



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A01K 61/00 (2019.08)

(21)(22) Заявка: 2019105326, 08.06.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.06.2018

Дата регистрации:
04.12.2019

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 08.06.2018

(45) Опубликовано: 04.12.2019 Бюл. № 34

Адрес для переписки:
109316, Москва, ул. Стройковская, 10, кв. 37,
Жигин Алексей Васильевич

(72) Автор(ы):
Бубунец Эдуард Владимирович (RU),
Новосадов Алексей Геннадьевич (RU),
Жигин Алексей Васильевич (RU),
Лабенец Александр Владиславович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Бубунец Эдуард Владимирович (RU)

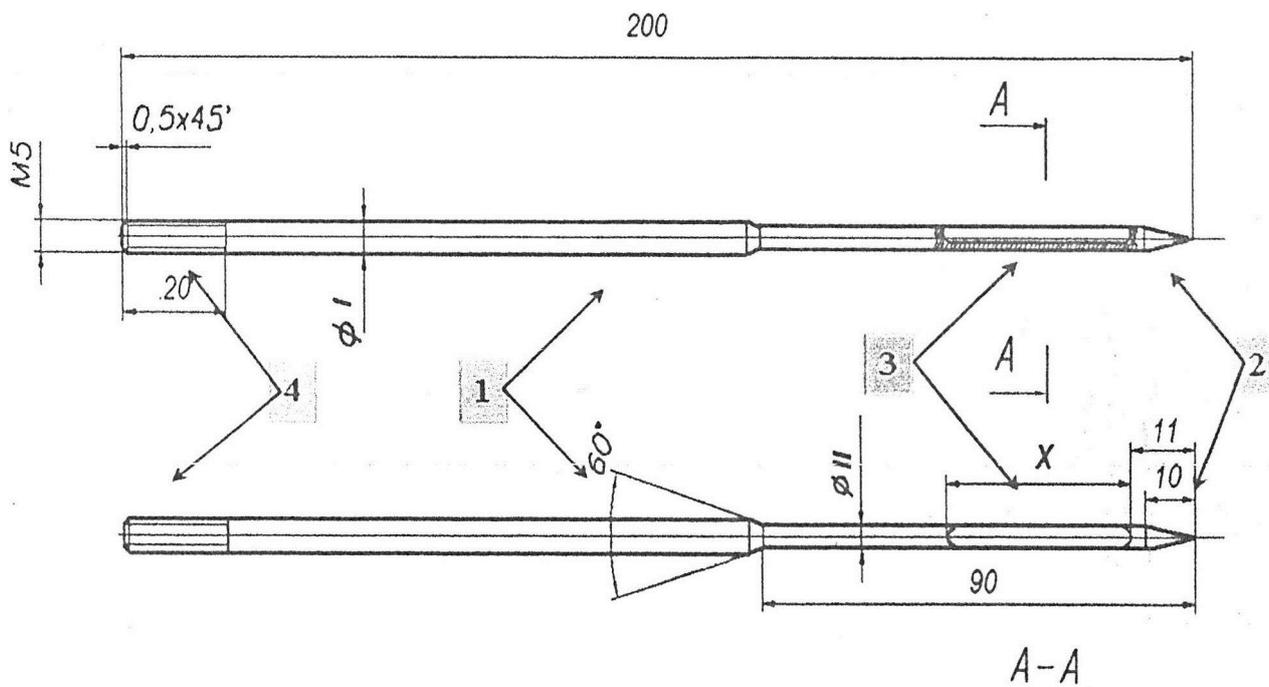
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: ЧЕБАНОВ М.С., ГАЛИЧ Е.В.
Ультразвуковая диагностика осетровых рыб
// Краснодар: Просвещение - Юг, 2010, стр.
135. ЧЕБАНОВ М.С., ГАЛИЧ Е.В.
Руководство по искусственному
воспроизводству осетровых рыб // Анкара:
ФАО, 2013, стр. 325. Сборник нормативно-
технологической документации по товарному
рыбоводству // М.: Агропромиздат, 1986, Т. 1.
стр. 262.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ООЦИТОВ И СТАДИИ ЗРЕЛОСТИ ГОНАД У ОСЕТРООБРАЗНЫХ И КАРПОВЫХ РЫБ

(57) Реферат:

Устройство включает набор заостренных на конце металлических стержней, диаметр которых варьирует в зависимости от изучаемого вида рыб, с желобком для икринок. Глубина, ширина и радиус закругления желобка стержней варьируют в зависимости от изучаемого вида осетрообразных и карповых рыб в четырех диапазонах и соответствуют размерам

