

УДК 574.5 (571.64)

УСЛОВИЯ ОБИТАНИЯ ПРОМЫСЛОВЫХ ГИДРОБИОНТОВ

**ДРИФТ ВОДНЫХ ОРГАНИЗМОВ В РЕКАХ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО САХАЛИНА**

**Л. А. Живоглядова** (zhivoglyadovala@sakhniro.vniro.ru),  
**В. С. Лабай, Е. В. Абрамова,**  
**А. А. Живоглядов, Д. С. Заварзин,**  
**Е. С. Корнеев, Т. С. Шпилько**

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский институт  
рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «ВНИРО»)

Сахалинский филиал («СахНИРО»)  
Россия, г. Южно-Сахалинск, 693023, ул. Комсомольская, 196

**Живоглядова Л. А., Лабай В. С., Абрамова Е. В. и др.** Дрифт водных организмов в реках северо-восточного Сахалина // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях : Труды «СахНИРО». – Южно-Сахалинск : «СахНИРО», 2023. – Т. 19, ч. I. – С. 259–280.

Представлены сведения о составе и структуре автохтонного дрефта в водотоках северо-восточной части о. Сахалин. Работы проведены в августе–октябре 2008 г., исследованиями охвачены 15 водных объектов острова. В составе дрефта установлено присутствие бентосных и нектобентосных беспозвоночных (39 таксонов), рыб (пять таксонов) и личинок миног рода *Lethenteron*. В дрефте беспозвоночных выделено четыре основных типа. В нижнем течении равнинных рек дрефт характеризуют: *Neomysis awatschensis* (Brandt, 1851), *Lamprops korroensis* Derzhavin, 1923 и *Eogammarus kygi* (Derzhavin, 1923). На равнинных участках рек вдали от моря преобладают бокоплавы *Gammarus lacustris* G. O. Sars, 1863. На участках предгорного типа основу дрефта беспозвоночных формируют поденки *Ameletus montanus* Imanishi, 1930, а в небольших заболоченных водотоках – изоподы *Asellus (Asellus) levanidovorum* Henry & Magniez, 1995.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** донные беспозвоночные, сиртон, кормовая база рыб, типизация водотоков.

**Табл. – 22, ил. – 2, библиогр. – 34.**

**Zhivoglyadova L. A., Labay V. S., Abramova E. V. et al.** Drift of water organisms in the rivers of North-East Sakhalin Island // Water life biology, resources status and condition of inhabitation in Sakhalin-Kuril region and adjoining water areas : Transactions of the “SakhNIRO”. – Yuzhno-Sakhalinsk : “SakhNIRO”, 2023. – Vol. 19, part I. – P. 259–280.

Taxonomic composition and community structure of the autochthonous drift in the rivers of the northeastern part of the Sakhalin Island are presented. The work was carried out in August-October 2008, the studies covered 15 rivers of the island. The drift contains benthic and nektobenthic invertebrates (39 taxa), fish (5 taxa), and lamprey larvae *Lethenteron* sp. Four main types of invertebrate drift have been distinguished. In the lower parts of lowland rivers, drift is characterized by crustaceans of marine origin: *Neomysis awatschensis* (Brandt, 1851), *Lamprops korroensis* Derzhavin, 1923, and *Eogammarus kygi* (Derzhavin, 1923). Amphipods *Gammarus*

*Iacustris* G. O. Sars, 1863 predominate in flat areas of rivers far from the sea. In piedmont-type areas mayflies *Ameletus montanus* Imanishi, 1930 form the basis of invertebrate drift, in small marshy streams – isopods *Asellus (Asellus) levanidovororum* Henry & Magniez, 1995.

