

Промысловое прогнозирование является важнейшей задачей рыбохозяйственной науки. Во всех странах, осуществляющих рыболовство во морях или внутренних водоемах, созданы научные организации, которые отвечают за составление промысловых прогнозов для закрепленных за ними водоемов или бассейнов.



Прогноз улова – научно обоснованная величина изъятия рыб из водоема всеми видами промысла, рассчитанная с определенной заблаговременностью.

Прогнозы подразделяются:

- Годовой прогноз с заблаговременностью до 1-5 лет;
- Перспективный (долгосрочный) прогноз с заблаговременностью более 5 лет;
- Оперативный (краткосрочный) прогноз с заблаговременностью квартал, месяц или декада.



Долгосрочный прогноз

Прогноз содержит рекомендуемый вылов, определенный на основе среднеголетних величин запасов, уловов, установленных закономерностей динамики численности промысловых стад под воздействием различных абиотических и антропогенных факторов.

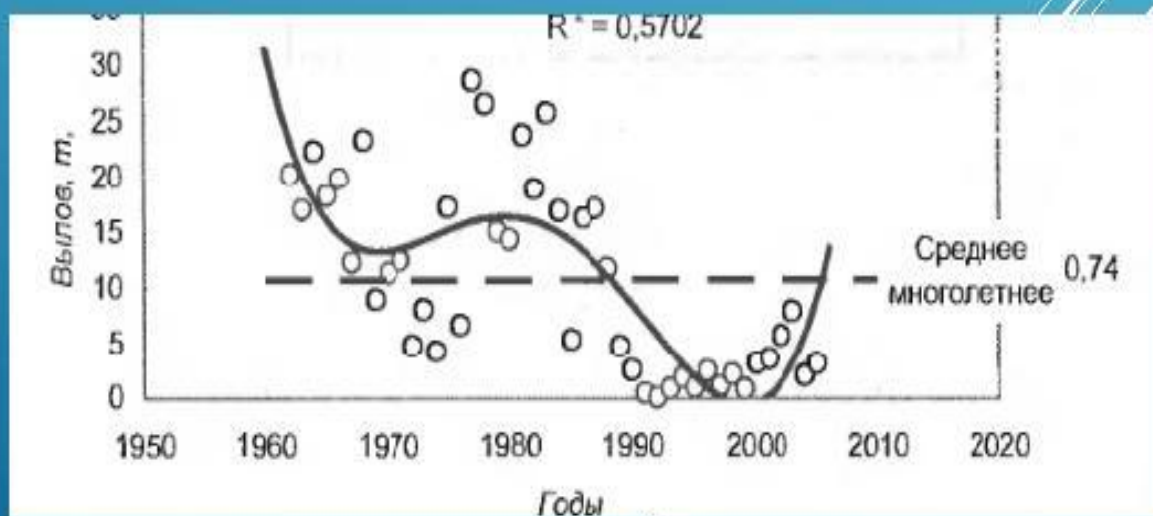
Главным способом составления долгосрочных прогнозов является анализ трендов уловов. При этом обязательное условие является то, чтобы база уловов была больше либо равна прогнозируемому периоду.



Методы разработки годовых прогнозов

Прогноз на основе анализа статистики уловов

Предполагается, что величина улова, приходящегося на единицу промышленного усилия, прямо пропорциональна величине запаса. Если найти определенную периодичность в изменении уловов, то можно спрогнозировать возможный улов



Краткосрочный прогноз

В основу положено обнаружение промысловых скоплений и направление на них флота, оценка возможностей образования скоплений рыб и их устойчивости в связи с действием абиотических факторов и управление промысла.

Оперативный прогноз включает в себя:

- Гидрометеорологические условия;
- Условия и характер образования промысловых скоплений;
- Прогноз ожидаемой производительности промысла.



Прогноз на основе анализа гидрологических условий водоема (аналоговый прогноз)

Изменение гидрологического режима в той или иной форме оказывает влияние на все условия существования рыб и в первую очередь на размножение, обеспеченность пищей и, в конечном итоге, на численность популяций. Зная закономерности изменения гидрологических показателей и определяемые ими величины запасов (но с некоторым сдвигом во времени), можно установить математическую связь между параметрами и использовать ее для прогнозирования.

Зависимости эти довольно трудно описываются и поэтому на практике очень часто пользуются методом аналогии: в ряду наблюдений находят годы, когда имелись сходные с текущими условиями, и оценивают, каким образом это повлияло на величины уловов.



Прогноз, основанный на учете биологического состояния стада

По состоянию промысла можно судить о степени эффективности рыболовства и делать заключения о возможных тенденциях в изменении запаса.

Эти закономерности можно сформулировать следующим образом:

1. Высокая интенсивность промысла приводит к уменьшению численности популяции, средней длины и масс особи в улове, изменению возрастной структуры популяции в сторону омоложения.
2. Снижение численности популяции под действием промысла влечет за собой недоиспользование кормовой базы и повышение биомассы кормовых организмов.
3. В результате снижения численности запаса происходит увеличение обеспеченности пищей рыб, повышение их роста и упитанности.
4. Высокая обеспеченность пищей приводит к более раннему половому созреванию, кроме того, созревание поколения происходит более быстро, а не растягивается на долгие годы.

Обратные последствия будут иметь место при снижении интенсивности промысла.

Используя описанные причинно-следственные связи Г.В. Никольский предложил следующие критерии прогнозирования уловов и определения ОДУ:

1. ОДУ может быть установлен равным улову прошлого года при наличии следующих условий:

- если темп роста особей близок к максимальному и изменчивость роста в пределах каждой возрастной группы незначительна (хотя в реальности трудно установить максимальный рост и неизвестно, какой должна быть оптимальная изменчивость);
- если возраст половой зрелости не выше среднего для данной популяции, большинство особей созревают в минимальном возрасте и возраст созревания не слишком растянут;
- если уловы стабильны при постоянной в течение последних лет интенсивности промысла.

2. ОДУ должен быть уменьшен, если:

- темп роста высокий и не меняется в связи с изменением численности рыб (т.е. кормовая база может поддерживать более высокую численность);
- половая зрелость ранняя и возрастной ряд впервые созревающих особей сжат;
- уловы при стабильной или повышающейся интенсивности промысла падают;
- уровень развития кормовой базы высокий.

3. ОДУ должен быть увеличен, если:

- Темп роста замедлен (значит, имеет место перенаселение и снижение обеспеченности пищей);
- Половое созревание смещается на более старшие возраста (т.е. масса созревания особи достигается в более старшем возрасте);
- Уловы стабильны или возрастают;
- Кормовая база в начале кормового сезона близка к среднеголетней, а во время нагула интенсивно выедается.



Биостатический прогноз

Биостатический прогноз – обобщенное обозначение группы дополняющих друг друга методик, позволяющих рассчитать ВДУ и ОДУ с заблаговременностью 1-2 года.

Прогноз основывается на данных биологических показателей исследуемой популяции и статистике промысла.

По сути дела, биостатический прогноз – модель популяции, которая в зависимости от наличия или отсутствия необходимой информации может предсказывать поведение системы с большей или меньшей достоверностью.