фолликулов на IV завершенной стадии зрелости гонад. Длина (X) желобка кратна размеру ооцитов данных видов рыб на IV завершенной стадии зрелости. Устройство позволяет снизить травматизм исследуемых рыб и обеспечивает целостность извлекаемых фолликулов. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1 - общий вид

RU 2708156 C1

RU 2708156 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A01K 61/00 (2019.08)

(21)(22) Application: **2019105326, 08.06.2018**

(24) Effective date for property rights:
08.06.2018

Registration date:
04.12.2019

Priority:

(22) Date of filing: **08.06.2018**

(45) Date of publication: **04.12.2019** Bull. № 34

Mail address:

**109316, Moskva, ul. Strojkovskaya, 10, kv. 37,
Zhigin Aleksey Vasilevich**

(72) Inventor(s):

**Bubunets Eduard Vladimirovich (RU),
Novosadov Aleksey Gennadevich (RU),
Zhigin Aleksey Vasilevich (RU),
Labenets Aleksandr Vladislavovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

Bubunets Eduard Vladimirovich (RU)

(54) **DEVICE FOR DETERMINING THE STATE OF OOCYTES AND MATURITY STAGE OF GONADS IN STURGEON AND CARP FISHES**

(57) Abstract:

FIELD: fishing and fish farming.

SUBSTANCE: device includes a set of metal rods sharpened at the end, the diameter of which varies depending on the type of fish being studied, with a groove for eggs. Depth, width and radius of coring of groove of rods vary depending on the studied type of sturgeon and carp fishes in four ranges and correspond to dimensions of follicles at the fourth complete stage

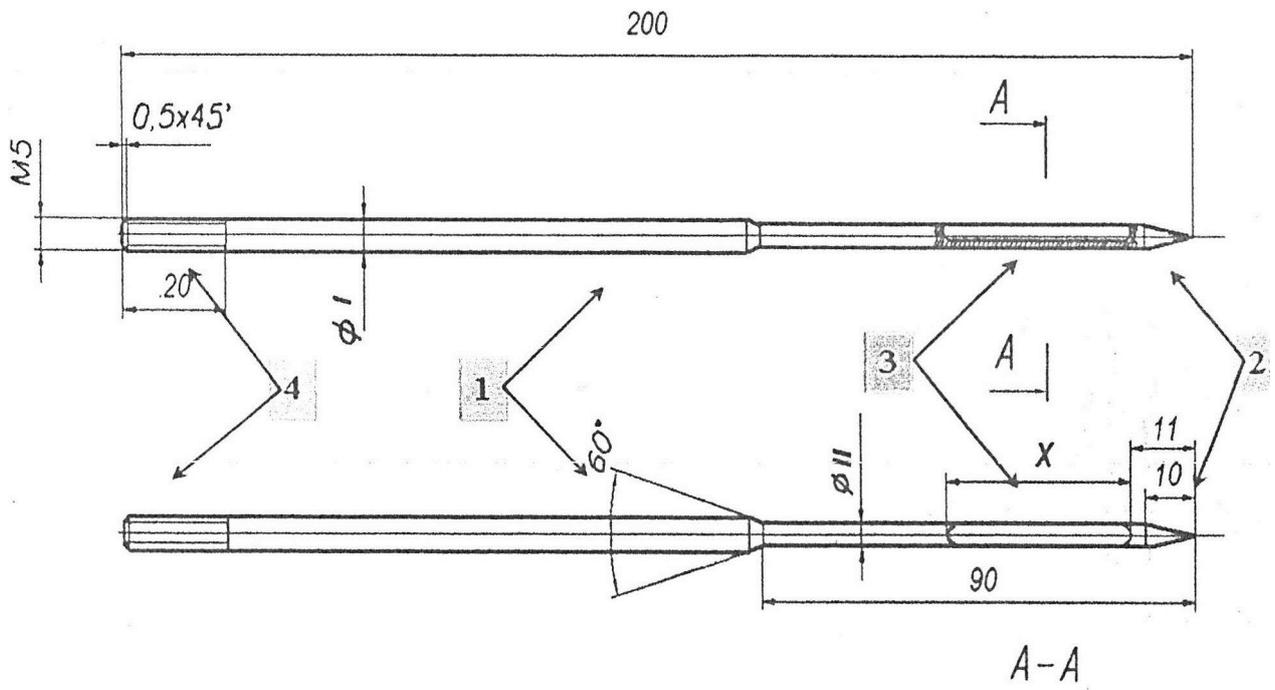
of gonads maturity. Length (X) of groove is multiple to size of oocytes of these species of fishes at IV complete stage of maturity.