**KEYWORDS:** benthic invertebrates, sirtion, fish food supply, watercourse typification.

**Tabl. – 22, fig. – 2, ref. – 34.**

## ВВЕДЕНИЕ

Совокупность организмов, сносимых водным потоком, как и собственно процесс их перемещения вниз по течению принято называть «дрифтом» (Леванидов, 1969; Waters, 1972; Богатов, 1994). В узкой трактовке дрифтом называют только бентосные формы, находящиеся в толще воды. Для обозначения их совокупности обычно используют термин «сиртон» (Константинов, 1979) или «бентосток» (Богатов, 1984). В широкой трактовке понятие дрифта охватывает и других гидробионтов, случайно оказавшихся в воде (Паньков, 2007). Водные организмы в совокупности формируют автохтонный компонент дрифта; вневодные, случайно попавшие в водный поток с суши или воздуха, – аллохтонный.

Дрифт является характерной составляющей ритрала дальневосточных рек, его роль в функционировании речных экосистем подчеркивалась неоднократно (Леванидов, Леванидова, 1981; Богатов, 1984; Чебанова, 1992; Богатов, 1994; Астахов, 2009; Чебанова, 2009; и др.). Актуальность исследований дрифта определяет его кормовая ценность. В реках Дальнего Востока с низким содержанием планктона дрифт беспозвоночных формирует основу кормовой базы многих видов рыб, в том числе молоди тихоокеанских лососей (Леванидов, 1969; Чебанова, 2009; Френкель, 2011; Лабай и др., 2015).

На реках Сахалина активные работы по изучению дрифта начаты в 60–70-хх гг. прошлого века (Фроленко, 1965; Канидьев, Жуйкова, 1971; Жуйкова, 1974; Жульков, Шершнева, 1975). В текущем столетии эти исследования продолжены: в 2001–2004 гг. дрифт беспозвоночных исследовали в р. Ударница (Френкель, 2003, 2011); в 2008 г. в безымянном ручье на плато Спамберг, реках Маяковка и Новоселка (Лабай и др., 2015); в 2011 г. – в р. Партизанка (Лабай и др., 2015); в 2015 г. – в безымянном притоке р. Мицулевка в окрестностях г. Южно-Сахалинска (Лабай, 2021); в 2017 г. – в средней и нижней ритрала р. Кострома (Корнеев и др., 2021). Перечисленными работами были охвачены главным образом реки южного Сахалина. В этом отношении в значительно меньшей степени изучены водотоки северной части острова (Живоглядова и др., 2015).

В августе–октябре 2008 г. сотрудниками ФГУП «СахНИРО» проводились комплексные исследования рек северо-восточной части острова. В ходе этих работ на 15 водных объектах были проведены исследования автохтонного дрифта – водных беспозвоночных и ихтиофауны. В данной работе приведены материалы этих исследований, рассматриваются гидрологические характеристики обследованных участков, состав и структура дрифта. Собранные данные могут быть востребованы при рассмотрении вопросов кормовой базы рыб, использоваться в качестве фоновых характеристик при организации мониторинговых работ, а также применяться для оценки вреда водным биоресурсам при антропогенном вмешательстве в речные экосистемы острова.

**Район исследований**

Сбор материала проводили на реках: Вази, Даги, Аскасай (с притоком Койсикиль-Урун), Эвай, Джимдан, Вал, Имчин (с притоком Ивовый), Тымь, Томи, Набиль, Оркуньи (с притоком Спокойный) и Хандуза (**рис. 1**). Перечисленные водотоки относятся к бассейну Охотского моря, часть представляет категорию малых рек, длина этих водотоков не превышает 100 км, водосборная площадь составляет менее 1 тыс. км<sup>2</sup> (**табл. 1**).

