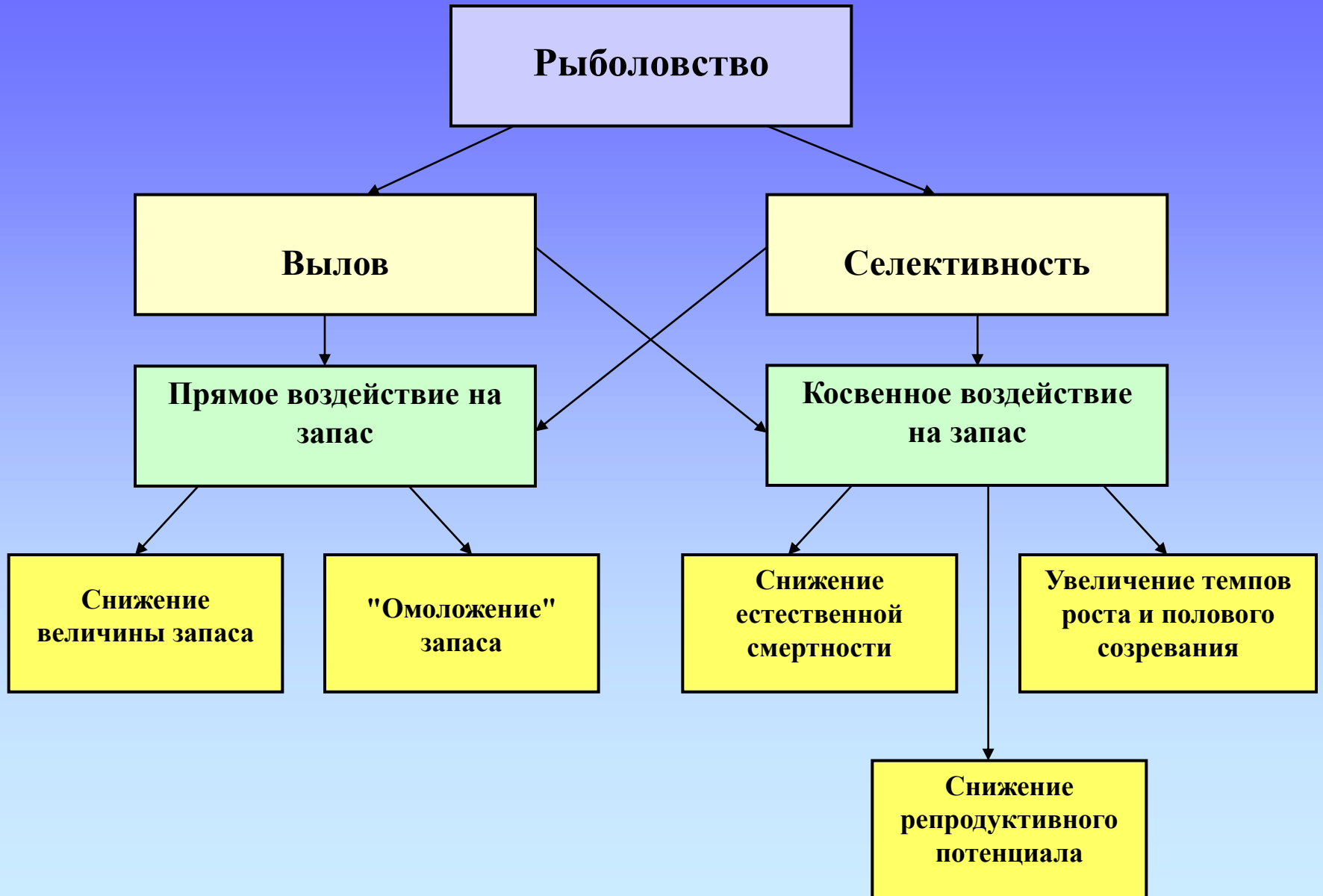


*Концептуальные основы
рационального
рыболовства*

В.К.Бабаян, ФГУП "ВНИРО"

*1. Регулирование рыболовства
и
управление запасами*

Влияние промысла на состояние запаса



Меры регулирования рыболовства

```
graph TD; A[Меры регулирования рыболовства] --> B[Оптимизационные меры]; A --> C[Консервативные меры];
```

Оптимизационные меры:

- ОДУ;
- ДПУ.

Консервативные меры:

- минимально допустимый размер вылавливаемых особей (промысловая мера) охраняемых видов;
- максимально допустимый прилов охраняемых видов на специализированных промыслах;
- максимально допустимый прилов особей охраняемых видов, не достигших промыслового размера;
- запретные места и районы лова;
- запретные сроки лова;
- запретные орудия и способы лова.