EFFECT: device allows to reduce traumatism of analyzed fish and provides integrity of extracted follicles.

1 cl, 2 dwg

RU 2 708 156 C1

RU 2 708 156 C1



Фиг. 1 - общий вид

RU 2708156 C1

RU 2708156 C1

Изобретение относится к рыбной промышленности, а именно к определению состояния ооцитов и стадии зрелости гонад у осетрообразных и карповых рыб.

Хорошо известно, что для осетрообразных и других видов рыб, выращенных в аквакультуре (неволе), характерно отсутствие четко выраженных вторичных половых признаков. В настоящее время существует несколько различных методов определения пола и стадий зрелости гонад осетровых и карповых. Одним из широко используемых является отбор биоптата.

Биопсия гонад осуществляется путем введения через брюшную стенку или через боковые мышцы рыбы специального устройства - стального щупа в целях извлечения и последующего исследования состояния ооцитов и тканей гонад (см. Детлаф Т.А., Гинзбург А.С. Зародышевое развитие осетровых рыб (севрюги, осетра и белуги) в связи с вопросами их разведения // М., 1954. - 216 с.; Детлаф Т.А. Гинзбург А.С, Шмальгаузен О.И. Развитие осетровых рыб. (Созревание яиц, оплодотворение, развитие зародышей и предличинки) // М., 1981. - 224 с.).

Известно устройство, представляющее собой щуп в виде заостренного на конце металлического стержня диаметром 4-6 мм с желобком глубиной и шириной 3,0-3,5 мм и длиной 50-60 мм (см. Трусов В.З. Метод определения степени зрелости половых желез самок осетровых // Рыбное хозяйство. - 1964. - №1. - С. 26-28).

Описанное устройство имеет ряд недостатков. Диаметр используемого стержня выбран безотносительно размеров исследуемых производителей, которые варьируют в зависимости от вида рыб. Глубина, ширина и длина желобка выбрана произвольно безотносительно размеров ооцитов, которые также зависят в основном от вида рыб. Устройство не позволяет дать предварительную оперативную оценку завершенности IV стадии зрелости ооцитов. Щуп данной конструкции неудобен в эксплуатации и при выскальзывании из рук тонет в воде.

Известно устройство, представляющее собой щуп в виде заостренного на конце металлического наконечника диаметром 4,5-5,0 мм с желобком глубиной и шириной 3,2 мм, и длиной 30 мм общей длиной 115-125 мм. К наконечнику горячей посадкой или соединением пайкой прикрепляется стержень в качестве ручки для удобства удерживания устройства (см. Казанский Б.Н., Феклов Ю.А., Подушка С.Б., Молодцов А.Н. Экспресс-метод определения степени зрелости гонад у производителей осетровых // Рыбное хозяйство. - 1978. - №2. - С. 24-27; Сборник инструкций и нормативно-методических указаний по промышленному разведению осетровых рыб в Каспийском и Азовском бассейнах // М., 1986. - 273 с.).

Описанное устройство имеет ряд недостатков. Диаметр используемого стержня выбран безотносительно размеров исследуемых производителей, которые варьируют в зависимости от вида рыб. Глубина, ширина и длина желобка выбраны произвольно безотносительно размеров фолликулов, которые также зависят в основном от вида рыб. Устройство не позволяет дать предварительную оперативную оценку завершенности IV стадии зрелости ооцитов. Устройство тонет в воде при случайном падении.

Известно устройство, представляющее собой щуп в виде заостренного на конце металлического стержня диаметром 3,0-4,0 мм с желобком глубиной 2,0-2,5 мм, шириной 2,5-3,0 мм, длиной 17-70 мм и общей длиной 210 мм. Противоположный конец стержня загнут в виде кольца или эллипса для удобства удерживания его в руке исследователя (см. Сборник нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству // М.: Агропромиздат, 1986. - Т. 1. - 262 с.; Смольянов, И.И. Технология формирования и эксплуатации маточного стада сибирского осетра в тепловодных хозяйствах / М.:

