



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006142660/12, 04.12.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.12.2006

(45) Опубликовано: 10.08.2008 Бюл. № 22

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2149541 C1, 27.05.2000. RU 2275801
C2, 10.05.2006. RU 2254713 C1, 27.06.2005. RU
2185057 C2, 20.07.2002. RU 94033125 A1,
20.07.1996. EP 0498397 A, 12.08.1992. EP
0498397 A, 12.08.1992. WO 9213446 A,
20.08.1992.

Адрес для переписки:

142460, Московская обл., Ногинский р-н, пос.
им. Воровского, ул. Рабочая, 10, кв.82, Л.С.
Чистовой

(72) Автор(ы):

Власов Валентин Алексеевич (RU),
Карачёв Роман Алексеевич (RU),
Лабенец Александр Владиславович (RU),
Липпо Евгений Владимирович (RU),
Чистова Людмила Серафимовна (RU),
Серветник Григорий Емельянович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Липпо Евгений Владимирович (RU)

(54) СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ В ПОЛИКУЛЬТУРЕ В САДКАХ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области рыбоводства, в частности к садковому рыбоводству, и может быть использовано для выращивания посадочного материала, товарной рыбы и производителей различных видов рыб в поликультуре в садках. Способ включает выращивание одного или нескольких ценных видов рыбы в едином объеме большого садка путем их пространственного изолирования, или разделение друг от друга. Способ осуществляют посредством посадки ценных объектов - рыб семейств осетровых, лососевых, сомовых - в объем одного или нескольких дополнительных садков меньших размеров, устанавливаемых внутри основного большого садка, зарыбляемого одним или несколькими добавочными объектами - растительноядными рыбами: белым, пестрым

толстолобиками, белым амуром и др., либо видами рыб семейств сиговых, кефалевых - в зависимости от вида и технологических норм выращивания основного объекта. Дно большого садка располагают на дне водоема, в случае если глубина водоема более 5-7 м, на дно большого садка подшивают ткань из плотного полимерного материала для сбора остатков комбикорма и экскрементов выращиваемых рыб. Обеспечивается ресурсосбережение за счет преобразования остатков несведенного корма и продуктов жизнедеятельности основного объекта в дополнительную рыбопродукцию, при этом уменьшается органическое загрязнение водоема, снижаются затраты корма на единицу получаемой продукции, повышается рыбопродуктивность и эффективность использования производственных площадей. 2 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2006142660/12, 04.12.2006**(24) Effective date for property rights: **04.12.2006**(45) Date of publication: **10.08.2008 Bull. 22**

Mail address:

**142460, Moskovskaja obl., Noginskij r-n, pos.
im. Vorovskogo, ul. Rabochaja, 10, kv.82,
L.S. Chistovoj**

(72) Inventor(s):

**Vlasov Valentin Alekseevich (RU),
Karachev Roman Alekseevich (RU),
Labenets Aleksandr Vladislavovich (RU),
Lippo Evgenij Vladimirovich (RU),
Chistova Ljudmila Serafimovna (RU),
Servetnik Grigorij Emel'janovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

Lippo Evgenij Vladimirovich (RU)

(54) **METHOD OF FISH CULTURE IN POLYCULTURE IN POND**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture, fishing industry.

SUBSTANCE: invention relates to fish culture, particularly to cage culture of fish and can be used for cultivating planting materials, fish for sale and for producers of different species of fish in polyculture in the pond. The method includes culturing one or several valuable species of fish in single pondage of the large pond by means of its extensional isolation or dividing from each other. The method is carried out by stocking valuable species - sturgeons, salmon, sheatfishes - in one or several additional smaller ponds placed into the main large pond that is stocked with one or several additional species of herbivorous fishes: silver carps, bigheads, grass carps or species of

whitefishes, mullets depending on species and technological norms for raising of the main species. The bottom of the pond is placed on the bed, if the depth of basin is less than 5-7 m a cloth made of polymer material is layed on the bottom of the pond to collect remnants of feed-stuff and excrements of cultivated fishes.

EFFECT: transformation of feed stuff remnants and waste products of the main species into the additional fish production ensures efficient use or recourses, at the same time the organic contamination of the pond decreases, feed costs per unit of the product also decrease, fish capacity and usage efficiency of production facilities increase.

2 dwg

Изобретение относится к области рыбоводства, в частности к садковому рыбоводству, и может быть использовано для выращивания посадочного материала, товарной рыбы и производителей различных видов рыб в поликультуре в садках.

