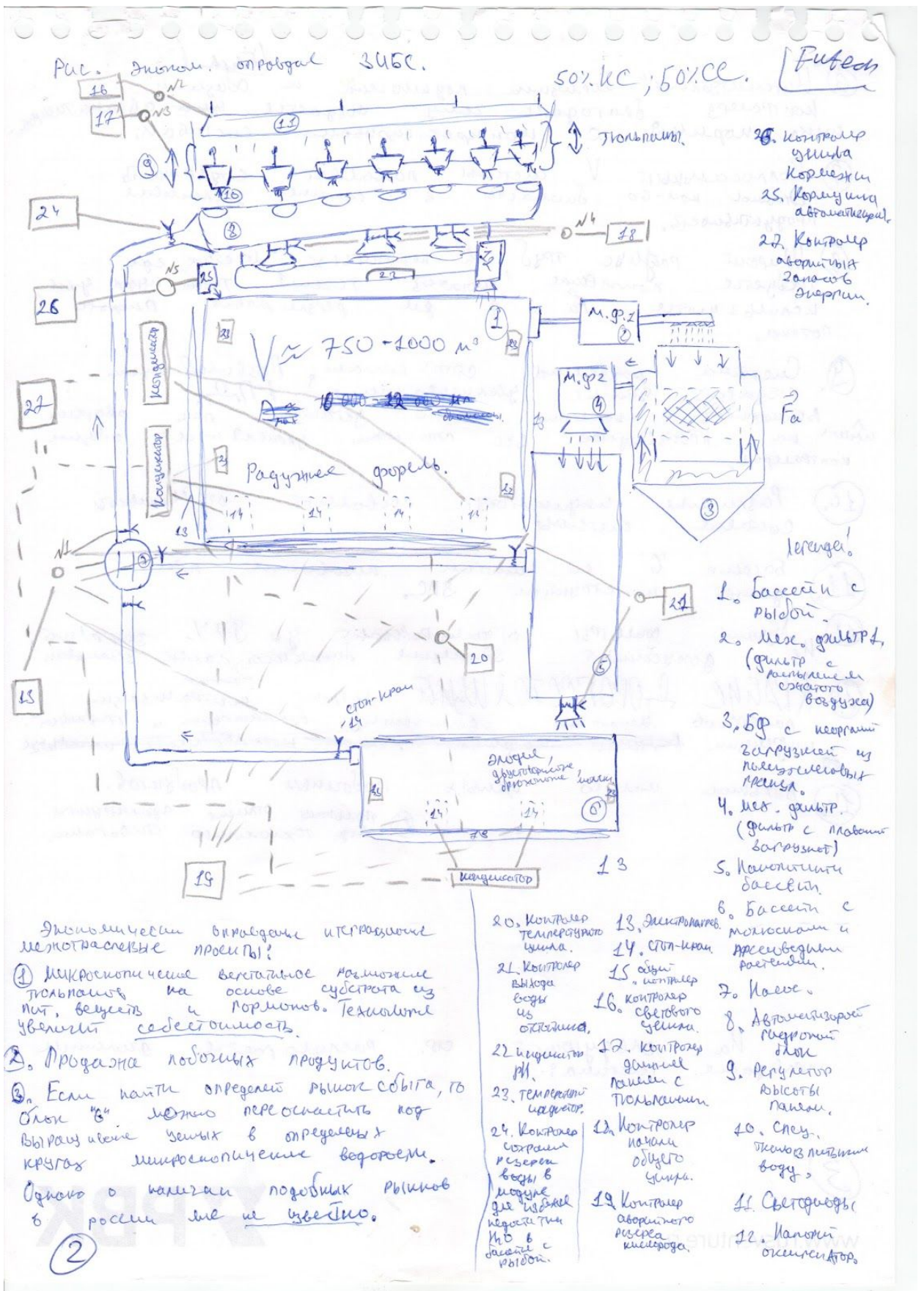
- ⑥ "Интеллектуальный" контроль качества продукции и контроль безопасности благодаря тому, что создается ^{встроенный} автоматизированный контроль с компьютеризованным составом.
- ⑦ Компактный V-система позволяет содержать большое количество биомассы в системе; увеличивает продуктивность.
- ⑧ Широкий радиус действия, в некоторых местах где требуется повышенная скорость работы, куда уже используются F_1 и G для регулирования скорости потока.
- ⑨ Система разделения стоп-кранов, позволяющая создавать зоны увеличения скорости КПП. Возможность использования части системы при аварии на производстве. Все стоп-краны управляются одним контроллером.
- ⑩ Различные индукторы позволяют отделить отходы.
- ⑪ Бассейн "Б" во время монтажа ЗИС.
- ⑫ Лучшее качество отфильтрованного до 99% загрязнений; допускается замена дуплексной части установки.
- ⑬ Крайне дорогостоящий аппарат нейтрализации патогенов и вирусов. ^{результат} ~~Возможность бактериальной и вирусной инкуляции. ~~Возможность инкуляции ~~поверхности нейтральной ~~поверхности~~~~~~~~
- ⑭ Большое количество ценных побочных продуктов.
- ⑮ Только одно адаптировано к технологии сквашивания.