ВНИИПРХ, 1987. - 33 с.; Руководство по разведению и выращиванию веслоноса / Мельченков Е.А., Виноградов В.К., Ерохина Л.В., Чертихин В.Г., Илясова В.А., Бреденко М.В., Ситнова О.В., Канидьева Т.А., Хрисанфов В.Е., Бубунец Э.В., Харзин О.Б. // Москва, ВНИИПРХ, 1997. - 88 с; Руководство по биотехнике разведения и выращивания дальневосточных растительноядных рыб / А.М. Багров, А.К. Богерук, Б.В. Веригин, В.К. Виноградов, Н.Е. Гепецкий, Л.В. Ерохина, З.К. Золотова, Л.В.Калмыков, В.Ф. Кривцов, А.П. Макеева, Е.А. Мельченков, Г.И. Савин, Д.А. Панов, В.Г. Чертихин, под общ. ред. В.К. Виноградова // Санкт-Петербург: ООО «ИП Комплекс», 2000. - 212 с.).

Описанное устройство имеет ряд недостатков. Диаметр используемого стержня выбран безотносительно размеров исследуемых производителей (осетрообразных и карповых), которые варьируют в зависимости от вида. Глубина, ширина и длина желобка выбраны произвольно безотносительно размеров ооцитов, которые также зависят в основном от вида осетрообразных и карповых рыб. Устройство не позволяет дать предварительную оперативную оценку завершенности IV стадии зрелости ооцитов. Устройство тонет в воде при случайном падении.

Наиболее близким к заявленному является устройство для биопсии гонад осетровых рыб, представляющее собой щуп с набором заостренных на конце металлических стержней, диаметр которых варьирует в трех диапазонах, в зависимости от изучаемого вида осетровых рыб: для русского "осетра 4,5-5,0 мм; для белуги - 5,5-6,0 мм; для севрюги, шипа и стерляди 3-4 мм. Длина желобка всех стержней 3-6 см. Противоположный конец щупа загнут в виде эллипса для удобства удерживания его в руке исследователя (см. Чебанов М.С., Галич Е.В. Ультразвуковая диагностика осетровых рыб // Краснодар: Просвещение-Юг, 2010. - 135 с.; Чебанов М.С., Галич Е.В. Руководство по искусственному воспроизводству осетровых рыб // Анкара: ФАО, 2013. - 325 с.).

Данное устройство представляет собой набор заостренных стержней по своему диаметру подобранных в соответствии с размерами исследуемых производителей некоторых видов осетровых рыб. Конец стержня, загнутый в виде эллипса, позволяет сравнительно надежно удерживать устройство в руке исследователя, однако диаметры используемых стержней выбраны применительно к ограниченному числу видов осетровых рыб. Глубина, ширина канавки и длина желобка выбраны произвольно безотносительно размеров фолликулов, которые также зависят в основном от вида осетровых рыб. Устройство не позволяет дать предварительную оперативную оценку завершенности IV стадии зрелости ооцитов. Устройство также тонет в воде при случайном падении.

Технической задачей заявленного изобретения является снижение травматизации исследуемых рыб от применения несоответствующего виду диаметра стержня, обеспечения целостности извлекаемых из гонад ооцитов и возможности с высокой долей вероятности оперативного определения завершенности IV стадии их зрелости, исключение безвозвратной утраты устройства в случае его падения в воду.

Поставленная задача достигается в устройстве для определения состояния ооцитов и стадии зрелости гонад у осетрообразных и карповых рыб, включающем набор заостренных стержней (№№1-4), по своему диаметру (D) подобранных в соответствии с размерами исследуемых производителей:

№1 - стерлядь, веслонос, бестер породы «Аксайская» (гибрид ♀ стерлядь × ♂ белуга), карп, белый и черный амур, белый и пестрый толстолобик D - 3,5 мм;

№2 - сибирский и амурский осетры, севрюга, шип, бестер породы «Бурцевская» и

«Внировская» (гибриды ♀ белуга × ♂ стерлядь), D - 4,0 мм;

№3 - русский, персидский, атлантический осетры, гибрид (♀ осетр русский × ♂ осетр ленский), гибрид (♀ осетр амурский × ♂ калуга) D - 4,5 мм;

№4 - белуга, калуга, сахалинский осетр D - 5,0 мм.

