

## **ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПРЕСНОВОДНОГО ЛОСОСЯ ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА (*SALMO SALAR* L.) ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЫСЛОВОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛОСОСЁВОЙ ПОПУЛЯЦИИ РЕКИ ШУЯ**

Д. С. ЛИПАТОВ

*ФГУ «Карелрыбвод», Петрозаводск*

В статье приводятся архивные данные по промыслу лосося Онежского озера, по значению в уловах различных популяций за полувековой период времени. Максимальный улов был достигнут в 1947 году и составил 27 т. В дальнейшем, с увеличением промысловой базы и интенсивности промысла запасы лосося в озере были подорваны, и пресноводный лосось включён в Красную книгу России. С 1962 года проводятся работы по искусственному воспроизводству лосося на реке Шуя, что позволило после прекращения промысла пресноводного лосося довести его численность до промысловой величины и исключить популяцию лосося реки Шуя Онежского бассейна из Красной книги. В озере наблюдается преобладание численности «заводского» шуйского лосося над численностью всех других популяций Онежского бассейна. В настоящее время рассматривается возможность промысла шуйского лосося. Насколько возможно эксплуатировать шуйскую популяцию пресноводного лосося без ущерба для других малочисленных популяций? В данной работе даётся обзор литературных данных по нагульному периоду пресноводного лосося Онежского и других озёр Карелии. Этот период жизни лосося исследован недостаточно. Известно, что в период нагула озёрный лосось способен далеко мигрировать по всей акватории водоёма вслед за основными кормовыми объектами - ряпушкой и корюшкой. Промысел одной многочисленной речной популяции может нанести ущерб другим популяциям с низкой численностью. Безопасным для малочисленных популяций видом промысловой эксплуатации можно считать лишь промысел шуйской популяции в устье реки Шуя в период нерестовой миграции с пропуском на нерест.

D. S. LIPATOV. THE PROBLEM OF CONSERVING THE ONEGO SALMON (LANDLOCKED *SALMO SALAR* L.) GENETIC DIVERSITY DURING COMMERCIAL FISHERIES OF THE SALMON POPULATION IN RIVER SHUJA

The paper presents archival data on salmon fisheries in Lake Onego, on the proportions of different populations in the catches over a half-century period. A maximum catch of 27 ton was attained in 1947. Further growth of the fisheries facilities and intensity undermined salmon stocks in the lake, and the landlocked salmon was included in the Red Data Book of Russia. Since 1962, measures have been taken for artificial reproduction of the salmon in River Shuja, so that after landlocked salmon fisheries had been discontinued, its abundance was raised to a commercially harvestable value, and the Shuja River salmon population was delisted. Hatchery-reared Shuja salmon is more abundant in Lake Onego than the fish of all other populations of the Onego catch-

ment. Discussions are now underway about the feasibility of organizing Shuja salmon fisheries. To what extent can the Shuja population of the land-locked salmon be harvested without harming other scant populations? The paper provides a review of published data on the feeding period of the land-locked salmon in Lake Onego and other lakes of Karelia. The knowledge of this period in the salmon life cycle is insufficient. We know that lacustrine salmon can undertake far-reaching feeding migrations throughout the lake following its main feeds – vendace and smelt. Harvesting of one abundant river population may impair other, less abundant populations. The only way of commercial exploitation that would be safe for scant populations is harvesting of the Shuja population in the Shuja river mouth during spawning migrations allowing passage of spawners.

Пресноводного лосося Онежского озера подразделяют на несколько генетически неоднородных популяций (локальных стад), приуроченных к определённым рекам (Казаков, Титов, 1998). В настоящее время эти популяции в большинстве своём крайне малочисленны, и нуждаются в срочных мерах по их восстановлению. Исключением является популяция реки Шуя, численность которой значительно возросла, благодаря работам по искусственному воспроизводству. Это позволило озёрного лосося шуйской популяции Онежского озера (далее – «шуйский лосось») исключить из Красной книги Российской Федерации с целью возобновления промысловой эксплуатации. Создаётся уникальная ситуация, при которой в водоёме обитают рыбы одного вида, часть которых подлежит строгой охране, а другая часть разрешена к вылову.