На основании следующего СП, расположить данные

③

www.rusventure.ru





Факторы
проекта:

повышающие дивидендность

(~~фактор~~ Дом. задан
эффективность

- ① За счет автоматизации многих видов можно значительно сэкономить команду специалистов, работающих на проекте, как следствие объем расход на заработную плату падает.
- ② Система легко настраивается Т.К. разбита на сектора подконтрольные к контроллерам. Такая классификация по специализации, значительно повышает КПД, все установки и повышает качество, а значит и стоимость и конкурентоспособность товара; за счет спец. циклов описания вышла.
- ③ Резервные окислители, работавшие за счет конденсата, безупречно повышают стоимость содержание установки, однако они же и спасают всю систему от падения, за счет увеличения времени жизнеспособности системы в аварийной ситуации; а значит уменьшается вероятность новым ценного пробыва.
- ④ Инженеры повышают отслеживать общее состояние среды, а значит иметь представление и расчетный вероятность положительного или отрицательного исхода.
- ⑤ Фильтры "3" и "4" составляют основную стоимость всей установки, но повышают ее надежность. Т.к. их КПД $\approx 90-97\%$ (зависит от модели).
- ⑥ Установка имеет достаточный объем для обеспечения более-менее стабильного производства продукции, которые не только экономит капитализируется в подобных системах, но и высоко ценится на рынке глобальной.
- ⑦ Система работает на 2м насосе с имеет несколько модулей, которые соединяются в сере функции некоторых блоков. Так блок "10" "9" "11" "21" "8" - мультимедиа, что ведет к экономии пространства и денег. Вся мультимедиа установки построена на уникале температуры света, корректи, аварийных ситуаций, длительности каждого раствора в воде.
- ⑧ Наличие отстойника, а соответственно устройства химии, различных регулируемых защитных систем, а также попалки и воды.
- ⑨ Существование рынка сырья и спроса на товары производимые на установке в германских субъектах России.

Резюме: подходит для малого бизнеса.