Правила регулирования промысла (ПРП)

$$\text{ОДУ}_i = C = \text{const}$$



$$\text{ОДУ}_i = F_{\text{rec}} B_i, \quad F_{\text{rec}} = \text{const}$$



$$\text{ОДУ}_i = F_{\text{rec}i} B_i, \quad F_{\text{rec}i} = f(B_i)$$

Типы управления

Типы управления

**"Жесткий" тип
управления**

**Адаптивный тип
управления**

Управление с фиксированным значением управляющего параметра:
 $ОДУ = const$

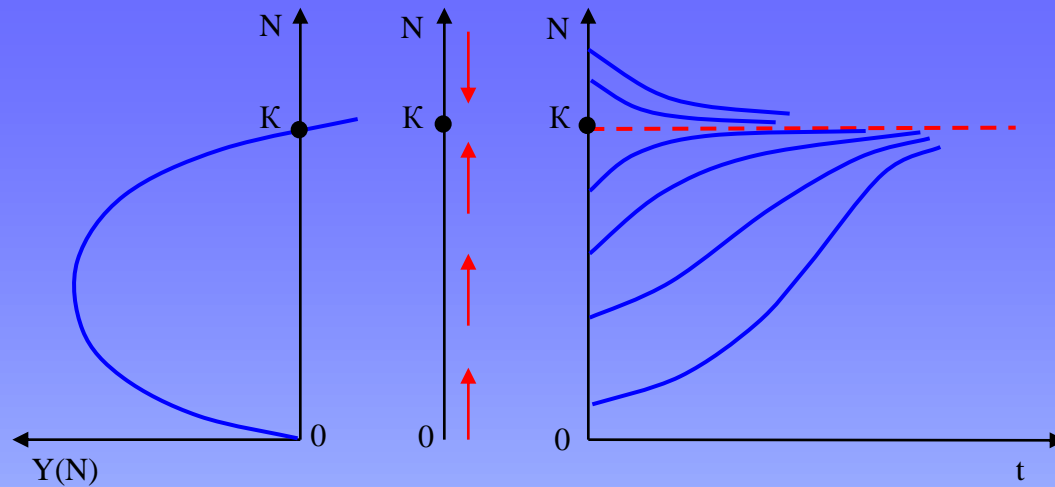
Управление с обратной связью по состоянию запаса:
 $ОДУ(i) = Frec B(i),$
 $Frec = const.$

Управление с усиленной обратной связью по состоянию запаса:
 $ОДУ(i) = Frec(i) B(i),$
 $Frec(i) = f (B(i))$

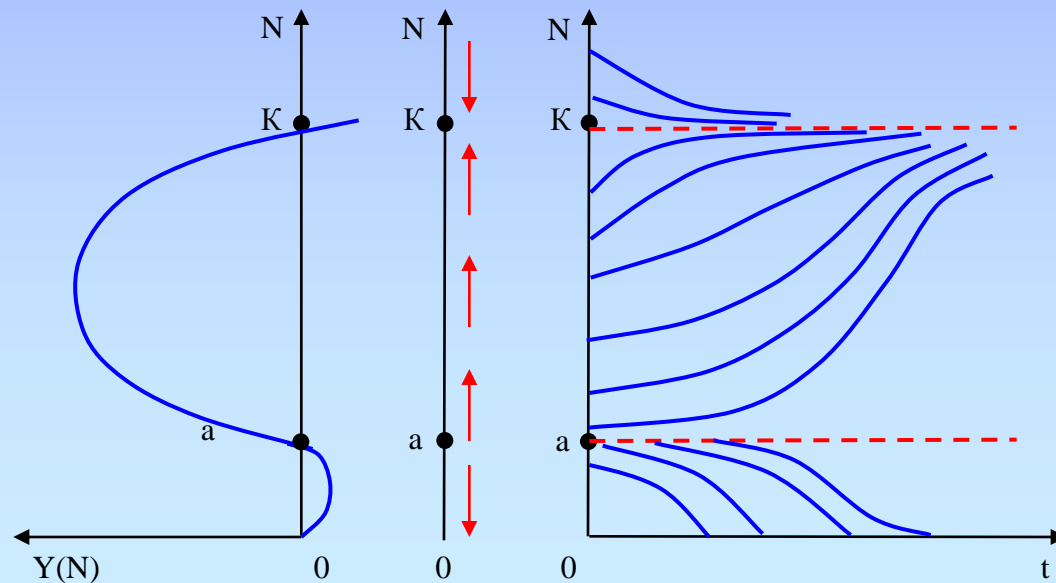
2. Концепция МСУ

Эволюция состояния запаса без нижней критической численности

(Ризниченко, 2003)