Известен прудово-садковый способ выращивания рыб в поликультуре, где выращивание
5 основного объекта - ценного вида рыб, например канального сома, проводят в садках, установленных в прудах, а добавочного объекта, тилляпии, угря или буффало - непосредственно в прудах [1. Рязанцева Л.И. Опыт разведения новых теплолюбивых видов рыб в США. // Рыбохозяйственное изучение внутренних водоемов. - Ленинград.: ГОСНИОРХ. - 1976. - №18. - 135 с. - С.73-75]. Однако существенный недостаток данного
10 способа состоит в том, что производство рыбопродукции в садках в больших объемах требует обеспечения высокой проточности воды, которую трудно осуществить на рыбоводных прудах.

Известен способ совместного выращивания в садках карпа с форелью [2. Романычева О.Д., Спешиллов Л.И., Вахар Ю.Б., Сергиев О.Р. Садковое выращивание радужной форели, бестера и карпа // Рыбное хозяйство, №9, Пищевая промышленность. - 1974. - 96 с. - С.27], а также способ выращивания гибридов толстолобиков в поликультуре с карпом в садках, установленных в прудах [3. Трубников А.И. Сравнительная характеристика роста гибридов толстолобиков в садках и прудах // Сборник научных трудов. Вопросы интенсификации прудового рыбоводства. - ВНИИПРХ. - 1986. - С.73]. Однако недостатком
15 данных способов является переход добавочно посаженных видов рыб на питание дорогостоящим комбикормом, который используется в кормлении основного объекта. При этом остальные кормовые ресурсы, на использование которых направлено формирование поликультуры, потребляются в незначительной мере. Интенсивное кормление и высокие плотности посадки приводят к накоплению на дне водоема остатков несъеденного корма и экскрементов выращиваемых рыб, что ухудшает условия содержания рыб и обуславливает
20 загрязнение водоема органическими веществами.

Наиболее близким техническим решением является способ выращивания в садках на теплых водах водоемов-охладителей растительноядных рыб (белого и пестрого толстолобиков) совместно с карпом при посадке растительноядных рыб в количестве 5% от
30 общего числа рыб [4. Корнеев А.Н. Разведение карпа и других видов рыб на теплых водах. М.: Легкая и пищевая промышленность. - 1982. - С.5, 36, 76, 121-123].

Однако совместное выращивание в едином пространстве карпа и растительноядных рыб значительно увеличивает расход комбикормов на единицу продукции, повышая тем самым себестоимость рыбы. Кроме того, при данной технологии выращивается только
35 один основной вид рыбы.

Задачами предлагаемого способа являются повышение эффективности использования кормовых средств, задаваемых основному объекту, за счет выращивания одного или нескольких ценных видов рыб в поликультуре с добавочными видами рыб в едином объеме большого садка путем их пространственного изолирования друг от друга, что
40 способствует увеличению выхода продукции с 1 м² садка, снижению себестоимости товарной продукции, а также уменьшению органической нагрузки на водоем, возникающей в результате интенсивного кормления и высокой плотности посадки рыбы в садках.

Технический результат - повышение эффективности использования рабочего объема садка и увеличение рыбопродуктивности на 35% и более за счет максимального
45 использования всех кормовых ресурсов, включая потери комбикорма и экскременты выращиваемых рыб.

Сущность заявленного изобретения заключается в выращивании рыбы в поликультуре в садках с применением пространственного изолирования, или разделения объектов друг от друга, которое осуществляется посредством посадки основного объекта выращивания -
50 ценных видов рыб семейств осетровых, лососевых, сомовых - в один или несколько малых дополнительных садков, устанавливаемых внутри основного большого садка, зарыбляемого одним или несколькими добавочными объектами - растительноядными рыбами: белым, пестрым толстолобиками, белым амуром и др., либо видами рыб семейств

сиговых, кефалевых - в зависимости от вида и технологических норм выращивания основного объекта, причем для достижения высокой эффективности поликультуры дно большого садка располагают на дне водоема, в случае если глубина водоема более 5-7 м, на дно большого садка подшивают ткань из плотного полимерного материала для сбора остатков комбикорма и экскрементов рыб.