**Таблица 1**

**Основные сведения об исследованных водных объектах**

**Table 1**

Наименование	Тип	Код водного объекта в Государственном водном реестре	Длина водотока, км	Водосборная площадь, км <sup>2</sup>	Устье	Обозначение в статье
Вази	Река	20050000212118300001910	42	326	Набильский залив	1
Даги	Река	20050000212118300000715	98	780	Залив Ныйский	2
Аскасай	Река	20050000212118300000609	95	535	Залив Чайво	3
Эвай	Река	20050000212118300000654	117	578	Залив Чайво	4
Джимдан	Река	20050000212118300000845	68	312	Ныйский залив	5
Вал	Река	20050000212118300000418	112	1 440	Залив Чайво	6
Имчин	Река	20050000212118300001873	59	214	Река Тымь	7
Тымь	Река	20050000212118300000852	330	7 850	Ныйский залив	8
Томи	Река	20050000212118300000807	40	114	Ныйский залив	9
Койсикиль-Урун	Ручей	н/д	н/д	н/д	Река Аскасай	10
Ивовый	Ручей	н/д	н/д	н/д	Река Имчин	11
Набиль	Река	20050000212118300001965	101	1 010	Набильский залив	12
Оркуньи	Река	20050000212118300002115	40	132	Набильский залив	13
Спокойный	Ручей	н/д	н/д	н/д	Река Оркуньи	14
Хандуза	Река	20050000212118300000401	12	26	Залив Чайво	15



**Рис. 1.** Карта-схема района работ на реках северо-восточного Сахалина, 2008 г.  
**Fig. 1.** Schematic map of the study area on the rivers of north-eastern part of Sakhalin, 2008

По характеру течения большинство изученных водотоков относятся к равнинным, имеющим на обследованных участках выраженные меандры, сильную извилистость русла, малый уклон и, как следствие, невысокие скорости течения. Исключение составили реки Даги, Тымь, Вал, Вазы, Набиль и руч. Спокойный. Обследованные участки на этих водотоках можно отнести к горно-предгорному типу.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследования проводили в период с 17 августа по 18 сентября 2008 г. Отбор проб дрефта вели в соответствии с существующими методиками (**Богатов, 1994; Методические рекомендации..., 2003**). Для сбора дрейфующих организмов использовали сачок-ловушку с входным отверстием 0,3×0,4 м (длина фильтрующего конуса 0,6 м, газ № 23). При отборе проб сутки условно были разделены на два периода – темное и светлое время. В темное время материал отбирали каждый час, днем – каждые четыре часа. Ловушку устанавливали у дна, время экспозиции – 10 минут.

Скорость течения измеряли с помощью вертушки ГМЦ-1. Гидрологические характеристики водотоков в местах отбора проб приведены в **таблице 2**.

**Таблица 2**

**Гидрологические характеристики исследованных водотоков в местах отбора проб**

**Table 2**

**Hydrological characteristics of the rivers surveyed at the sampling sites**

Характеристики	Водный объект*														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ширина русла, м	30	13	11	15	40	23	12	160	5	6	1	30	10	1,5	20
Глубина, м	1,3	0,8	0,8	0,9	1,2	1,0	0,6	2,2	0,3	0,4	0,4	1,0	0,2	0,2	0,5
Скорость течения, м/с	<0,1	1,3	0,2	0,3	0,2	0,5	0,2	1,9	0,2	0,2	<0,1	0,2	0,2	0,2	0,3

\* Принятые в статье обозначения водных объектов см. в **табл. 1**.

Всего собрано 195 проб дрефта. Пробы фиксировали 4%-ным формалином, их обработку проводили в лабораторных условиях. Донные беспозвоночные, за исключением олигохет (*Oligochaeta*) и личинок двукрылых насекомых сем. Chironomidae, а также рыбы по возможности были определены до вида (**Таранец, 1937; Masuda et al., 1984; Kawanabe, Mizuno, 1989; Зюганов, 1991; Определитель пресноводных..., 1995, 1997, 2000, 2001; Stevenson, 2002**).

Собранных беспозвоночных подсчитывали и взвешивали после обсушивания на фильтровальной бумаге на электронных аналитических весах AND GH-202 с точностью до 0,0001 г.

При описании количественных характеристик дрефта использовали показатели удельного обилия – биомассу (В) и численность (N) гидробионтов, снесенных через единицу сечения потока (м<sup>2</sup>) за час (**Комулайнен и др., 1989**). Удельную численность определяли по формуле:

$$N=n/(S \times t),$$

где n – количество организмов (экз.), отловленных сачком за время t (ч.), S – площадь входного отверстия сачка (м<sup>2</sup>).