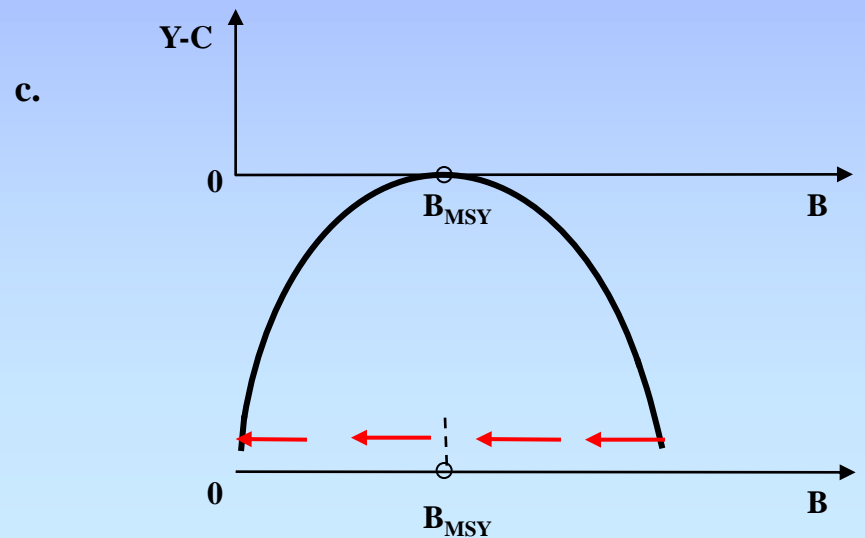
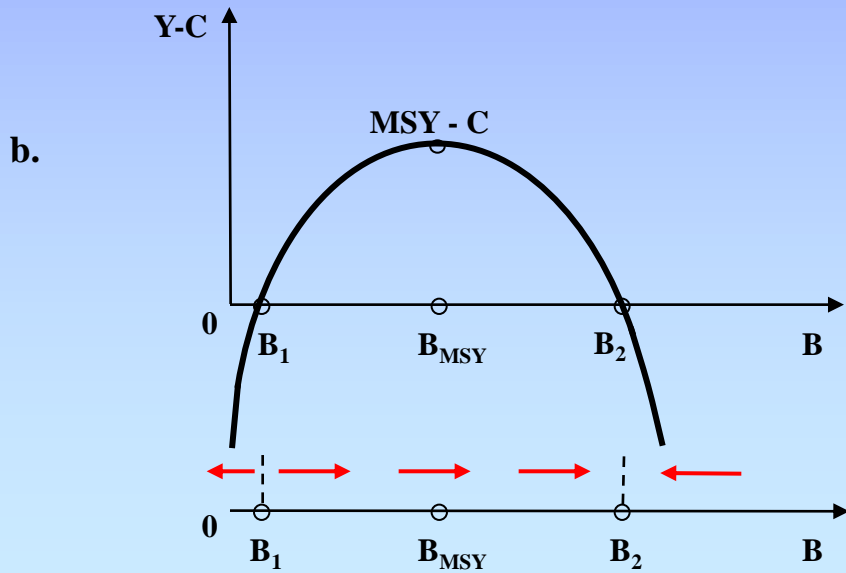
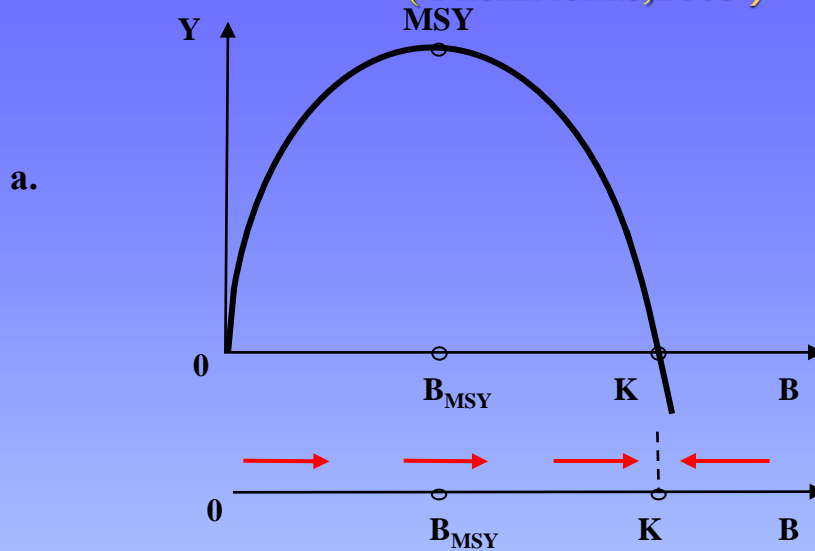


Эволюция состояния запаса с нижней критической численностью



Влияние промысла на устойчивость запаса при «жестком»
управлении ($C = const$): а) $C=0$, б) $< MSY$, в) $C=MSY$

(Ризниченко, 2003)