В течение всей истории рыболовства на Онежском озере шуйская популяция давала наибольшую часть лососёвого улова. Другие популяции, даже такие многочисленные в своё время, как сунская, пялемская, водлинская и

андомская, в общем улове большой роли, как правило, не играли. Как исключение, в районе Шалы и в реке Водла в 1950 году выловлено 1,5 т лосося против 1,3 т в Петрозаводской губе и реке Шуя; в 1955 году – 1,4 т против 0,3 т. В 1972 году в районе Муромского берега выловлено 2 т. Подробной статистики вылова лосося по отдельным районам кроме устья Шуи, Петрозаводской губы и Брусно, к сожалению, не сохранилось (рис. 1).

Тем не менее, по имеющимся материалам виден заметный вклад промысла нагульных скоплений в районах Брусно и Муромского берега. А. Ф. Смирнов (1975) указывал на существование следующих районов концентрации лосося в озере: первый – от острова Брусно до района деревни Щелейки, второй – южнее острова Большой Климецкий, в третий район вошли Толвуйское, Кузарандское и Пялемское Онего, и четвёртый – южнее острова Суйсари. Известно также об успешном в прошлом промысле нагульного лосося в районах мысов Бесов Нос и Тамбиц Нос.

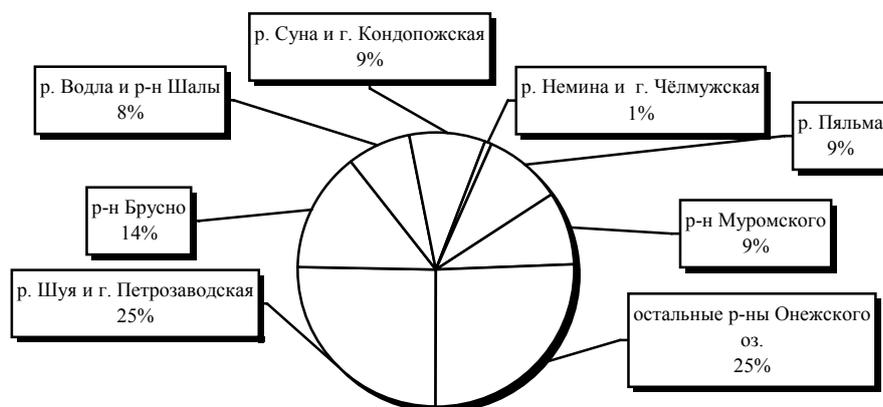


Рис. 1. Среднемноголетний вклад рыбопромысловых районов Онежского озера в уловы лосося

Наибольшие уловы лосося в Онежском озере наблюдались в конце 40-х годов XX века. За время Второй Мировой войны, в течение которой рыболовство, а так же другие отрасли хозяйства, негативно влияющие на ихтиофауну (лесное хозяйство, водный транспорт и др.), находились в упадке, численность промысловых рыб Онежского озера восстановилась естественным образом. В этот период основной задачей было наиболее полное освоение этих запасов. С 1944 по 1947 год уловы росли вместе с ростом рыболовного флота и количества орудий лова, достигнув предельной величины около 27 т (1947 г.). И в дальнейшем промбаза рыболовного промысла продолжала расти (табл. 1).

В результате роста промысловой нагрузки и объёмов изъятия на фоне отсутствия скольких-нибудь серьёзных рыбоводных мероприятий к концу 60-х годов запасы онежского лосося были основательно подорваны, и уловы снизились до 2 т (1968 г.) (рис. 2).

Несмотря на попытки восстановления запасов с помощью рыбоводных работ (табл. 2), прекращение лесосплава по лососёвым рекам, сокращение промысловых орудий лова, не удалось добиться увеличения численности озёрного лосося до уровня послевоенных лет. Хотя значительное увеличение запаса было достигнуто,

и уловы достигали 16 т (1975, 1976 гг.), начиная с 1987 года, официально зарегистрированные уловы снова начали быстро снижаться. В дальнейшем, в 1995 году озёрный лосось был занесён в Красную книгу республики Карелия, а в 2001 году – в Красную Книгу Российской Федерации, и промысел его был официально прекращён.