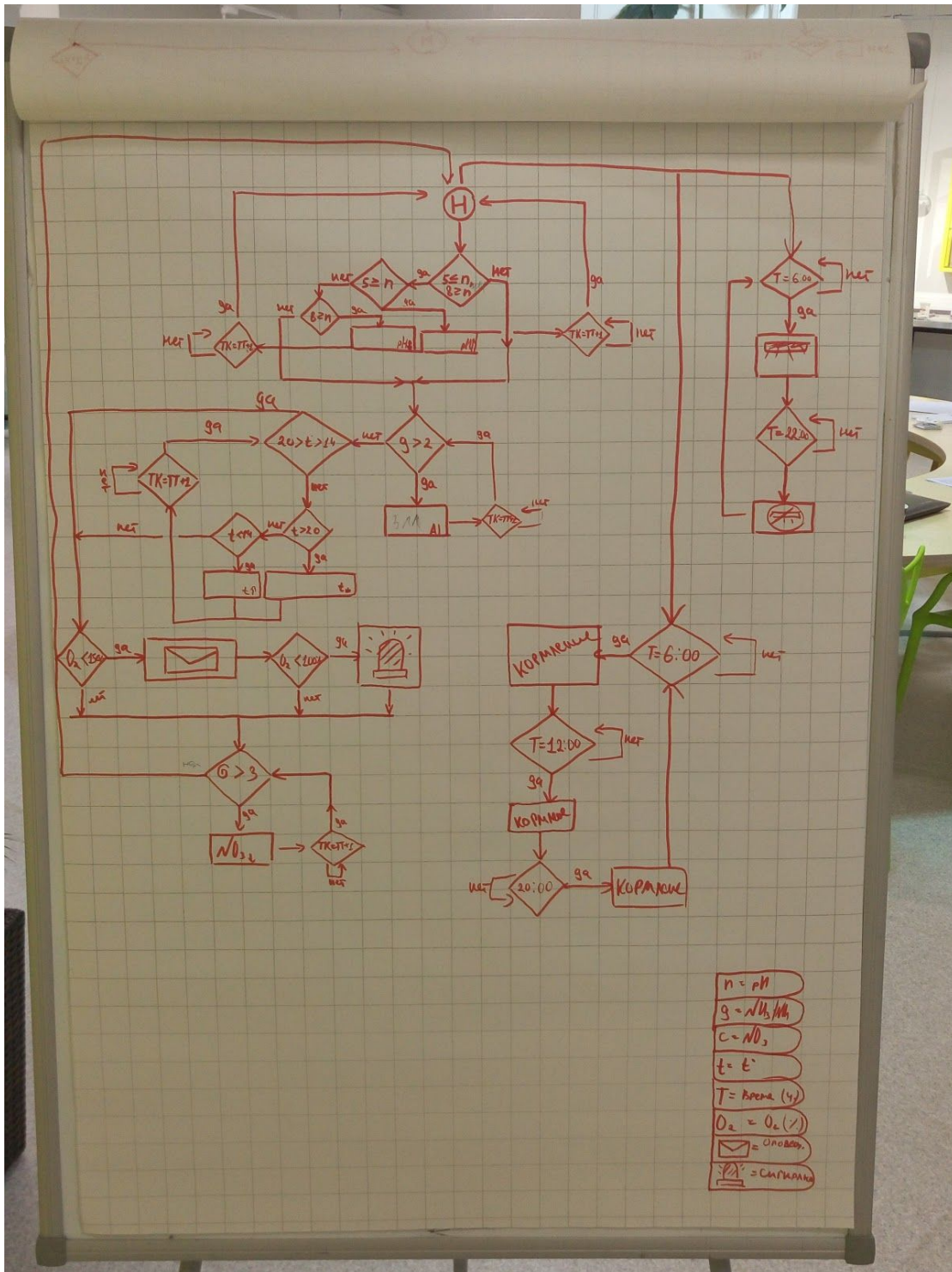
www.rusventure.ru

⑦



Задача 2.1 (максимум- 10 баллов)

Разработайте систему автоматизации отслеживания и поддержания «нормальных» параметров предложенных аквапонных систем.



Задача 2.2 (максимум- 10 баллов)

Экономические расчеты проекта.

1. Бассейн для рыбы + вода
2. Мех. фильтр = адсорбирующие в-ва + напорные системы, +
3. Вермикомпостеры (снижение себестоимости корма)!
4. Отстойник + вода
5. Корм
6. Сор = колонии бактерий + гранулы + вода (x2)
7. дегазация, аэрация (капельный фильтр)
8. t° ~~Температурный~~ ~~фильтры~~ Электронагреватели.
9. Насосы (1-2 штуки) + мд (сети - проектирование)
10. Мониторинг (индикаторы + центр. контроль + микрокомп. + электродагтинг)
11. АВАРИЙНЫЕ системы (Аккумуляторы для кислорода, АВАРИЙНЫЕ генераторы)
12. Оксигенаторы
13. Поступающая вода (объем воды)
14. Реагенты (критичный компонент)
15. Гидропонный блок (проектирование)
16. Светодиоды
17. Прочие фильтры (удовольствие и биохимия)
18. Помпы
19. ТРЗЫ
20. Регистры
21. Ультразвуковые лампы
22. Рент.

