



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2010135449/13, 24.08.2010**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
24.08.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **24.08.2010**(43) Дата публикации заявки: **27.02.2012** Бюл. № 6(45) Опубликовано: **20.07.2012** Бюл. № 20(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1741689 A, 23.06.1992. RU 2139655 C1, 20.10.1999. SU 1761065 A1, 15.09.1992. RU 58294 U1, 27.11.2006. US 2002162515 A1, 07.11.2002.**

Адрес для переписки:

**625003, г.Тюмень, ул. Семакова, 10, ФГОУ
ВПО "Тюменская государственная
сельскохозяйственная академия"**

(72) Автор(ы):

Слинкин Николай Павлович (RU)

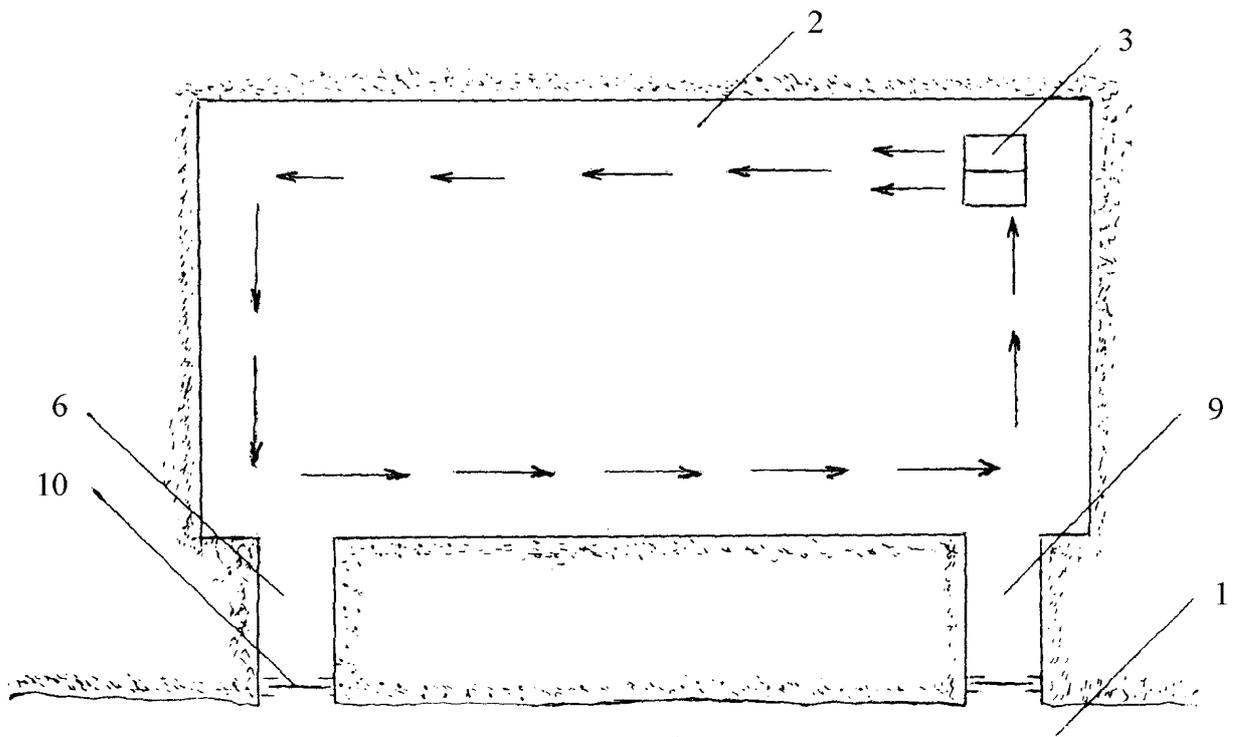
(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Тюменская государственная
сельскохозяйственная академия" (RU)****(54) СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ В МЕЛКОВОДНЫХ ЗАМОРНЫХ ОЗЕРАХ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области озерного рыбоводства. Техническим результатом является обеспечение оптимального кислородного и температурного режима для выращивания форели в мелководных заморных озерах, экономии искусственных кормов при выращивании ценных видов рыб, снижении численности малоценных видов рыб в зарыбляемых озерах. Способ выращивания рыбы в мелководных заморных озерах предусматривает выпуск молоди карпа и растительноядных рыб в зимовальный водоем (2). Зимовальный водоем (2) соединен с озером одним или двумя каналами. Привлекают рыбу с акватории озера в зимовальный водоем (2). Аэрируют воду в