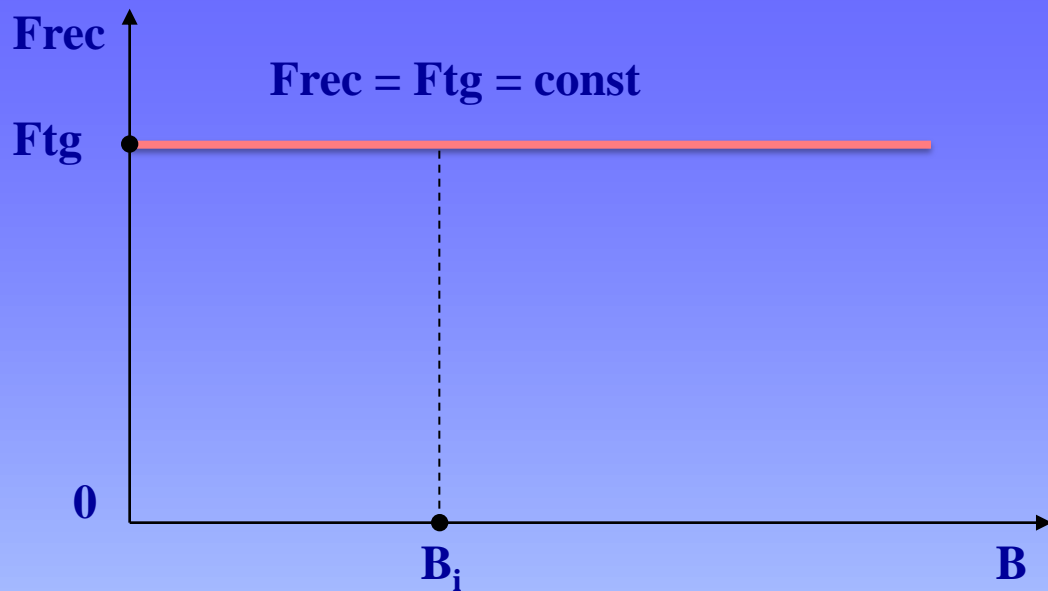


3. Концепция предосторожного подхода

Основные источники неопределенности

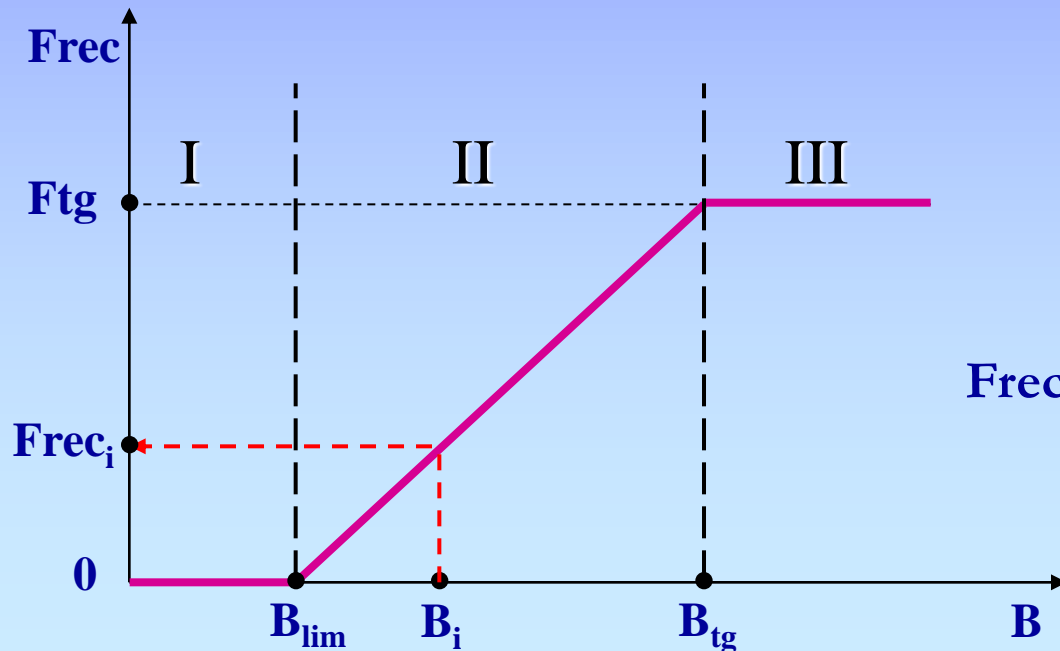
- Ошибка наблюдения (ошибка выборки, ошибка измерения)
- Ошибка модели (ошибка спецификации, ошибка оценки параметров модели)
- Ошибка процесса (расхождение модельной динамики запаса с фактической)
- Ошибка исполнения (сознательное или вынужденное неисполнение рекомендаций по вылову)