Аналогично рассчитывали биомассу. Валовые показатели дрефта (г/м<sup>2</sup> в сутки и экз./м<sup>2</sup> в сутки) определяли как сумму соответствующих показателей каждого часа. Доминирующими по количественным показателям считали виды с долей в общей биомассе (численности) ≥15,0%, субдоминантами – от 5,0 до 14,9% (классификация Чельцова-Бебутова в модификации В. Я. Леванидова (Леванидов, 1977, цит. по: **Чебанова, 2009**)).

Сравнение структуры дрефта с целью типизации водных объектов проводили без учета личинок миног и рыб, т. е. учитывали только сиртон. Для этой цели использовали выражаемый в процентах индекс ценотического сходства (Шорыгин, 1939):

$$C_{xy} = 100 - 0,5 \sum (p_x - p_y /),$$

где  $p$  – доля (%) данного вида в общей биомассе соответственно на станциях  $x$  и  $y$ . Пробы относились к одному типу при превышении уровня сходства 40%.

При составлении характеристик основных типов сиртона структуру доминирования определяли с использованием коэффициента относительности (КО), который рассчитывали как произведение относительной средней биомассы на частоту встречаемости (Палий, 1961). Форма считалась доминирующей, если значение КО попадало в предел 10 000–1 000; характерной 1-го порядка – 1 000–100; характерной 2-го порядка – 100–10; второстепенной 1-го порядка – 10–1; второстепенной 2-го порядка – менее 1.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В водной толще обследованных водотоков зарегистрировано 39 таксонов беспозвоночных, в том числе двукрылых – девять, ручейников – восемь, поденок – семь, веснянок – семь, ракообразных – шесть, большекрылых и олигохет – по одному таксону (табл. 3). Рыбы были представлены пятью таксонами, круглоротые – личинками миног.

Максимальное число таксонов дрефта отмечено в р. Даги – 15, минимальное в р. Хандуза – два. На большей части водотоков основу таксономического разнообразия формировали личинки амфибиотических насекомых. Обычными видами (частота встречаемости >30%) являлись поденки *A. montanus*, ручейники *A. amurensis*, хирономиды сем. Tanypodinae и несколько видов ракообразных – бокоплав *G. lacustris*, водяные ослики *A. (A.) levanidovororum*, мизиды *N. awatschensis*.

Таблица 3

Таксономический состав дрефта в реках северо-восточного Сахалина, август–октябрь 2008 г.

Table 3

Taxonomic composition of the drift in the rivers of northeastern Sakhalin Island, August–October 2008

Группа	Водный объект*														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Oligochaeta</b>															
Oligochaeta indet.	+		+												
<b>Amphipoda</b>															
<i>Eogammarus kygi</i> (Derzhavin, 1923)	+				+			+			+				
<i>Gammarus lacustris</i> G. O. Sars, 1863		+	+	+		+	+		+	+					
<i>Kamaka kuthae</i> Derzhavin, 1923					+										
<b>Cumacea</b>															
<i>Lamprops korroensis</i> Derzhavin, 1923					+										