зимовальном водоеме (2). Дополнительно в зимовальный водоем (2) выпускают радужную форель. На акватории зимовального водоема (2) в летние месяцы ставят и включают в работу один или несколько аэраторов-потокообразователей (3). Они создают оптимальные для радужной форели кислородные и температурные условия: содержание кислорода выше 5 мг/дм³, температура воды ниже 20 С°. Температуру воды в жаркий период времени понижают путем включения аэраторов-потокообразователей (3) в работу в ночное время и выключения в дневное время. Также путем включения аэраторов-потокообразователей (3) на круглосуточную работу в холодные дни. 2 з.п. ф-лы, 2 ил., 2 пр.



Фиг. 1

RU 2455822 C2

RU 2455822 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010135449/13, 24.08.2010**

(24) Effective date for property rights:
24.08.2010

Priority:

(22) Date of filing: **24.08.2010**

(43) Application published: **27.02.2012 Bull. 6**

(45) Date of publication: **20.07.2012 Bull. 20**

Mail address:

**625003, g.Tjumen', ul. Semakova, 10, FGOU VPO
"Tjumenskaja gosudarstvennaja
sel'skokhozjajstvennaja akademija"**

(72) Inventor(s):

Slinkin Nikolaj Pavlovich (RU)

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe obrazovatel'noe
uchrezhdenie vysshego professional'nogo
obrazovanija "Tjumenskaja gosudarstvennaja
sel'skokhozjajstvennaja akademija" (RU)**

(54) **METHOD OF GROWING FISH IN SHALLOW FULLY FREEZING LAKES**

(57) Abstract:

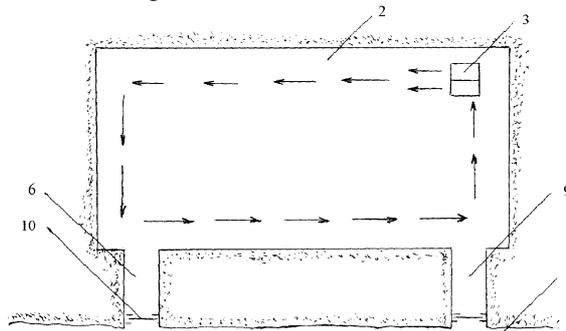
FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to an area of the lake fishery. Method of growing fish in shallow fully freezing lakes includes release juvenile of carp and herbivorous fish into the wintering pond (2). The wintering pond (2) is connected to the lake by one or two channels. Fish is attracted from the lakescape to the wintering pond (2). Water in the wintering pond (2) is aerated. In addition into the wintering pond (2) rainbow trout is released. In water area of the wintering pond (2) during the summer one or more aerators- flow developers (3) are installed and put into operation. They create the best for rainbow trout oxygen and temperature conditions: the oxygen content higher than 5 mg/dm³, the water temperature is below 20C°. The water temperature in the hot period of time is lowered by putting aerators- flow developers (3) into operation at night and switching off during the day. Also, by putting into operation

of aerators- flow developers (3) for around-the-clock service on cold days.

EFFECT: provision of optimal oxygen and temperature conditions for growing trout in shallow fully freezing lakes, cost reduction of artificial feed for growing valuable species of fish, reduction of the number of low-value fish species in lakes stocking with fish.

3 cl, 2 dwg, 2 ex



Фиг. 1

RU 2 4 5 5 8 2 2 C 2

RU 2 4 5 5 8 2 2 C 2

Изобретение относится к озерному рыбоводству и может использоваться при однолетнем, двухлетнем и многолетнем выращивании рыбы, в частности радужной форели совместно с карпом, растительноядными и другими рыбами, в мелководных заморных озерах.

