

Практическое занятие

РЫБОВОДНЫЕ РАСЧЕТЫ

РЫБОВОДНЫЕ РАСЧЕТЫ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ХОЗЯЙСТВА

Задание. Разработать проект карпового прудового хозяйства с выращиванием товарной продукции в виде годовиков карпа в количестве **1,0 млн штук**, двухлетков или трехлетков, и дополнительных объектов (белый амур), в максимально возможном количестве, исходя из отведенной земельной площади **500 га**. Земельный участок в Самарской области.

1. Величина рыбопродукции
2. Плотность посадки
3. Площадь прудов основных категорий
4. Количество рыб в ремонтно-маточном стаде карпа
5. Расчет рыбоводной продукции по добавочным рыбам
6. Календарные сроки эксплуатации прудов
7. Комплекс интенсификационных мероприятий (летование, известкование, удобрение, кормление)

**РАСЧЕТ
РЫБОПРОДУКТИВНОСТИ И
РЫБОПРОДУКЦИИ**

РЫБОПРОДУКЦИЯ И РЫБОПРОДУКТИВНОСТЬ

- ✓ Рыбопродукция (**G**) - общая масса рыбы, полученная с единицы площади пруда в течение всего вегетационного сезона (величина расчетная)
- ✓ Рыбопродуктивность (**По**) - суммарный прирост рыбы, полученный с единицы площади пруда в течение вегетационного сезона за счет использования рыбой кормовой базы пруда и искусственных кормов
- ✓ Естественная рыбопродуктивность (**Пе**) - прирост массы рыбы, полученный с единицы площади за счет естественной кормовой базы пруда в течение вегетационного сезона
- ✓ Кормовая рыбопродуктивность (**Пк**) - прирост массы рыбы, полученный с единицы площади за счет искусственных кормов

ЕСТЕСТВЕННАЯ РЫБОПРОДУКТИВНОСТЬ ПО КАРПУ

Показатели	I	II	III	IV	V	VI
Исходная естественная рыбопродуктивность по карпу	70	120	150	190	220	240
Естественная рыбопродуктивность по карпу с применением минеральных удобрений:						
выростные пруды	180	240	280	320	360	400
нагульные пруды	85	120	190	250	265	310