Поставленная цель достигается тем, что в едином объеме большого садка выращиваются и основной объект - ценные виды рыб семейств осетровых, лососевых, сомовых, и добавочный объект - растительноядные рыбы (или сиговые, кефалевые при других вариантах поликультуры), причем основной и добавочный объект пространственно изолированы друг от друга путем выращивания ценных видов в объеме одного или нескольких малых садков, установленных внутри большого садка. Остатки комбикормов и продукты жизнедеятельности (экскременты) из пространства выращивания основного вида рыб - малый садок - попадают в межсадковое пространство, где они потребляются дополнительными видами рыб, содержащимися в большом садке. Дно большого (основного) садка при этом должно находиться на дне водоема. В том случае, если глубина водоема не позволяет это осуществить (глубина более 5-7 м), то на дно садка подшивают ткань из плотного полимерного материала для сбора остатков комбикорма и продуктов жизнедеятельности рыб.

На фигурах 1 и 2 представлены схемы выращивания рыбы в поликультуре.

Фиг.1 - фрагмент садковой линии (вид сбоку). В основном (большом) садке (1), куда посажены растительноядные рыбы: белый (9) и пестрый (11) толстолобики, белый амур (10), являющиеся добавочными объектами поликультуры, установлены два малых садка (2 и 5), зарыбленных основными объектами - ценными видами рыб: малый садок 2 зарыблен сибирским осетром (7), малый садок 5 - канальным сомом (8). Садки закреплены на понтонной садковой линии (3). Дно основного садка находится на дне водоема (4).

Фиг.2 - фрагмент садковой линии (вид спереди). В основном садке (1), куда посажены растительноядные рыбы: белый (9) и пестрый (11) толстолобики, белый амур (10), являющиеся добавочными объектами поликультуры, установлен садок, зарыбленный сибирским осетром (7). Садки закреплены на понтонах садковой линии (3). На фигуре проиллюстрирован случай, когда глубина водоема значительно выше высоты основного садка. В этом случае к сетному материалу дна садка подшивают плотный полимерный материал (6) для сбора остатков несъеденного корма и продуктов жизнедеятельности (экскрементов) выращиваемых рыб.

Предлагаемый способ осуществляется следующим образом. Выращивание рыбы проведено в рыбоводном садковом хозяйстве на стандартной садковой линии ЛМ-4М, где на садковую секцию был установлен большой (основной) садок размером 11 м × 4 м × 5 м из капроновой безузловой дели с ячейей 20 мм. Дно садка при этом находилось на дне водоема. В большой садок были установлены два малых садка размером 5×4×2,5 м из капроновой безузловой дели с размером ячеей 10 мм (см. фиг.1). В случае, если глубина водоема не позволяет это осуществить (глубина более 5-7 м), то на дно садка подшивают ткань из плотного полимерного материала для сбора остатков комбикорма и продуктов жизнедеятельности рыб (см. фиг.2).

В малые садки установлены традиционные кормушки для рыбы в виде подвешенных на капроновых фалах лотков из оцинкованного кровельного железа. Первый малый садок был зарыблен посадочным материалом сибирского осетра индивидуальной массой 130-170 г при плотности посадки 150 кг на садок; второй малый садок - годовиками канального сома средней массой 10-15 г и плотности посадки 60 кг. Непосредственно большой садок в начале вегетационного сезона зарыбили двухгодовиками растительноядных рыб в поликультуре следующего состава: фитопланктофаги (белый толстолобик) - 100 кг, детритофаги (пестрый толстолобик) - 200 кг, макрофитофаги (белый амур) - 10 кг. Средняя масса растительноядных рыб составляла 500 г.

Кормление осетров и сомов осуществлялось полнорационными гранулированными кормами с содержанием протеина 45%. Объем рациона нормировался в соответствии с

температурой воды и ихтиомассой. На протяжении вегетационного периода проводили контроль за основными параметрами гидрохимического режима и температурой воды.

В процессе выращивания сибирского осетра и канального сома часть корма неизбежно теряется через стенки и дно малых садков и попадает в пространство большого садка, где и потребляется зарыбленной в него дополнительной рыбой. Экскременты сибирского осетра и канального сома из малых садков также опускаются на дно и потребляются толстолобиками. Кроме того, в питании рыб используется естественная кормовая база: белый толстолобик потребляет сестон и фитопланктон, пестрый толстолобик - преимущественно детрит и зоопланктон. Белый амур, в условиях дефицита кормовых ресурсов, активно поедает перифитоновые обрастания растительного происхождения (нитчатые водоросли и др.) на стенках малых и большого садков. В результате применения пространственного изолирования, в отличие от ранее применяемых способов поликультуры рыб в одном садке, добавочный объект не может попасть в объем малых садков и питаться комбикормом, а использует лишь ресурсы, находящиеся в пространстве между основным и малыми садками.