При этом глубина (Y), ширина (Z) и радиус (R) закругления желобка стержней выбраны в соответствии с размерами ооцитов на IV завершенной стадии зрелости, которые зависят в основном от вида осетрообразных и карповых рыб:

№1 - Y - 2,5-2,6 мм; Z - 1,9-2,0 мм; R - 0,95 мм;

№2 - Y - 3,0-3,1 мм; Z - 2,4-2,5 мм; R - 1,2 мм;

№3 - Y - 3,5-3,6 мм; Z - 2,9-3,0 мм; R-1,5 мм;

№4 - Y - 4,0-4,1 мм; Z - 3,4-3,5 мм; R-1,7 мм, а длина желоба кратна, например, размеру 15 ооцитов данных видов рыб на IV завершенной стадии зрелости:

Если в желоб поместилось большее количество фолликулов, а не 15, это указывает, что они с высокой долей вероятности еще не достигли IV завершенной стадии зрелости. Если ооциты перезревают и находятся на стадии начала резорбции, их количество в желобе меньше 15 экземпляров, так как они более крупные.

Кроме того, каждый стержень на конце, противоположном от заостренного, имеет резьбу для съемной ручки, выполненной из прочного материала, который придает плавучесть всей конструкции.

Устройство изображено на фиг. 1 и 2 - общий вид в исходном положении. Щупы комплектуются съемной рукояткой (5) выполненной из легкого, прочного материала (дерево, пластик), обеспечивающей плавучесть всего щупа в сборе. Рукоятка изготавливается прямой или T-образной формы. Для фиксации щупа в рукоятку устанавливается врезная гайка (6) с диаметром и шагом резьбы соответствующими резьбе на конце щупа. Рекомендуемая длина рукояти 12-15 см. В отдельных случаях длина рукояти подбирается исходя из индивидуальных особенностей исследователя.

Устройство для определения состояния ооцитов и стадии зрелости гонад у осетрообразных и карповых рыб изготавливается из прутка нержавеющей стали (Ø I) 5 мм (1) и включает четыре стержня (№№1-4) различных типоразмеров, каждый из которых имеет острие (2), желоб (3), резьбу (4) для крепления к рукоятке из плавающего материала, рукоятку (5).

Устройство работает следующим образом.

В зависимости от вида исследуемой рыбы для проведения биопсии используют стержень соответствующего диаметра (Ø II):

№1 - стерлядь, веслонос, бестер породы «Аксайская» (гибрид - ♀ стерлядь × ♂ белуга), карп, белый и черный амур, белый и пестрый толстолобик - 3,5 мм;

№2 - сибирский и амурский осетры, севрюга, шип, бестер породы «Бурцевская» и «Внировская» (гибриды ♀ белуга × ♂ стерлядь), - 4,0 мм;

№3 - русский, персидский, атлантический осетры, гибрид (♀ осетр русский × ♂ осетр ленский), гибрид (♀ осетр амурский × ♂ калуга) - 4,5 мм;

№4 - белуга, калуга, сахалинский осетр - 5,0 мм.

На резьбовой конец этого стержня накручивается ручка (5) из прочного плавучего материала, после чего проводится процедура отбора биоптата из гонад путем введения данного стержня через брюшную стенку или через боковые мышцы. После этого стержень вращают вокруг своей оси на 180° и извлекают его из тела рыбы. В результате в желобе стержня оказывается фрагмент гонады (ооциты или часть семенника).

Поскольку длина (X), глубина (Y), ширина (Z) и радиус (R) закругления желоба стержней

кратно размерам икры (например, 15 ооцитов) на IV завершенной стадии зрелости с учетом вида исследуемой рыбы, ооциты располагаются в один ряд последовательно друг за другом. При этом если их уровень зрелости соответствует IV завершенной стадии, в желобе помещается ровно 15 ооцитов. Если ооциты не достигли IV завершенной 5 стадии зрелости, а находятся на более ранних стадиях, их количество в желобе превышает 15 экземпляров, так как они более мелкие. Если ооциты перезревают и находятся на стадии резорбции, их количество в желобе меньше 15 экземпляров, так как они более крупные. Таким образом, по количеству ооцитов в желобе можно с высокой долей вероятности определить завершенность IV стадии зрелости.

10 Материал съемной ручки придает плавучесть устройству и не позволяет утонуть при случайном падении. Щупы комплектуются съемной рукояткой (5) выполненной из легкого, прочного материала (дерево, пластик), обеспечивающей плавучесть всего щупа в сборе. Рукоятка изготавливается прямой или T-образной формы. Для фиксации щупа в рукоятку устанавливается врезная гайка (6) с диаметром и шагом резьбы, 15 соответствующими резьбе на конце щупа. Рекомендуемая длина рукоятки 12-15 см. В отдельных случаях длина рукоятки подбирается исходя из индивидуальных особенностей.