Правило регулирования промысла



Традиционный подход

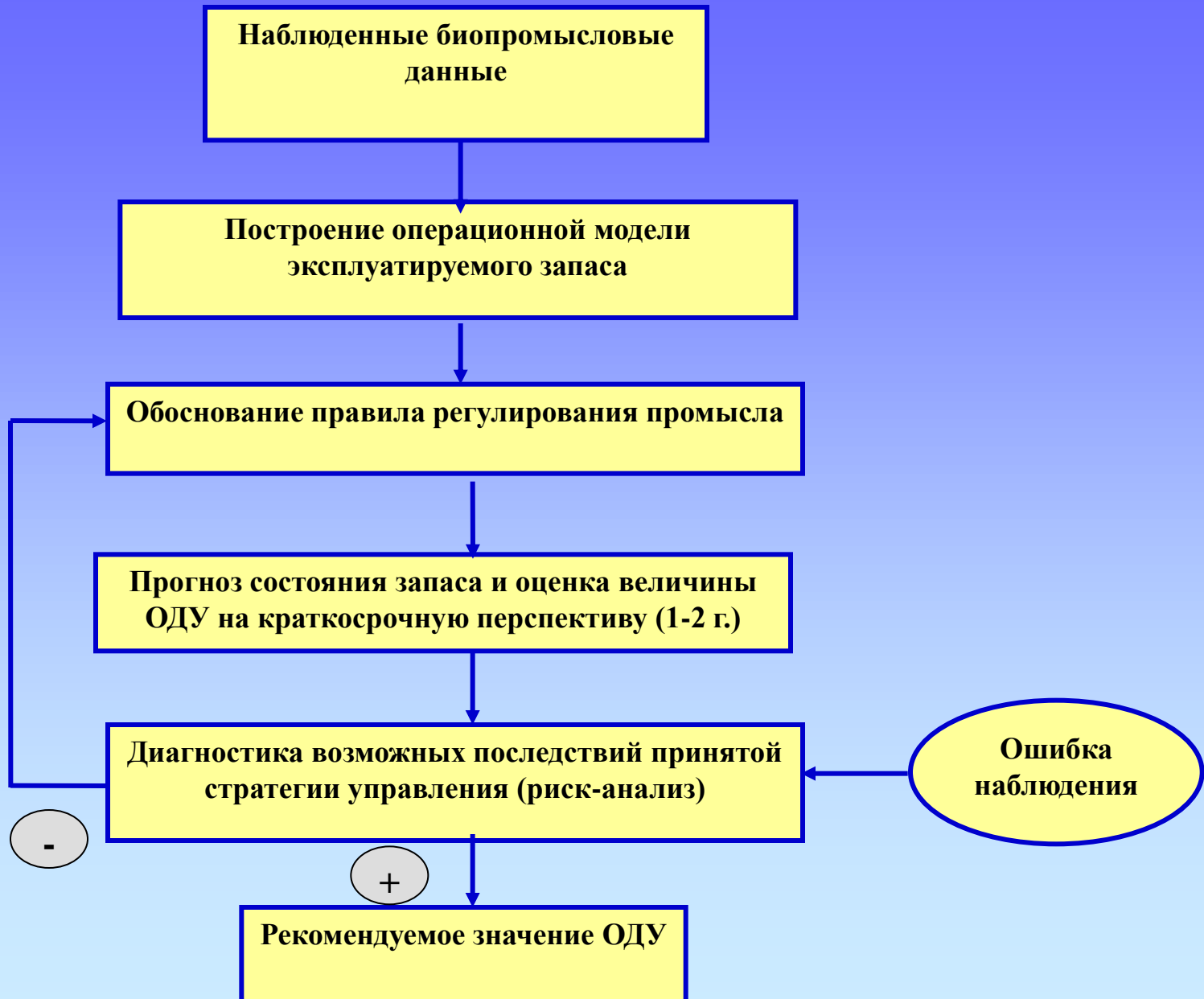
$$F_{rec_i} = F_{tg} \text{ при } 0 \leq V_i \leq V_{\infty}$$



Предосторожный подход

$$F_{rec_i} = \begin{cases} 0 & \text{при } 0 \leq V_i \leq V_{lim} \\ F_{tg} \left(\frac{V_i - V_{lim}}{V_{tg} - V_{lim}} \right) & \text{при } V_{lim} < V_i \leq V_{tg} \\ F_{tg} & \text{при } V_i > V_{tg} \end{cases}$$

Блок-схема обоснования ОДУ (предосторожный подход)



Основные различия традиционного и предосторожного подходов к управлению промысловыми запасами

Традиционный подход

Адаптивное управление без учета неопределенности.

Весь диапазон возможных состояний запаса.

Единая схема управления на всем диапазоне возможных состояний запаса.

Целевой ориентир управления по интенсивности промысла (критерий регулирования).

I. Тип управления

II. Область управления

III. Схема управления

IV. Ориентиры правления

Предосторожный подход

Адаптивное управление с учетом неопределенности.