Известен способ выращивания форели в плавучих садках, установленных на больших по площади и глубоких водохранилищах и озерах, имеющих значительные запасы малоценных рыб, моллюсков и зоопланктона (1).

Однако средняя глубина озер юга Западной Сибири редко превышает 2 м (2). Температура воды в таких озерах в летние месяцы достигает 30°C. В таких озерах летом наблюдается обильное развитие водорослей - цветение воды. Водоросли засоряют стенки садков, препятствуют обмену воды, а в ночное время могут служить причиной снижения кислорода и повышения рН. Такие озера считаются непригодными для организации садковых хозяйств (1).

Известен способ выращивания форели совместно с карпом, белым амуром и толстолобиком в прудах площадью 1,4 га с максимальной глубиной 2 м (3).

Однако при выращивании рыбы в небольших прудах, где нет малоценной рыбы, требуется большое количество дорогостоящих искусственных кормов.

Известен способ выращивания рыбы в мелководных заморных озерах (принят за прототип), предусматривающий выпуск молоди карпа и других рыб в глубокий зимовальный водоем, соединенный с озером одним или двумя каналами, нагул на объединенной акватории, привлечение рыбы с акватории озера в зимовальный водоем, аэрацию воды в зимовальном водоеме и вылов товарной рыбы (4).

Однако многие озера юга Западной Сибири не только мелководны и чрезмерно прогреваются в летние месяцы, они еще и заселены верховкой, гольяном и другими мелкими и малоценными рыбами. Эти рыбы, являясь конкурентами в питании выращиваемым рыбам, интенсивно, но неэффективно используют кормовую базу озер. Ценной хищной рыбой, способной питаться малоценной рыбой, является форель. Однако при температуре воды 25-27°C, если она удерживается долго, форель становится вялой, перестает питаться и наименее выносливые особи погибают (3). Следовательно, для того чтобы успешно выращивать форель в мелководных заморных озерах юга Западной Сибири, необходимо создать оптимальные условия, соответствующие биологическим особенностям этой рыбы.

Технический результат от использования изобретения заключается в создании оптимального кислородного и температурного режима для выращивания форели в мелководных заморных озерах, в использовании для выращивания холодолюбивой радужной форели естественных кормов мелководных заморных озер, вместо дорогостоящих искусственных кормов, в снижении численности малоценных видов рыб в зарыбляемых озерах, в получении дополнительной рыбной продукции и повышении эффективности озерного рыбоводства.

Это достигается тем, что в способе выращивания рыбы в мелководных заморных озерах, предусматривающем выпуск молоди карпа и других рыб в зимовальный водоем, соединенный с озером одним или двумя каналами, нагул на объединенной акватории этих водоемов, привлечение рыбы с акватории озера в зимовальный водоем, аэрацию воды в зимовальном водоеме и вылов товарной рыбы, дополнительно к карпу и другим рыбам в зимовальный водоем выпускают радужную форель, а на акватории зимовального водоема в теплые летние месяцы ставят и включают в работу один или несколько аэраторов-потокообразователей, при помощи которых создают для радужной форели оптимальные кислородный и температурный

режимы - кислород выше 5 мг/дм³, а температура воды ниже 20°C, причем температуру воды в жаркий период времени понижают путем включения аэраторов-потокообразователей в работу в ночное время, когда температура атмосферного воздуха, как правило, значительно ниже, чем днем, и выключения в дневное время, когда температура атмосферного воздуха становится выше, чем температура воды в зимовальном водоеме, а также путем включения аэраторов-потокообразователей на круглосуточную работу в холодные дни.

Это достигается и тем, что для его осуществления используют преимущественно мелководные озера, заселенные или зарыбленные верховкой, плотвой и другими малоценными рыбами, а также тем, что в зимовальном водоеме создают круговое движение воды путем направления потока воды аэраторов-потокообразователем вдоль берега и в одном направлении, например по часовой стрелке.

Предлагаемый способ поясняется чертежами, где на фиг.1 показана схема расположения аэраторов-потокообразователей в зимовальном водоеме, вид сверху, а на фиг 2 - тоже схема расположения аэраторов-потокообразователей и ловушек в водозаборном канале, вид сверху.