На сегодняшний день ихтиомасса нагульного лосося в Онежском озере по оценкам СевНИИРХ достигает около 500 т, из которых «заводского» – 85% (Сохнов, Щуров, 2002). Рассматривается возможность возобновления в ближайшее время лицензионного любительского лова шуйского лосося на крючковые снасти (спиннинг, дорожка, «катушка» («кораблик»)) до 2-х блёсен на лодку) в Петрозаводской губе и вдоль западного побережья на юг до района Брусно. В то же время, данные последних лет свидетельствуют об опасном снижении численности других популяций лосося Онежского озера и даже исчезновении некоторых из них. Более или менее стабильно на данный момент состояние популяций лишь трёх рек: Шуи, Кумсы и Пяльмы (Сохнов, Щуров, 2002). Эксплуатация шуйской популяции может представлять опасность для исчезающих популяций других рек Онежского бассейна.

Таблица 1. Изменение промбазы лососёво-сигового промысла в Петрозаводской губе

Годы	1955	1957	1958	1959	1960	1965	1968	1969	1970	1971	1972	1981	1982
1-котл. ст. невода						8	6	4					
2-котл. ст. невода	2	5	6	7	8	6	6	6		7	7	5	5
РУЗ р. Шуя									1	1			

Годы	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
1-котл. ст. невода													
2-котл. ст. невода	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	1*		
РУЗ р. Шуя												1**	1

\*В 1970 году лов ставными неводами не проводился из-за погодных условий.

\*\*С 1994 года ставные невода не используются, на р. Шуя для воспроизводства лосося выставляется РУЗ.

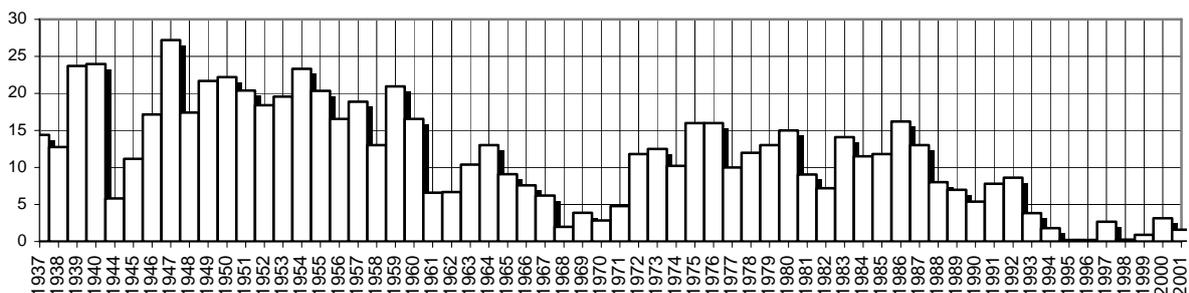


Рис. 2. Официально зарегистрированный вылов лосося всеми организованными рыбозаготовителями, т

Таблица 2. Объёмы выпусков молоди озёрного лосося в бассейне Онежского озера

Годы	1962	1973	1974	1975	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Выпуск, тыс.экз.	20	6	4	8	124	30	228	102	114	145
Годы	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1992	1993	1994	1995
Выпуск, тыс.экз. (промвозврат,%)	82 (0,13)	101 (0,6)	176 (0,6)	164 (0,5)	1 (0,3)	5 (0,3)	135 (0,05)	175 (0,2)	78 (0,9)	156 (0,7)
Годы	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Выпуск, тыс.экз. (промвозврат,%)	477 <b>(0,4)</b>	697 <b>(0,4)</b>	216 (0,3)	333 (0,3)	748 <b>(0,013)</b>	175 (0,3)	454 <b>(0,3)</b>	160 <b>(0,3)</b>	145 <b>(0,1)</b>	

\*выделены значения промвозврата, полученные автором

Также нельзя не отметить опасений, высказываемых рядом авторов, по поводу значительного преобладания в водоёме лосося искусственного происхождения. Генетически необоснованное заводское разведение и другие рыболовные действия могут отрицательно воздействовать на генетическую структуру популяций рыб (Казаков, Титов, 1998).