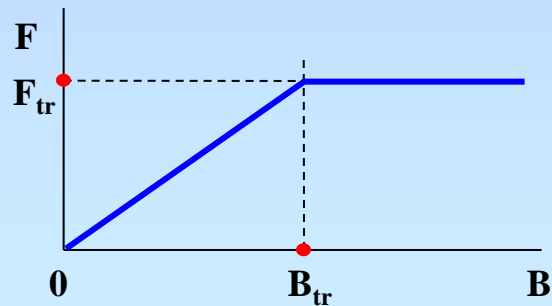
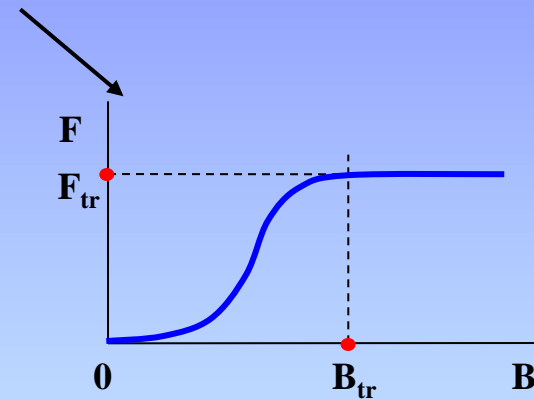
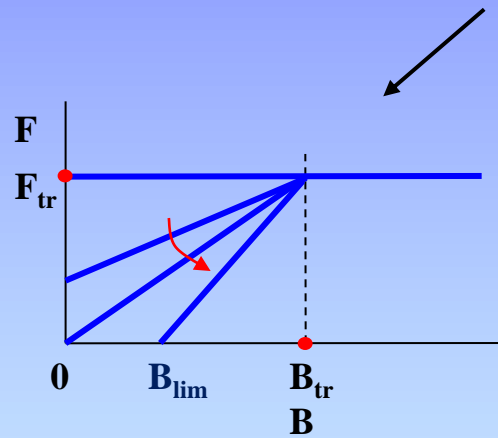
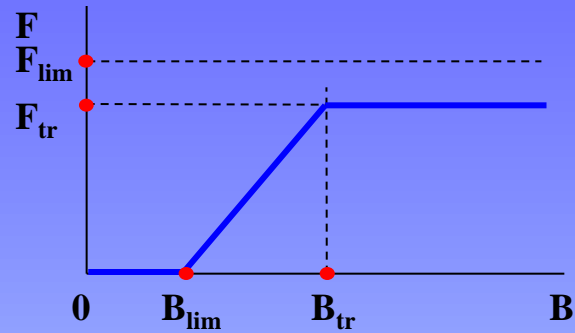
Диапазон биологически безопасных состояний запаса.

Зональная схема управления, предусматривающая 3 режима регулирования промысла в зависимости от состояния запаса.

- 1) режим запрета на промысел,
- 2) режим восстановления запаса,
- 3) режим устойчивого рыболовства.

Целевые и граничные ориентиры управления по интенсивности промысла и по биомассе запаса.