НОРМАТИВЫ

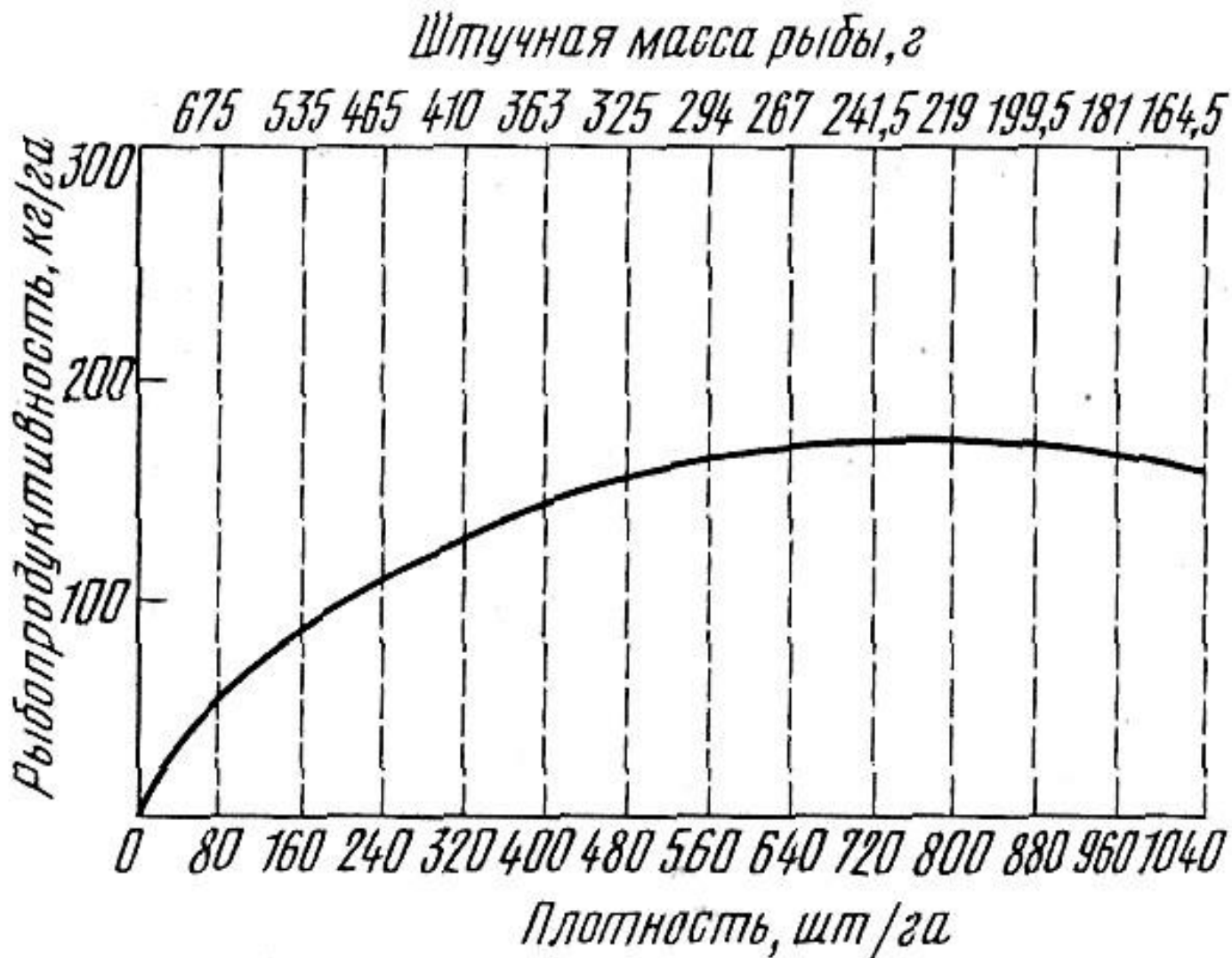
Наименование	Ед. изм.	Норматив
Естественная рыбопродуктивность		
Естественная рыбопродуктивность для разных почв	кг/га	150
Естественная рыбопродуктивность при применении минеральных удобрений (выростные/нагульные пруды)	кг/га	280/190
Нормативная рыбопродуктивность выростных и нагульных прудов		
Рыбопродуктивность нагульных прудов при выращивании двухлеток по карпу/по растительноядным	кг/га	1350/50
Рыбопродуктивность выростных прудов по карпу/по растительноядным	кг/га	1325/45
Выращивание сеголеток карпа		
Выход сеголеток от подроженных в нерестовых прудах личинок	%	65
Средняя масса сеголеток	г	25
Плотность посадки сеголеток в зимовальные пруды на 1 га	тыс.шт.	600
Уменьшение среднештучной массы сеголеток за зимовку	%	12
Выход годовиков от сеголетков из зимовальных прудов	%	75
Нормативы выращивания растительноядных рыб		
Выход сеголеток от подроженных личинок	%	60
Средняя масса сеголеток белого амура	г	20
Средняя масса двухлеток белого амура	г	350
Рыбопродуктивность нагульных прудов по белому амуру	кг/га	50
Рыбопродуктивность выростных прудов по белому амуру	кг/га	45
Выход двухлеток от годовиков	%	85
Выращивание товарного карпа		
Выход двухлеток от годовиков	%	85
Средняя масса двухлеток	г	400

РАССЧИТАННАЯ РЫБОПРОДУКЦИЯ

Виды рыб	Рыбопродукция, кг/га		Рыбопродукция, %	
	выростные	нагульные	выростные	нагульные
Карп	1325	1428,6	96,7	96,4
Белый амур	45	52,7	3,3	3,6
Итого	1370	1481	100	100

РАСЧЕТ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ

ДИАГРАММА НОРДКВИСТА: ЗАВИСИМОСТЬ РЫБОПРОДУКТИВНОСТИ ОТ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ КАРПА



РАСЧЕТ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ В НАГУЛЬНЫЕ ПРУДЫ

- $$A_e = \frac{P_e \times 100}{(B - b) \times p} \text{ шт/га}$$

P_e - исходная рыбопродуктивность, кг/га

B - масса товарной продукции, кг

b - масса посадочного материала, кг

p - выход из прудов, %

УВЕЛИЧЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ ЗА СЧЕТ ИНТЕНСИФИКАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Летования (Ал)	$A_e = \frac{P_e \times 100}{(B - b) \times p} \text{ шт/га}$	$P_{л} = P_e \times 30 / 100$
Удобрения (Ау)	$A_e = \frac{P_e \times 100}{(B - b) \times p} \text{ шт/га}$	$P_y = P_{eу} - P_e$
Кормления (Ак)	$A_e = \frac{P_e \times 100}{(B - b) \times p} \text{ шт/га}$	$P_k = P_{общ} - (P_e + P_y + P_{л})$

А уплотненная = $A_e + A_{л} + A_{у} + A_{к}$?