К примеру, для борьбы с обрастанием в садках вместе с карпом часто выращивали белого амура. Однако это не всегда давало желаемые результаты, так как белый амур охотно поедает гранулированный комбикорм, а водоросли продолжали развиваться. Многочисленные исследования показали, что толстолобики при определенных условиях (недостаток естественных кормовых ресурсов, переуплотненные посадки и др.) также активно потребляют комбикорм. Вместе с тем отмечено, что растительноядные рыбы, в силу своих биологических особенностей, используют комбикорм малоэффективно и, как показала практика, получаемая от них продукция не оправдывает расхода кормовых средств, затраченных на ее получение.

Поскольку используется интенсивное кормление и высокие плотности посадки, то остатки несъеденного корма, а также экскременты выращиваемых рыб падают на дно водоема и, постепенно накапливаясь, с одной стороны, ухудшают условия содержания рыб, а с другой - способствуют загрязнению водоема органическими веществами.

Биотехника предлагаемого способа садковой поликультуры базируется на предотвращении этих нежелательных явлений и направлена на максимальное использование всех кормовых ресурсов.

За сезон выращивания сибирского осетра в первом малом садке и канального сома во втором малом садке на кормление расходуется по 1,5 тонны комбикорма, причем около 10-15% от этого количества теряется при кормлении ценного объекта. Объем экскрементов, образующихся при выращивании в первом малом садке осетров и во втором малом садке канального сома, составляет в суммарной биомассе до 5 т. В результате и остатки разбросанного корма, и экскременты, проникая через сетчатое дно и стенки малых садков, поступают в объем большого садка, где потребляются как дополнительный корм растительноядными рыбами.

За пять месяцев выращивания рыбы в поликультуре средняя масса белого толстолобика составила 1200 г, пестрого толстолобика - 1600 г, белого амура - 800 г, средняя масса осетра увеличилась до 1200 г, канального сома - 900 г. Общая продуктивность растительноядных составила 1000 кг, сибирского осетра - 1020 кг, канального сома - 1000 кг.

Таким образом, предложенный способ поликультуры в садковом рыбоводстве, осуществляемый путем пространственного изолирования и за счет использования в корм дополнительных кормовых ресурсов, которые при традиционной технологии безвозвратно теряются и являются источником органического загрязнения водоемов, позволяет получить дополнительную рыбную продукцию, что, в конечном итоге:

- увеличивает эффективность использования комбикормов;
- снижает себестоимость выращиваемой рыбы;
- повышает экономический эффект выращивания;
- снижает отрицательное воздействие на экологию водоема.

Следует отметить, что выращивать в малых садках можно не только товарную рыбу ценных видов (семейств осетровых, лососевых, сомовых) и декоративную рыбу, но и посадочный материал, ремонт и производителей этих же видов, т.е. тех объектов, для кормления которых используется дорогостоящий комбикорм. А в качестве дополнительных

5 видов для посадки в большой садок можно использовать не только растительноядных рыб дальневосточного комплекса, но и кефалевых, в частности пиленгаса, тилапий, сиговых и др. рыб, т.е. в каждом конкретном случае формируется определенный состав видов, и, соответственно, эффективность предлагаемого способа поликультуры в каждом отдельном случае будет различной.

10 Биотехника способа не лимитируется размерами больших и малых садков, так как в настоящее время производятся садковые линии различных типов, размеров и конструкций (плавучие и стационарные, легкого, среднего и тяжелого типа; морские подводные и др.), а также шагом ячеи сетчатого материала дели. Выбор того или иного варианта

15 садковых линий и, соответственно, от видового состава объектов поликультуры и размера выращиваемых рыб.

Источники информации

1. Рязанцева Л.И. Опыт разведения новых теплолюбивых видов рыб в США. // Рыбохозяйственное изучение внутренних водоемов. - Ленинград.: ГОСНИОРХ. - 1976. - №18. - 135 с. - С.73-75.

20

2. Романычева О.Д., Спешиллов Л.И., Вахар Ю.Б., Сергиев О.Р. Садковое выращивание радужной форели, бестера и карпа // Рыбное хозяйство, №9, Пищевая промышленность. - 1974. - 96 с. - С.27.