Альтернативные схемы предосторожного подхода



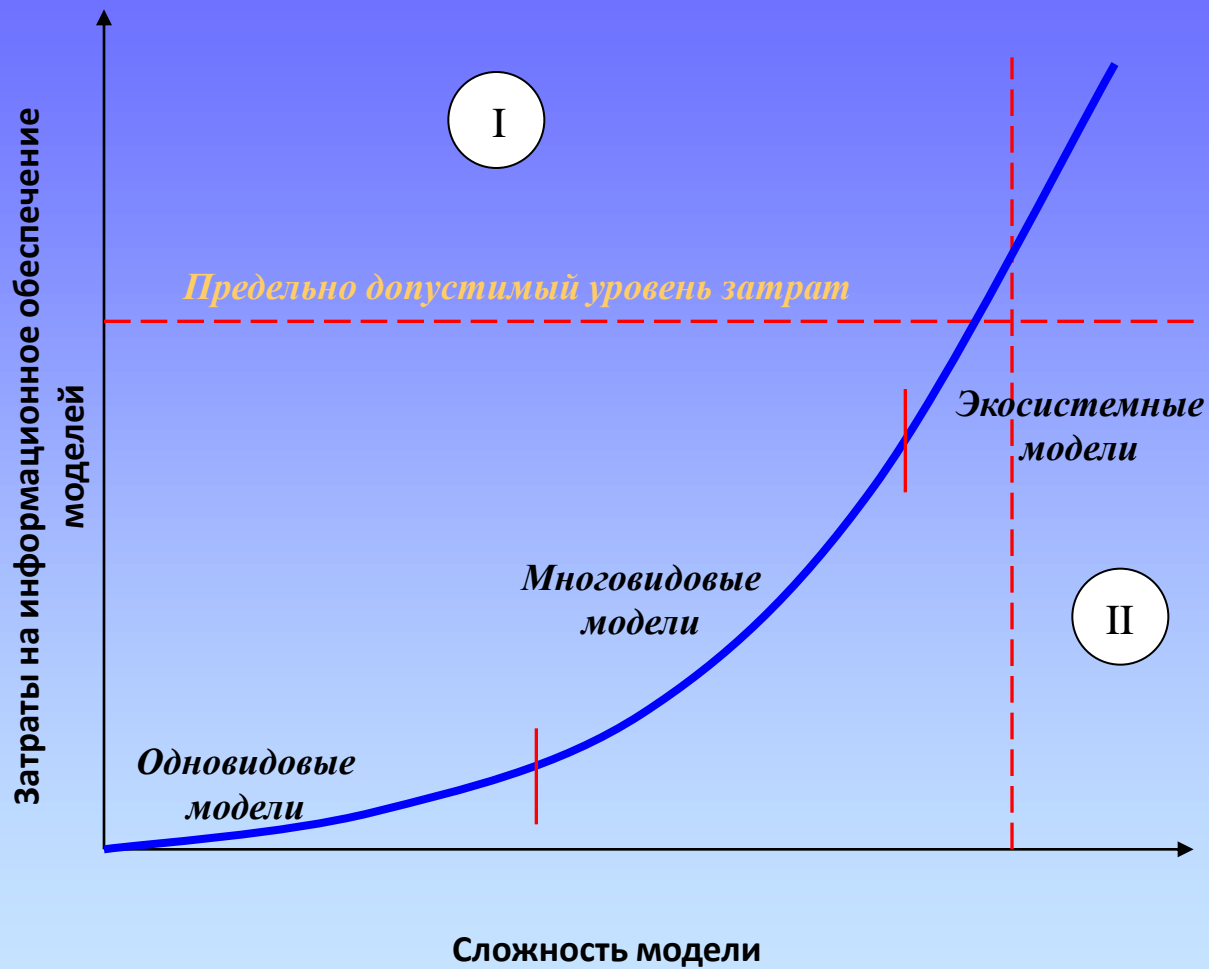
4. Концепция экосистемного подхода

Основные принципы экосистемного подхода к управлению рыболовством

(ФАО, 2003)

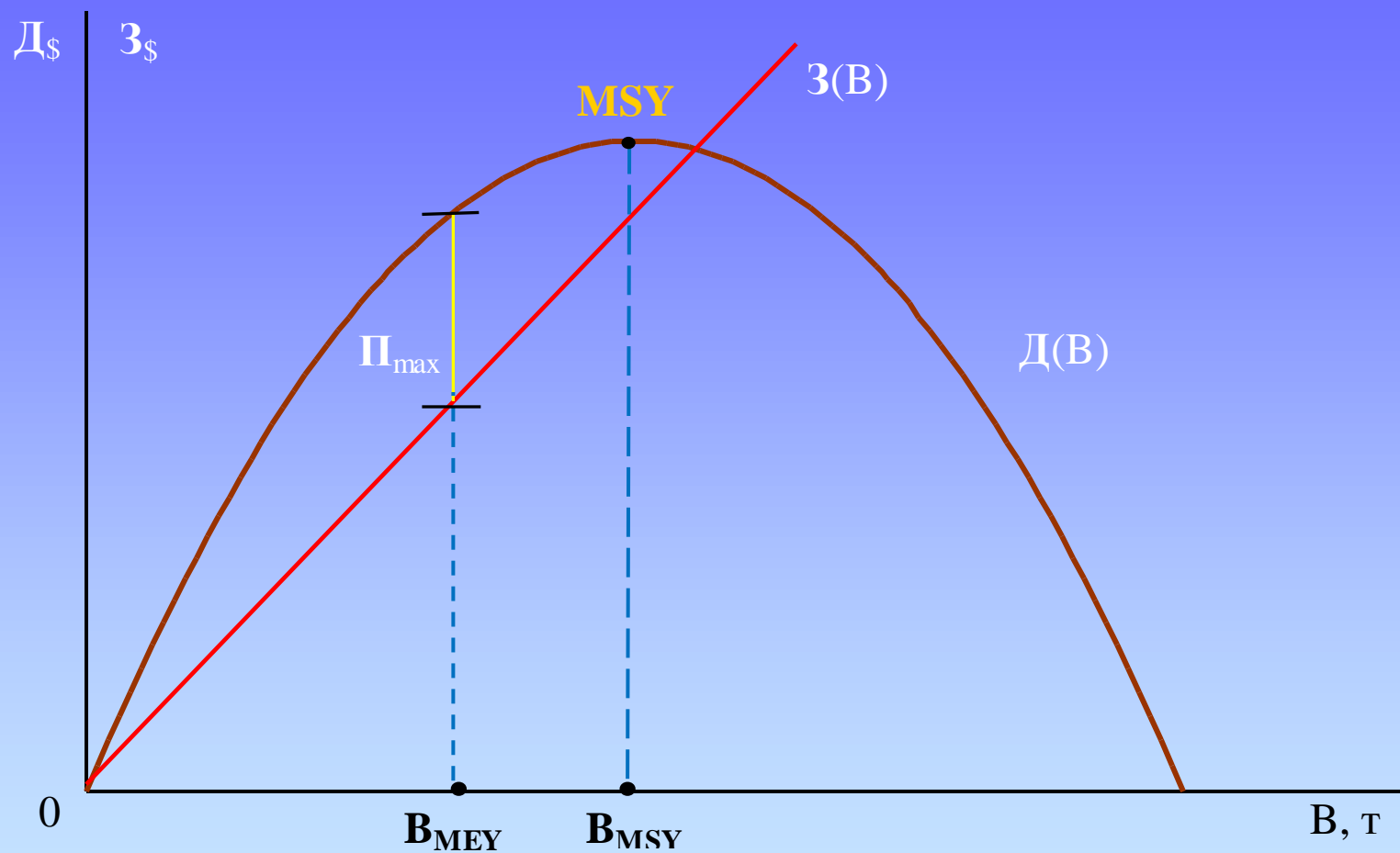
- 1. Целью управления является минимизация негативного влияния промысла на водные экосистемы.**
- 2. Между эксплуатируемыми, зависимыми и ассоциированными видами должны сохраняться связи, существовавшие в экосистеме до начала промысла.**
- 3. Меры регулирования должны быть совместимыми на всем ареале распространения данного запаса, что обеспечивается с помощью соответствующего законодательства и единой стратегии управления промыслом.**
- 4. Принимая во внимание недостаточный уровень изученности экосистем, промысловую эксплуатацию запасов следует осуществлять на основе принципов предосторожного подхода.**
- 5. Управление рыболовством должно обеспечивать справедливый баланс хозяйственных и природоохранных интересов.**