РАСЧЕТ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ В ВЫРОСТНЫЕ ПРУДЫ

- $$A_e = \frac{P_e \times 100}{(B - b) \times p} \text{ шт/га}$$

P_e - исходная рыбопродуктивность, кг/га

B - масса товарной продукции, кг

b - масса посадочного материала, кг

p - выход из прудов, %

РАСЧЕТ ПЛОЩАДЕЙ ПРУДОВ ОСНОВНЫХ КАТЕГОРИЙ

РАСЧЕТ S ЗИМОВАЛЬНЫХ ПРУДОВ

$$A_e = \frac{P_e \times 100}{(B - b) \times p} \text{ шт/га}$$

- ✓ A_b - количество товарных годовиков карпа по заданию, тыс. шт.
- ✓ p - выход из зимовальных прудов, %
- ✓ A_n - плотность посадки в зимовальные пруды, шт/га

РАСЧЕТ S ВЫРОСТНЫХ ПРУДОВ

$$A_e = \frac{P_e \times 100}{(B - b) \times p} \text{ шт/га}$$

- ✓ A_b - количество товарных годовиков по заданию, тыс.шт.
- ✓ P_o - общая рыбопродуктивность выростных прудов по карпу, кг/га
- ✓ p - выход из выростных прудов, %
- ✓ b - масса сеголетка кг

РАСЧЕТ ГНЕЗД ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

$$A_e = \frac{P_e \times 100}{(B - b) \times p} \text{ шт/га}$$

- ✓ M — выход личинок от одного гнезда производителей, шт.
- ✓ A_в - выход товарных годовиков из зимовальных прудов, тыс. шт.
- ✓ P_з - выход годовиков из зимовальных прудов, %
- ✓ P_в - выход сеголетков из выростных прудов, %

РАСЧЕТ S НЕРЕСТОВЫХ ПРУДОВ

$$S = Nr \times 0,05 \times 1,25$$

- $$Ae = \frac{Pe \times 100}{(B - b) \times p} \text{ шт/га}$$

РАСЧЕТ S НАГУЛЬНЫХ ПРУДОВ

$$A_e = \frac{P_e \times 100}{(B - b) \times p} \text{ шт/га}$$

- ✓ A_b – количество годовиков карпа, тыс. шт.
- ✓ R_n – выход рыб из нагульных прудов, %
- ✓ B – средняя масса двухлеток, кг
- ✓ b – ежегодный прирост, г
- ✓ P_o – общая рыбопродуктивность нагульных прудов при выращивании двухлеток, кг/ га

Маточные пруды и пруды специального назначения:

Спец = 4% от заданной площади, га

Общая площадь питомных прудов:

$$S_{\text{общ}} = S_{\text{зим}} + S_{\text{выр}} + S_{\text{нер}}$$

Общая площадь прудов: $S_{\text{зим}} + S_{\text{выр}} + S_{\text{нер}} + S_{\text{наг}}$

Общая площадь прудов для выращивания товарных двухлеток:

$$S_{\text{общ}} - (S_{\text{пит}} + S_{\text{спец}})$$

Категории прудов	Площадь прудов для выращивания «товарных» годовиков		Площадь прудов для выращивания товарных 2-х и 3-хлеток		Общая площадь прудов хозяйства по категориям	
	га	%	га	%	га	%
Зимовальные	2,22	0,8	3,6	0,8	5,82	1,2
Выростные	24,7	9	40,7	9	65,4	13,1
Нерестовые	0,5	0,2	0,9	0,2	1,4	0,28
Нагульные	-	-	407,1	90	407,1	81,4
Спец.назначения	-	-	-	-	20	4
ИТОГО	27,42	10	452,4	100	500	100