Fa Tech

$$1. V = \cancel{4368} 0000 \quad 2,184 \cdot 10^{12} + 250 \text{ } 000 \text{ } 000 \text{ (дг)} \\ \text{смет}$$

$$2, \text{ себе} = 5172 \text{ р/кг}$$

$$3, \text{ семя} = 717 \text{ } 750 \text{ } 000 \text{ } 000 \text{ кг/кг}$$

$$4, 2,206425 \cdot 10^{13} \text{ м/с}$$

Futech ②



Р-ФАРМ
Инновационные
технологии
здоровья

www.r-pharm.com

$$2184 \cdot 10^{13} + 252 \cdot 10^{13} = 2436 \cdot 10^{13}$$

$$\underline{\underline{4,978585 \cdot 10^{13} -}}$$

! Torga: $\frac{497855 \cdot 10^{12}}{(((77 \cdot 2,5) \cdot 100) \cdot 500) \cdot 1000)} = 5172 \text{ p/kn}$

ТОРген №3 в ~~первог~~ ^{первог} $\approx 180 \text{ км/ч} = 0,18 \text{ т.}$

0, $\frac{78 \text{ кг}}{25 \text{ кг}}$ пар. 730 гвет ~~##~~

$$\approx 14235 \text{ pairs} \approx 441285 p$$

$$\approx 14235 \cdot (100 \cdot (500 \cdot (100))) \approx 711750000000$$

мб. 50 7000. 29

Futec ③

Paroxysm/HA 1 Success.

Handwritten addition:

$$\begin{array}{r} 8400 \\ + 128 \\ + 10 \\ + 7 \\ \hline 8547 \end{array}$$

Handwritten multiplication:

$$\begin{array}{r} 8400 \\ \times 125 \\ \hline 42000 \\ 168000 \\ 840000 \\ \hline 1050000 \end{array}$$


120 000 руб. ~~до 42000~~
9201414 руб. ~~до 42000~~
120 000 руб. ~~до 42000~~

U_3 расчетный + задан
 \downarrow используется 10 т расчет
 обрабатывает
 $10_t - 22_k$ 22 кт NH_4

1,25T - рас.

$$\frac{10}{5} = \frac{22k}{11k}$$

200р
35руб

2, I - 5, 5 un

1,25

1,23 - 2,75ur

0,0002 T

0,623 - 1,375 cm

0,3125 — 0,6875 μm

0,13625 — 0,34375W

0,078/25 - 0,17/8 + 5 us

6 230 par

0,0590625 — 0,0859375 km

0,0195312 - 0,0629687 kr

0,009756 — 0,0214843 kr
0,013822 — 0,0107421 kr

0,0048828. — 0,0107422 ar.

625000

Turgeon pb

Futled ④

www.rusventure.ru

① при использовании 1,3 м² из которых 0,3 м² б/о,

стоимость рыбы: 65 724 р/кг } где того, стоимость саран: 1 472 р/кг } чтоб отнять.

② при увеличении производства в 100 раз

стоимость рыбы: 16 667 р/кг } стоимость в руб/кг.

③ при увеличении еще в 500 раз

+ 2 184 000 000 000 (на 3 н)
+ 25 000 000 000 000 (смет)
+ 630 000 000 000 (IV)
+ 230 000 000 000 (III)
+ 625 000 000 000 (II)
+ 675 000 000 000 (б/о)
+ 207 000 000 (I)

56760700000 р
55 000 000 ≈ 16 217 р/кг
(рыба)

567607 00000
312500000 ≈
≈ 181 р/кг (расчет)