3. Трубников А.И. Сравнительная характеристика роста гибридов толстолобиков в садках и прудах // Сборник научных трудов. Вопросы интенсификации прудового

25 рыбоводства. - ВНИИПРХ. - 1986. - С.73-74.

4. Корнеев А.Н. Разведение карпа и других видов рыб на теплых водах. М.: Легкая и пищевая промышленность. - 1982. - С.5, 36, 76, 121-123.

30 Формула изобретения

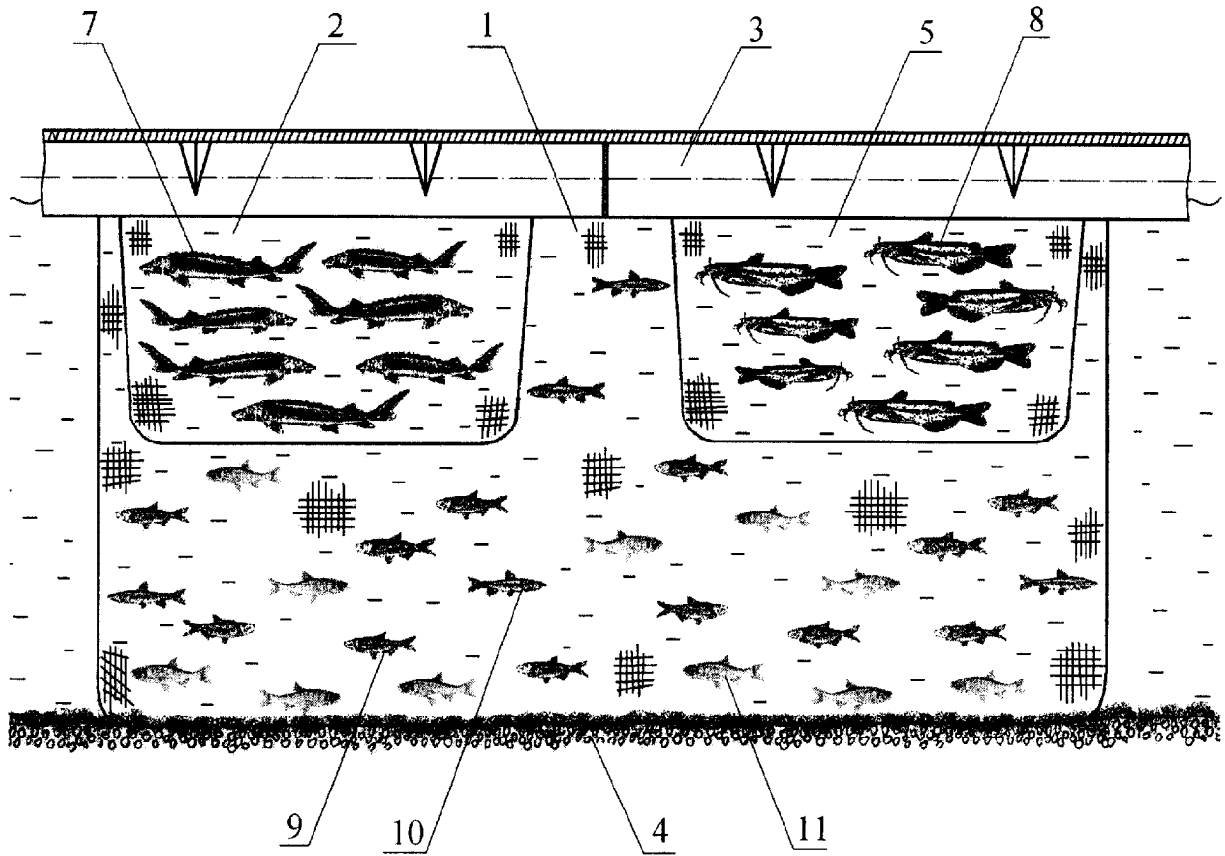
Способ выращивания рыбы в поликультуре в садках, при котором выращивают в садках на теплых водах водоемов-охладителей растительноядных рыб: белого и пестрого толстолобиков - совместно с карпом, отличающийся тем, что выращивают один или несколько ценных видов рыб в поликультуре с добавочными видами рыб в едином объеме

35 большого садка путем их пространственного изолирования друг от друга, осуществляемого посредством посадки ценных объектов - рыб семейств осетровых, лососевых, сомовых - в объем одного или нескольких дополнительных садков меньших размеров, устанавливаемых внутри основного большого садка, зарыбляемого несколькими видами добавочных рыб: белым, пестрым толстолобиками, белым амуром или сиговыми,