В последние два десятилетия, в связи с широким распространением дешёвых и при этом очень уловистых жилковых сетных материалов, заметно выросла значимость лова с их использованием. Давление промысла на лосося, несмотря на запрет его вылова, особенно выражено в местах жилой и хозяйственной застройки на побережье Онежского озера и крупных лососёвых рек, особенно Шуи и Водлы. Это значительно усложняет проведение эффективных рыбоохранных мероприятий и является основной причиной низкого промыслового возврата (среднемноголетнее значение – 0,35%) «заводского» лосося в реку Шуя. Путь его нерестовой миграции до рыбоучётного заграждения проходит вдоль городского побережья Петрозаводска, по озёрному расширению Шуи – Логмозеру, большая часть побережья которого застроена, по двенадцатикилометровому участку реки Шуя, на берегах которого расположены посёлки Шуя, Верховье и Нижний Бесовец. В реке выставляются не только сети, но и другие орудия лова (катиски и др.) с использованием специальных заграждений. Вылавливается подавляющее большинство мигрирующих на нерест лососей. В результате, естественное воспроизводство в реке Шуя и её притоках остаётся малопродуктивным. Отдалённые от города участки озера также стали доступнее для населения, в связи с увеличением количества частного автотранспорта и маломерных судов.

В период интенсификации ихтиологических и рыбохозяйственных исследований основные усилия были направлены на изучение воспроизводства лосося, и особенно в аспекте перспективы искусственного воспроизводства и рыболовства. Сегодня ведутся работы по искусственному воспроизводству лосося с последующим выпуском молоди в низовьях рек и непосредственно в озеро, которые позволили исключить лосося шуйской популяции из Красной книги Российской Федерации, успешно действуют и развиваются садковые форелевые хозяйства.

Озёрный период жизни онежского лосося (как и лосося других популяций, в том числе и морских) остаётся исследованным недостаточно (Редин, 1998). В основном это связано со сложностью проведения исследовательских работ с применением мечения с повторным отловом, являющимся единственным на сегодняшний день надёжным методом изучения миграций рыб. Лучше изучен нагульный период лосося Ладожского озера и озера Янисъярви. По озёрному периоду жизни лосося Онежского озера известно, что в период открытой воды он встречается по всему озеру кроме самых мелководных и сильно обособленных заливов (губы Святуха и Кефть, северные части Горской и Уницкой губ, Кижские шхеры) (Зборовская, 1935, 1948; Смирнов, 1971). Непосредственно после ската в озеро сразу после распаления льда он питается корюшкой, нерестующей в это время в предустьевых пространствах рек, то же известно о ладожском и янисъярвском лососе (Валетов, 1999). Весной после отрыва льда от берега лосось устремляется в разводья, где держится у самой поверхности, и иногда его «выжимает» льдом на берег, где он погибает (районы Песчаного, Деревянного). Успешный промысел нагульных скоплений лосося по весне (последняя

декада мая) существовал только в районе Бесова Носа. Известно, что в этом районе он ловится в значительных количествах и в настоящее время. Питается он в это время нерестовой корюшкой (Смирнов, 1971, 1979). После отхода корюшки от предустьевых участков, лосось следует за ней в озеро, придерживаясь глубины до 10 м. В начале лета в питании продолжает преобладать корюшка, в том числе и её личинки (Валетов, Ермолаев, 1975). Осенние нагульные миграции приурочены к нерестовым скоплениям ряпушки (Брусно, о. Сал, м. Петропавловский) (Пушкарёв, 1914а, 1914б). Значимым кормом может быть и трёхиглая колюшка, особенно для молодых рыб (Валетов, Ермолаев, 1975).

По Ладожскому озеру, где проводилось мечение лосося, известна его способность совершать дальние нагульные миграции вслед за перемещением кормовых объектов. Ряпушка и корюшка (возможно и некоторые другие мелкие пелагические виды), являющиеся основной добычей лосося, в таких крупных озёрах как Ладожское и Онежское в период нагульных миграций придерживаются круговых плотностных течений, перемещаясь довольно далеко (Правдин, 1947б; Архипцева, 1969; Дятлов, 1978). Поэтому в пути нагульных миграций лосося эти течения имеют большое значение (Правдин, Вильсон, 1936). Популяции западного побережья (реки Тайпале, Лохи-йоки, Хийтола, Сускуан-йоки) могут мигрировать на юг к острову Коневец (за отнерестившейся корюшкой), могут переместиться через центральную часть в районе Валаамского архипелага к восточному побережью и вдоль него дойти на юг до Шлиссельбургской губы (Валетов, 1999). Из работ по мечению М. И. Тихого (1931а) известна способность свирского лосося пересекать акваторию Ладоги.