Пример 1. Требуется внедрить предлагаемый способ выращивания рыбы (форели и карпа) в мелководном заморном озере площадью 500 га, глубиной 2 м, заселенном верховкой.

На берегу озера (фиг.1 и фиг.2) строят зимовальный водоем (2) глубиной 4-5 м, площадью 0,2-0,3 га.

Весной в зимовальный водоем дополнительно к годовикам карпа выпускают годовиков форели.

В теплые летние месяцы в зимовальный водоем (фиг.1) ставят и включают в работу один или несколько аэраторов-потокообразователей 3, суммарная производительность по кислороду которых должна удерживать содержание кислорода постоянно выше 6-7 мг/дм³. Их включают в работу в ночное время, когда температура атмосферного воздуха ниже температуры воды в зимовальном водоеме. Выключают днем, когда температура атмосферного воздуха станет выше, чем температура воды в зимовальном водоеме.

В озере форель питается верховкой, ракообразными, червями моллюсками и т.д., а карп - донными организмами - личинками хирономид, поденок, вислокрылок, червями и т.д.

При наступлении неблагоприятных для форели условий обитания в озере (высокая температура воды, низкое содержание кислорода в предутренние часы и т.д.), она перемещается в зимовальный водоем, работа аэраторов-потокообразователей в котором создает более благоприятные условия, чем в озере. При необходимости ее в этот период подкармливают искусственными кормами. При понижении температуры воды в озере с похолоданием форель уходит из зимовального водоема в озеро и переходит на естественный корм.

Для привлечения в зимовальный водоем воздушных насекомых зимовальный водоем в ночное время суток освещают электрическими лампами или прожекторами.

В начале или середине октября приступают к вылову двухлеток форели. Для этого один или два аэратора-потокообразователя 3 ставят в водозаборный канал 6. В него же ставят ловушку 7. Вторую ловушку 8 ставят в водосбросный канал 9, после чего включают в работу аэраторы потокообразователи 3 (фиг.2) и приступают к лову форели. По окончании лова форели ловушки снимают. К привлечению карпа на участок озера, прилегающий к зимовальному водоему, приступают в декабре, когда

содержание кислорода в озере снизится до 4-5 мг/дм³. Двухлеток карпа ловят закидным неводом на участке озера, прилегающем к зимовальному водоему, или в самом зимовальном водоеме либо сохраняют в зимовальном водоеме до конца заморного периода с последующим выпуском весной в озеро для продолжения нагула.

Для привлечения карпа в зимовальный водоем вначале выключают и переставляют из водозаборного канала на акваторию озера один аэратор-потокообразователь, а через сутки-двое - второй. После того как содержание кислорода в зоне аэрации в озере станет близким к нулю, каналы перегораживают съемными перегородками 10.

Во втором году внедрения способа, когда верховка форелью будет съедена, весной в зимовальный водоем вместо форели выпускают личинок пеляди и годовиков карпа.

Стрелками 11 на чертежах показано направление течения воды, создаваемое аэраторами-потокообразователями.

Пример 2. Требуется внедрить предлагаемый способ выращивания рыбы (форели, карпа и растительноядных рыб) в мелководном заморном озере площадью 200 га, глубиной 2,5 м, акватория которого чрезмерно зарастает водной растительностью. В озере обитает только тугорослый карась.

Перед началом освоения озера, его зарыбляют верховкой, питающейся зоопланктоном. Затем на берегу озера строят зимовальный водоем глубиной 5-6 м площадью 0,1-0,2 га. Поздней осенью в зимовальный водоем или в садки, установленные в зимовальном водоеме, выпускают сеголетков форели, карпа и растительноядных. Устанавливают и включают в работу аэраторы-потокообразователи, аэрируют воду в течение всего заморного периода. Весной годовиков перечисленных выше рыб выпускают в озеро на нагул.

Двухлетков форели и карпа ловят, как в примере 1, а растительноядных рыб - крупноячейным закидным неводом, на участке озера, прилегающем к зимовальному водоему, или в самом зимовальном водоеме и сохраняют в живом виде для продолжения нагула в последующие годы.