Ограничения моделей



5. Концепция биоэкономического подхода

Биоэкономическая модель (Gordon, 1954)



$$\Pi_{max} = \text{Max} (D(B_i) - Z(B_i))$$
$$B_{MEY} < B_{MSY}$$

6. Концепция устойчивого рыболовства

Стандарты Морского попечительского совета (MSC, 2009)

1. Устойчивость эксплуатируемых запасов
2. Минимальное воздействие на окружающую среду
3. Эффективность управления рыболовством

4. Правовые основы рыболовства

Конвенция ООН по морскому праву [UNCLOS, 1982] – содержит требование применять концепцию максимального устойчивого улова (MSY) для управления рыболовством;

Отчет Всемирной Комиссии по окружающей среде и развитию [WCED, 1987] – предложено определение понятия "устойчивое рыболовство";

Конференция ООН по окружающей среде и развитию (UNCED, 1992) - особо выделено значение принципа предосторожности для сохранения окружающей среды;

Соглашение ООН по трансграничным запасам и запасам далеко мигрирующих видов рыб и управлению ими [UNFSA, 1995] – содержит формулировку предосторожного подхода и требование применять этот подход к управлению трансграничными запасами и запасами далеко мигрирующих видов рыб

Кодекс ведения ответственного рыболовства ФАО [FAO, 1995] – распространяет рекомендацию применять предосторожный подход к управлению запасами на все без исключения водные биологические ресурсы;

Конвенция по биологическому разнообразию [UNCBD, 1992] - содержит требование сохранять биологическое разнообразие на основе экосистемного подхода;

Декларация Всемирного саммита по устойчивому развитию [WSSD, 2002] – содержит требование применять предосторожный подход к управлению рыболовством с целью восстановления к 2015г. продуктивности эксплуатируемых рыбных запасов до уровня MSY.

Основные законодательные акты по рыболовству

Конвенция ООН по морскому праву
(UNCLOSS, 1982)
(обязывает использовать концепцию MSY в управлении рыболовством)

Соглашение ООН по трансграничным запасам рыб и запасам далеко мигрирующих видов рыб и управлению ими
(UNFSA, 1995)
(обязывает использовать РА в управлении трансграничными запасами и запасами далеко мигрирующих видов рыб)

Кодекс ФАО ведения ответственного рыболовства
(FAO, 1995)
(рекомендует применять РА к запасам всех видов промысловых гидробионтов)

ФЗ «О ратификации Конвенции ООН по морскому праву и Соглашения об осуществлении части XI Конвенции ООН по морскому праву»
(от 26.02.1997 г. N 30-ФЗ)

ФЗ «О ратификации Соглашения об осуществлении положений Конвенции ООН по морскому праву от 10 декабря 1982 года, которые касаются сохранения трансграничных рыбных запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управления ими»
(от 26.04.1997 г. N 69-ФЗ)

ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
(от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ)

ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»
(от 31.07.1998 г. № 155-ФЗ)

ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации»
(17.12.1998 г. № 191-ФЗ)

Выводы

Из всех рассмотренных концепций только концепция предосторожного подхода является по-настоящему операционной, благодаря разработке на ее основе универсальной методологии научно-аналитического обоснования решений по управлению запасами промысловых гидробионтов.

Концепция устойчивого развития в применении к рыболовству отражает общую философию современных представлений о рациональном использовании ВБР, а методология предосторожного подхода обеспечивает ее реализацию на практике (в условиях неопределенности).

Международные правовые акты и документы рекомендательного характера обеспечивают закрепление результатов важнейших этапов развития науки о рациональном использовании живых природных ресурсов, тем самым устанавливая мировые стандарты в области планирования и осуществления рыбохозяйственной деятельности.

Благодарю

за

ВНИМАНИЕ