Нет оснований считать, что лосось не совершает аналогичных нагульных миграций в Онеж-

ском озере, которое сравнимо по размерам с Ладожским, и в котором также преобладает круговое плотностное течение.

В настоящее время около 85% от запасов лосося в Повенецком заливе составляют «заводские» рыбы шуйской популяции (Сохнов, Щуров, 2002). Часть нагуливающих здесь рыб также может оказаться шуйского, но естественного происхождения – «дикие». Богатая кормовая база Северо-востока озера привлекает туда хищника. Из работ по Ладожскому озеру известно, что при наличии рядом с устьем реки богатых кормовых угодий лосось обычно не совершает далёких миграций. Это характерно для популяций шхерной части и рек северо-востока Ладожского озера (Валетов, 1999), что даёт основания предполагать, что лосось рек, впадающих в Повенецкий залив, не уходит далеко на юг или запад дальше мыса Бесов Нос, оставаясь в пределах восточной части Центрального Онега. Андомский лосось может мигрировать в район Брусно и севернее по западному побережью, где наблюдаются постоянные скопления ряпушки, на что указывал А. Ф. Смирнов (1975). Лосось водлинской популяции также способен пересечь озеро с востока на запад и нагуливаться по западному побережью от района деревни Щелейки до Петрозаводской губы. Таким образом, в районах предполагаемого лова шуйского лосося, в любительский улов могут попасть рыбы малочисленных лососёвых популяций, что может привести к их уничтожению (рис. 3). Для того чтобы этого не произошло, необходимо определить на каких участках акватории и в какое время может встречаться лосось, не подлежащий вылову. На настоящий момент уверенно можно заявлять, что таким условиям соответствует только река Шуя и с некоторым допущением – Петрозаводская губа.



Рис. 3. Предполагаемые пути нагульных миграций лосося Популяции рек: Шуи(1), Лижмы(2), Кумсы, Тубы, Немины и Пяльмы (3), Водлы(4), Андомы и Мегры(5)

В 70-е годы XX века Ю. А. Смирнов (1971, 1979) для увеличения численности лосося предлагал провести перестройку промысла – перейти на концентрированный лов в устье реки Шуя с соотношением отлова и пропуска 1:1. При такой эксплуатации практически исключается возможность вылова неполовозрелых особей и рыб популяций других рек, проще организовать надёжный контроль за выловом и численностью нерестового стада. Такого же мнения придерживался и Р. В. Казаков (1998).

Для осуществления такого промысла в современных условиях представляется возможной передача права эксплуатации запасов лосося отдельной реки какому-либо одному пользователю на правах аренды рыбопромыслового участка при условии выполнения определённой программы рыболовных и рыбоохранных мероприятий. Такой пользователь будет заинтересован в высоких уловах, а значит и в долгосрочном благополучном существовании всей популяции лосося.

## Выводы

1. Пресноводный лосось популяций Онежского озера совершает миграции на большие расстояния от устьев нерестовых рек. При этом одни и те же участки нагула могут использоваться, несмотря на удалённость нерестовых рек, лососем различных популяций.

2. При организации промысла шуйского лосося на нагульных скоплениях необходимо определить так места и сроки лова, чтобы исключить возможность вылова рыб малочисленных популяций.

3. Для этого необходимо провести исследования озёрного периода лосося каждой из существующих в Онежском озере популяций, включая нагул, зимовку, нерестовую миграцию.

4. До получения результатов исследований лицензионный лов нагульного лосося возможно проводить в пределах устья реки Шуя и петрозаводской губы.

5. С точки зрения сохранения биологического разнообразия лосося Онежского озера наиболее безопасным режимом эксплуатации шуйского лосося будет промысел в устье реки Шуя в период нерестовой миграции с контролируемым пропуском на нерест.

6. При любом выборе способов эксплуатации запасов шуйского лосося необходимы своевременные и действенные меры по охране и восстановлению численности и условий для ес-

тественного воспроизводства всех популяций лосося Онежского озера.