Из примера 2 видно, что при выращивании рыбы в мелководных заморных озерах с применением зимовального водоема аэраторов-потокообразователей малой мощности можно эффективно использовать весь набор возобновляемых кормов: зоопланктон (корм для верховки, которой питается форель), зообентос (корм для карпа) и водная растительность (корм для растительноядных рыб), и таким путем экономно расходовать искусственные корма и даже обходиться без них.

При использовании предлагаемого способа появляется возможность вместе с карпом, растительноядными и другими рыбами выращивать деликатесную рыбу - радужную форель, и получать с каждого гектара озерной площади 20-25% дополнительной продукции от общей продукции озера.

Аэраторы-потокообразователи в летний период времени в предлагаемом способе используют одновременно для решения двух очень важных для форели задач - создания высокого содержания кислорода в зимовальном водоеме и понижения температуры воды в жаркие летние месяцы до оптимального уровня. Температуру воды в жаркий период времени в предлагаемом способе понижают путем включения аэраторов-потокообразователей в работу в ночное время, когда температура атмосферного воздуха, как правило, значительно ниже, чем днем, и выключают в дневное время, когда температура атмосферного воздуха становится выше температуры воды в зимовальном водоеме, а также путем включения аэраторов-потокообразователей на круглосуточную работу при изменении погоды в сторону похолодания.

Очень важно и то, что при помощи форели, являющейся хищником, можно освобождать мелководные заморные озера от верховки и других малоценных рыб, после чего их можно зарыблять и личинками пеляди и карпа. Сокращается

5 потребность в средствах для зарыбления заморных озер.
 Опытные работы на мелководном (максимальная глубина 2,5 м) сильно заросшем заморном водоеме - озере Дубровном в Сладковском районе Тюменской области, в

10 текущем году показали, что даже в такие засушливые годы, как этот, можно успешно выращивать форель вместе с карпом и другими рыбами.
 При одновременной работе двух аэраторов-потокообразователей общей мощности около 2 кВт содержание растворенного кислорода в зимовальном водоеме

15 сохранялось 8-9 мг/дм³ и выше, а температура воды в самые жаркие дни не превышала 22°C, она была на 4-6°C ниже, чем в озере. При глубине зимовального водоема 4-6 м (как планировалось) температурные условия для выращивания форели

были бы еще лучше.
 Источники информации
 1. Галасун П.Т. Форелевое хозяйство. Издательство «Урожай». - Киев, 1975. - 128 с.
 2. Поползин А.Г. Озера юга Обь-Иртышского бассейна. Новосибирск, 1967. - 250 с.
 20 3. Боровик Е.А. Радужная форель. Издательство «Наука и техника». - Минск, 1969, 153 с.

4. А.с. 1741689, опубл. 25.06.1990.

Формула изобретения

25 1. Способ выращивания рыбы в мелководных заморных озерах, предусматривающий выпуск молоди карпа и растительноядных рыб в зимовальный водоем, соединенный с озером одним или двумя каналами, нагул на объединенной акватории этих водоемов, привлечение рыбы с акватории озера в зимовальный водоем

30 и аэрацию воды в зимовальном водоеме, отличающийся тем, что дополнительно к карпу и растительноядным рыбам в зимовальный водоем выпускают радужную форель, а на акватории зимовального водоема в теплые летние месяцы ставят и включают в работу один или несколько аэраторов-потокообразователей, при помощи

35 которых создают для радужной форели оптимальные кислородные и температурные условия - содержание кислорода выше 5 мг/дм³, а температура воды ниже 20°C, причем температуру воды в жаркий период времени понижают путем включения аэраторов-потокообразователей в работу в ночное время, когда температура