(57) Формула изобретения

1. Устройство для определения состояния ооцитов и стадии зрелости гонад у 20 осетрообразных и карповых рыб, включающее набор заостренных на конце металлических стержней, диаметр которых варьирует в зависимости от изучаемого вида осетрообразных и карповых рыб, с желобком для биоптата, в частности фолликулов, отличающееся тем, что диаметр стержней (D), глубина (Y), ширина (Z) и радиус (R) закругления желобка стержней варьирует в зависимости от изучаемого вида 25 рыб в четырех диапазонах:

№1 - Y - 2,5-2,6 мм, Z - 1,9-2,0 мм, R - 0,95 мм; D - 3,5 мм,

№2 - Y - 3,0-3,1 мм, Z - 2,4-2,5 мм, R - 1,2 мм; D - 4,0 мм,

№3 - Y - 3,5-3,6 мм, Z - 2,9-3,0 мм, R - 1,5 мм, D - 4,5 мм,

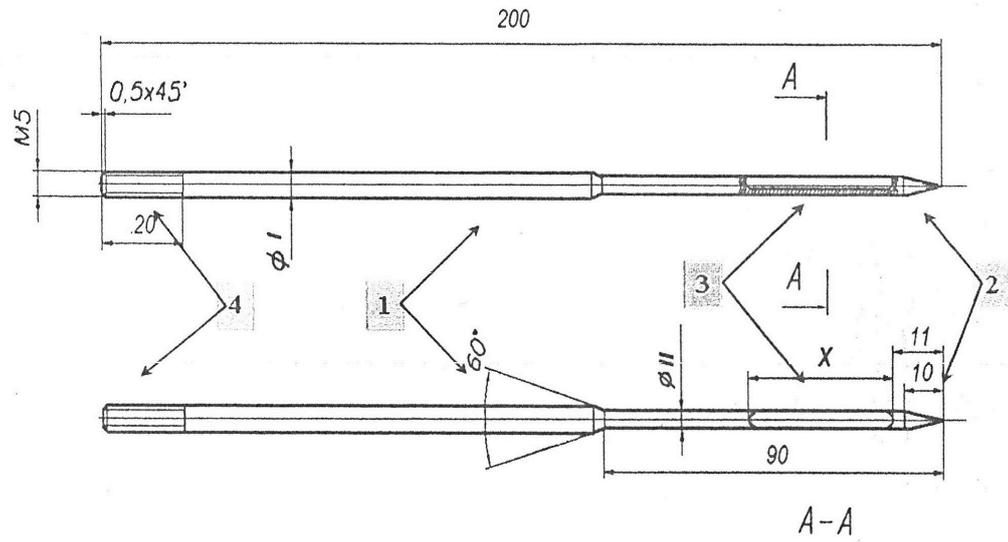
30 №4 - Y - 4,0-4,1 мм, Z - 3,4-3,5 мм, R - 1,7 мм, D - 5,0 мм, а длина (X) желоба кратна размеру ооцитов данных видов рыб на IV завершенной стадии зрелости и соответствует размерам фолликулов на IV завершенной стадии зрелости гонад этих видов рыб.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что на стержне с конца, противоположного от заостренного, нарезана резьба для соединения со съемной ручкой из легкого, прочного, плавучего материала, обеспечивающей плавучесть всего щупа в сборе.

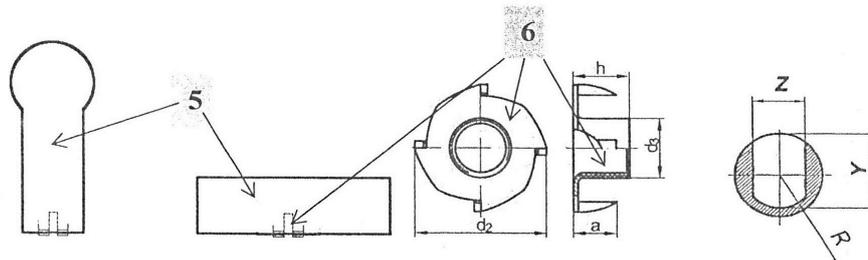
35

40

45



Фиг. 1 - общий вид



Фиг. 2 - разрез рукоятки и врезной гайки