## Литература

- Архивные материалы ФГУ «Карелрыбвод».
- Архипцева Н. Т. Биология и рыбохозяйственное значение корюшки Ладожского озера // Автореф. дисс. ... уч. степ. канд. биол. наук. Л.: 1969, 20 с.
- Валетов В. А. Лосось Ладожского озера (биология, воспроизводство). Петрозаводск: Изд-во КГПУ, 1999. 91 с.
- Валетов В. А., Ермолаев Г. И. Питание нагульного лосося Онежского озера в районе о. Брусно // Тез. докл. отчёт. сессии СевНИОРХ. Петрозаводск, 1975. С. 27-28.
- Годовые отчёты ФГУ «Карелрыбвод» за 1947-2003 гг.
- Дятлов М. А. О популяционной неоднородности ряпушки Ладожского озера // Вопр. ихтиологии. 1978. Т. 18. № 4. С. 615-623.
- Зборовская М. Б. Материалы по промыслу и биологии лосося Онежского озера // Тр. Карельск. науч.-исслед. рыбохоз. ст. Л., 1935. Т. 1. С. 257-280.
- Зборовская М. Б. Лосось Онежского озера // Канд. дис. Петрозаводск, 1948. 183 с.
- Казаков Р. В. История и состояние промысла // В кн.: Атлантический лосось (под ред. Р. В. Казакова). СПб: Наука, 1998. С. 335-382.
- Казаков Р. В. «Популяционно-генетическая организация вида *Salmo salar* L. // В кн.: Атлантический лосось (под ред. Р. В. Казакова). СПб: Наука, 1998. С. 43-74.
- Правдин И. Ф., Вильсон А. П. Рыболовство по восточному побережью Ладожского озера // Рыбн. х-во Карелии. Петрозаводск, 1936. Вып. 3. С. 135-156.
- Правдин И. Ф. Ладожское озеро и перспективы его рыбного хозяйства // Рыбн. х-во КФССР. Петрозаводск, 1947б. Вып. 6. С. 109-139.
- Прозорова З. В. О биологии нагульного лосося (*Salmo salar morfa sebago* Gigard) в районе острова Брусно Онежского озера // Учён. зап. Горьковского ун-та. Сер. биол., 1968. Вып. 84. С. 200-208.
- Пушкарев Н. Н. О некоторых мерах к поднятию рыболовства на Онежском озере // Изв. Общ. изуч. Олон. губ. 1914а. Т. 3, вып. 1-2. С. 86-90.
- Пушкарев Н. Н. О рыболовном заводе в Петрозаводске // Изв. Общ. изуч. Олон. губ. 1914б. Т. 3, вып. 4. С. 229-236.
- Пушкарев Н. Н. Рыболовство на Онежском озере. СПб, 1900. 260 с.
- Редин Д. Г. Особенности морского периода жизни атлантического лосося // В кн.: Атлантический лосось (под ред. Р. В. Казакова). СПб: Наука, 1998. С. 266-286.
- Сохнов В. В., Шуруп И. Л. Воспроизводство лососёвых в Карелии // Рыболовство и рыбоводство. 2002. № 1. С. 54-55.

- Смирнов А. Ф.* Рыбы // В кн.: Онежское озеро (под ред. Г. С. Бискэ). Петрозаводск: «Карелия», 1975. С. 74-114.
- Смирнов Ю. А.* Лосось Онежского озера. Л., 1971. 143 с.
- Смирнов Ю. А.* Пресноводный лосось (экология, воспроизводство, использование). Л.: Наука, 1979. 156 с.
- Справочник* по объёмам рыбоводно-акклиматизационных работ в Республике Карелия. КНЦ РАН, Карелрыбвод, СевНИИРХ. Петрозаводск, 2000. 34 с.
- Тихий М. И.* Мечение лососёвых в устье Свири // Изв. Ленингр. НИИ. 1931а. Т. 12. Вып. 1. С. 53-76.
- Тихий М. И.* Общий обзор изысканий. Изыскания по рыбному хозяйству на р. Свири // Изв. Ленингр. НИИ. 1931в. Т. 12. Вып. 1. С. 4-28.