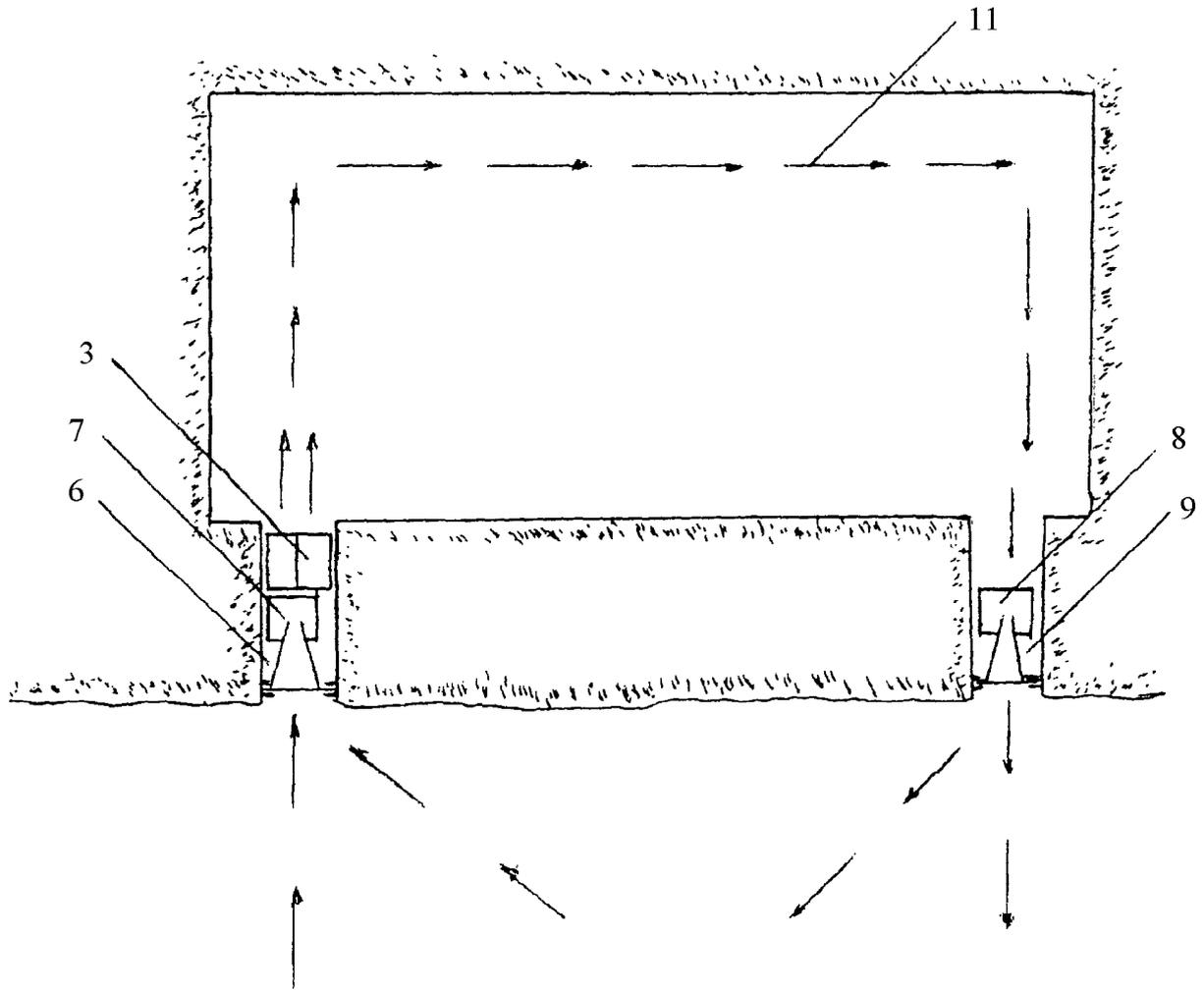
40 атмосферного воздуха, как правило, значительно ниже, чем днем и выключения в дневное время, когда температура атмосферного воздуха становится выше, чем температура воды в зимовальном водоеме, а также путем включения аэраторов-потокообразователей на круглосуточную работу в холодные дни.

2. Способ выращивания рыбы в мелководных заморных озерах по п.1, отличающийся тем, что для его осуществления используют преимущественно

45 мелководные озера, заселенные малоценными рыбами.

3. Способ выращивания рыбы в мелководных заморных озерах по п.1, отличающийся тем, что в зимовальном водоеме создают круговое движение воды

50 путем направления потока воды аэраторов-потокообразователем вдоль берега и в одном направлении.



Фиг. 2