FutTech

④

РБК

www.futventure.ru

IV

Увеличение в 1000 раз

$$\begin{array}{r}
 + 2,18 \cdot 10^{13} - \text{ЗП} \\
 + 2,5 \cdot 10^{13} - \text{на счету} \\
 + 6,3 \cdot 10^{12} - \text{IV} \\
 + 2,3 \cdot 10^{12} - \text{II} \\
 + 6250000000 - \text{III} \\
 + 202300000000 - \text{ср} \\
 + 20700000000 - \text{ср}
 \end{array}$$

$$5,682882 \cdot 10^{13}$$

при $S_{\text{ср}} = 0,3 \text{ м}^3$
показана при приращении
массы; масса;

$$\frac{5,682882 \cdot 10^{13}}{350000000} = 16236 \text{ р/кг}$$

$S_{\text{ср}}$ увеличивается на

$$\begin{array}{r}
 \text{I} \quad 50000 \\
 \text{II} \quad 5000000 \\
 \text{III} \quad 25000000 \\
 \text{IV} \quad 25000000
 \end{array}$$

Общая стоимость: $5,682857 \cdot 10^{13}$

$$\begin{array}{l}
 \text{Торговля:} \quad \text{р/кг} \\
 \text{Результат} = \frac{16236}{\text{кг/кг}} \\
 \text{Результат} = 181 \text{ р/кг} \quad \left(\begin{array}{l} \text{расчет:} \\ \frac{5,682857 \cdot 10^{13}}{(312500000 \cdot 1000)} \end{array} \right)
 \end{array}$$

Выбор: Объем картонной тары - мы считаем
покрыть загрузку из дома. Торговля

С увеличением объема в метрах мы увеличиваем
ее КМЗ за счет увеличения объема массы р/кг
и расчет; Торговля мы должны уменьшить ~~ее~~ первую
была развита р/кг и таким образом была
увеличена ее КМЗ.

② ~~Апог~~ Выразить $\frac{1}{K_p}$, затем
продолжить, таким образом, мы
продолжить, 2 партии. при последовательном
расчете.

1кр pbl561 только за чет сачеинго

 142

За 1 км
Только газ
ТОТО, 4 тоф
онимиз, **гасцен**
нужно привоз
Рыбу по цене
74 **2000**

70 p/m³

1000m IV Значения	I 250 gr
750m III	II 500m

77 84

3n 3a 2 роза
+ 1680 000 р.

узна на корн

$$+ 1400 \text{ p / cyt} \cdot 90 = 126000 \text{ p / kapital}$$

$$\text{IV KРPT no uopuy} = 63000 \text{ p}$$

$$+ 4600 \text{ p sa 22 malka} = 4600 \text{ za 92 malka}$$

$1155 \text{ r / чгт } \phi 90 \times 103 \text{ } 950 \text{ r / III кв.}$
 $104 \text{ кв.} \quad \underline{\text{III} - 5200} \text{ р. не берен}$
 $890 \cdot 90 = 756 \text{ кв. II / кв. р.}$

II - 3720 p
I - 460 n/кчт. го
207 p I квартал

100 км корид - 0,8 км озона.

1 сорт = 35 грн 1 сорт 1 рубль.

В I раз 3,469 мн азота в см.
10T = 22 мн

$$\overline{IV} = 1,26$$

$\overline{I} \quad 0,419 \text{ км/ч}$ в Трех
 $\overline{II} \quad 0,756 \text{ км/ч}$
 $\overline{III} \quad 1,039$

I-42 ur ~~18~~ 8 yr.

www.rusventure.ru



Журнал работы

27.03.17.

Тест 1 проба 0

на pH: 8,5 - щелочная среда

15:30

на $\text{NH}_3\text{-NH}_4$: 1,0 ; $\text{NH}_4 \approx 0,154 \text{ мг/л}$

на NO_2 : 0.

Вывод 1: условия удовлетворены, продуктивность заросли высокая.