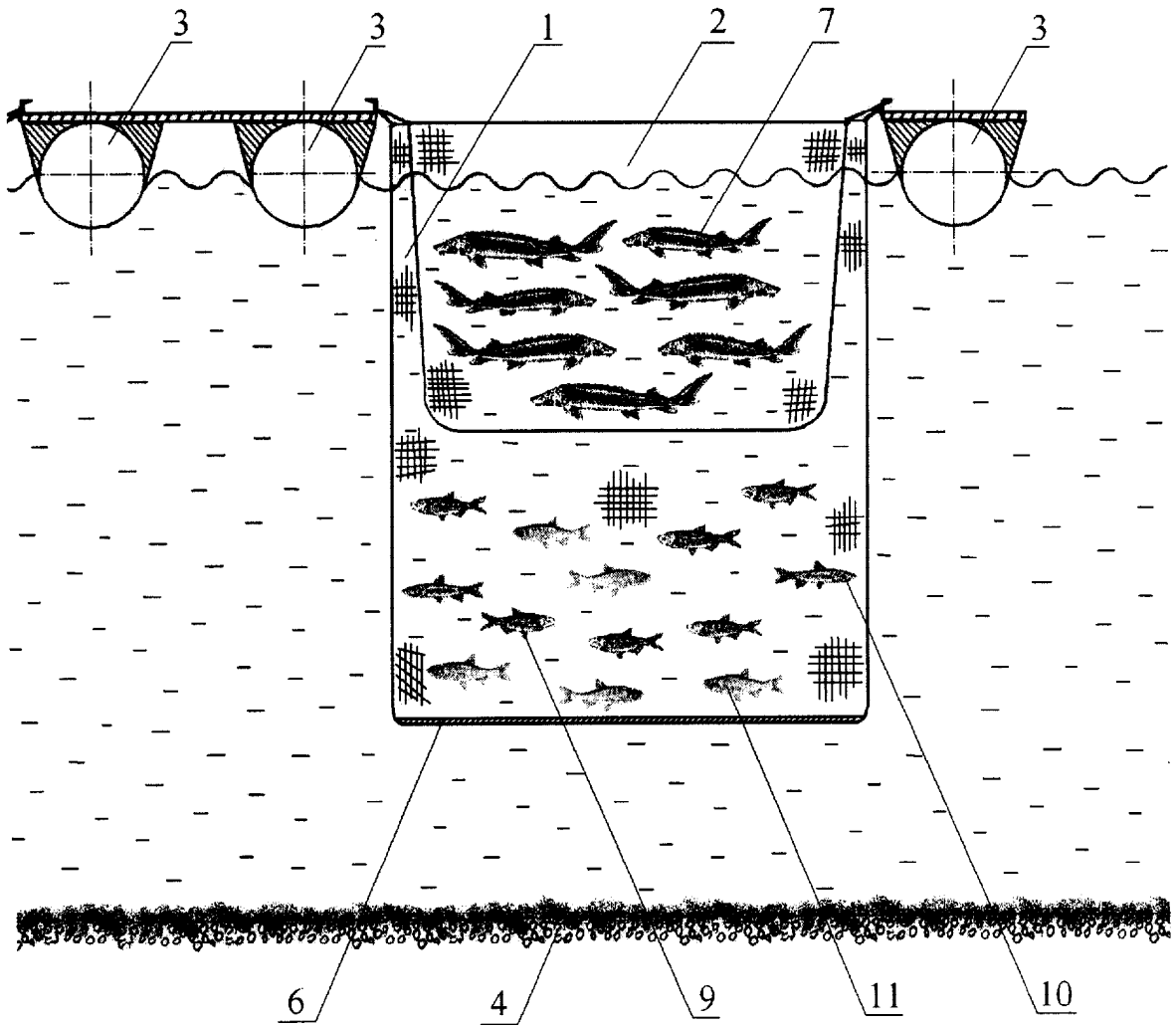
40 кефалевыми - при других вариантах поликультуры, при этом дно большого садка располагают на дне водоема, в случае, если глубина водоема более 5-7 м, на дно садка подшивают ткань из плотного полимерного материала для сбора остатков комбикорма и продуктов жизнедеятельности рыб.

45

50



Фиг. 1



Фиг. 2