Тест 2 проба 1

15:35

на pH: 8,0 - щелочная среда

на $\text{NH}_3\text{-NH}_4$: 0,0

на NO_2 : 0,0

Тест 3

проба 2

Электр. кет: pH=7,5 ; $t \approx 22^\circ\text{C}$; $\text{O}_2 \approx 16,24 \text{ мг/л}$
OPR ≈ 261

15:45

на pH: 8-8,5 - щелочная среда

на $\text{NH}_3\text{-NH}_4$: 5 ; NH_4 : 0,272 - 0,770 мг/л

на NO_2 : 0,1.

Вывод 2: Скорость не готов и продуктивной работе, т.к. колонии бактерий слишком малы; pH находится в стрессовой ситуации, следует заменить 20-25 % воды и внести 40 мг Аммо Lock.

28.03.17.

10:00 Серая проба на NO_2 в бдр пока до него, надеюсь по результатам уже получить 0 составили положим. (результаты теста на след. стр.)

10:10 Вывод 3: Тест аммиака не прошел, но разница в окраске индикатора заметна. Нужно более совершенное оборудование.

18:00 Слили 25% H_2O , добавили 40 мг Аммо Lock.

Fu Tech



10:25

28.03.11

На настоящий момент показатели основных датчиков:

$$pH \approx 7,4 - 7,6$$

$t \approx 22^\circ \Leftrightarrow$ Вывод: Термодатчики очень слабые, вода почти не греется, это говорит о том, что датчик t° неисправен.

$$O_2 \approx 5$$

$$NO_2 \text{ по } S_{O_2} \approx 1$$

NO_2 после $S_{O_2} \approx 1,15 \Leftrightarrow$ Вывод: Сигнал по датчику S_{O_2} начал работать, хотя КПА все еще издает.

$$NH_3 - NH_4 \approx 1; \text{конц. } 0,018 \text{ мг/л}$$

10:30

Изменили структуру БД!
Вновь измерили pH воды из естественной среды обитания, но уже на другой электрод.

Результат: $pH \approx 7,7 \Leftrightarrow$ Вывод: Система соответствует по показателю pH.

11:20

pH воды тот же показатель $NH_3 - NH_4$ изменился с 1 до 2; конц. $0,036 \text{ мг/л}$.

11:50

Вывод: Образование биопленки стало заметно и биологическое более заметно, S_{O_2} повысил КПА из-за химического изменения.

15:10

Взели повторные пробы из системы.

15:18

Результат:

$$pH \approx 7,5$$

$NH_3 - NH_4 \approx 1$; конц. $0,018 \text{ мг/л} \Leftrightarrow$ Вывод: Система на данный момент стабилизируется.

$$NO_2 : 1$$

15:30 Вновь попытались засечь разницу в конц. NO_2 по и по S_{O_2} , чтобы сделать вывод о колебании.

NO_2 по $S_{O_2} \approx 1 \Leftrightarrow$ датчик недостаточно точен.

NO_2 по $S_{O_2} \approx 1$

Furtech

2

40

Заказчик: Илья Ильич Замер показателей системы:

pH: 7,5-8,0

NH_3/NH_4 : 1; конц: среднее значение $\approx 0,036$

NO_2 : 0,1

Выводы: Слегка сильн 10-25% H_2O из системы, замешиваю новой, (сделано)

23.03.17.

Время 10:31

Тест был (показатели F_2/F_a)

NH_3/NH_4 : 1-2 (1,7)

NO_2 : 0-0,1 (0,8)

pH: 7,7 (неutron)

сп. конц $= \frac{0,018 + 0,036}{2} = 0,027$

O_2 :

$\pm 22^\circ\text{C}$

OPR ≈ 113

14:50

pH $\approx 7,5$

NH_3/NH_4 1; конц: 0,018

система стабилизирована. Для профилирования имеет значение 10% воды (повесили до уровня алмаза и переключили на переключатель, г.л. запуск отформован еще не закончен, г.л. в процессе)

Futech

3

PBK

15:00

Угариш В.В.В.В.

15:55

OPR - 115

t - 13

куча - 10

~~NO₂ = 0.1~~ NO₂ = 0.1 : 1-2 (4,6)

NO₂ = 0.1 (go dg)

NO₂ = 0.1 (kone dg)

Фотографии за работой