Группа	Водный объект*														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Isopoda</b>															
<i>Asellus (Asellus) levanidovororum</i> Henry & Magniez, 1995	+										+			+	+
<b>Mysida</b>															
<i>Neomysis awatschensis</i> (Brandt, 1851)	+		+	+	+			+				+			
<b>Ephemeroptera</b>															
<i>Ameletus montanus</i> Imanishi 1930 (larv.)		+	+	+		+	+		+	+		+	+	+	
<i>Ecdyogymnurus kibunensis</i> Imanishi, 1936				+											
<i>Epeorus</i> indet. (larv.)		+													
<i>Ephemera sachalinensis</i> Matsumura, 1911 (larv.)						+		+							
<i>Ephemerella aurivillii</i> Bengtsson, 1908 (larv.)		+						+							
<i>Leptophlebia (Neoleptophlebia) japonica</i> (Matsumura, 1931) (larv.)								+							
<i>Rhithrogena</i> gr. <i>lepnevae</i> (larv.)		+													
<b>Plecoptera</b>															
<i>Diura</i> indet. (larv.)		+	+	+											
<i>Isoperla</i> indet. (larv.)		+													
<i>Paraleuctra</i> indet. (larv.)		+													
<i>Protonemura</i> indet. (larv.)						+									
<i>Skwala compacta</i> McLachlan, 1872 (larv.)		+													
<i>Taenionema japonicum</i> Okamoto, 1922 (larv.)								+						+	+
<i>Taeniopteryx</i> indet. (larv.)															+
<b>Trichoptera</b>															
<i>Arctopsyche amurensis</i> Martynov, 1934 (larv.)		+	+	+									+	+	
<i>Ceratopsyche newae</i> Kolenati, 1858 (larv.)													+		
<i>Ceratopsyche orientalis</i> Martynov, 1934 (larv.)		+													
<i>Dicosmoecus jozankeanus</i> Matsumura, 1931(larv.)									+						
<i>Goera</i> indet. (larv.)													+		
<i>Hydatophylax</i> indet. (larv.)		+		+		+									+
<i>Limnephilus</i> indet. (larv.)												+			
<i>Rhyacophila impar</i> Martynov, 1914 (larv.)		+				+							+		
<b>Megaloptera</b>															
<i>Sialis longidens</i> Klingstedt, 1932 (larv.)	+														
<b>Diptera</b>															
Chironomidae indet. (pup.)					+										
<i>Cryptochironomus</i> indet. (larv.)					+										
Diamesinae indet. (larv.)		+		+				+							
<i>Dicranota</i> indet. (larv.)				+					+	+				+	
<i>Eloeophila</i> indet. (larv.)				+											

Группа	Водный объект*														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Glyptotendipes</i> indet. (larv.)					+										
Orthoclaadiinae indet. (larv.)		+			+										
<i>Simulium</i> indet. (larv.)				+											
Tanytopodinae indet. (larv.)	+				+	+	+							+	
<b>Pisces</b>															
<i>Barbatula</i> sp.			+	+		+					+				
<i>Gymnogobius urotaenia</i> (Hilgendorf, 1879)	+														
<i>Pungitius tymensis</i> (Nikolskii, 1889)															+
<i>Pungitius sinensis</i> (Guichenot, 1869)	+										+				
<i>Tribolodon</i> indet. (juv.)								+			+				
<b>Agnatha</b>															
<i>Lethenteron</i> indet.			+			+									

\* Принятые в статье обозначения водных объектов см. в табл. 1.

В *р. Вази* в составе дрефта отмечены бентосные организмы (пять видов и групп), представители нектобентоса (мизиды *N. awatschensis*), а также рыбы – амурская девятииглая колюшка *P. sinensis* и дальневосточный бычок *G. urotaenia*. За сутки общая биомасса дрефта составляла 152,1 г/м<sup>2</sup> (беспозвоночных 80,4 г/м<sup>2</sup>), численность – 11 700 экз./м<sup>2</sup> (беспозвоночных 11 550 экз./м<sup>2</sup>). Основу биомассы формировали рыбы (47,2%). Без учета ихтиофауны преобладали мизиды (табл. 4).

Таблица 4

Структура суточного дрефта на *р. Вази*

Table 4

The structure of the daily drift of the Vazi River

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	N, % (без рыб)	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %	B, % (без рыб)
Amphipoda	350	3	3	1,1	0,7	1,4
Diptera	50	0,4	0,4	0,2	0,1	0,2
Isopoda	400	3,4	3,5	1,3	0,9	1,7
Megaloptera	250	2,1	2,2	10,5	6,9	13
Mysida	10 450	89,3	90,5	67,2	44,2	83,6
Oligochaeta	50	0,4	0,4	0,1	0	0,1
Pisces	150	1,3	–	71,8	47,2	–
Всего/Всего без рыб	11 700/11 550	99,9	100	152,2/80,4	100	100

В дрефте беспозвоночных ведущую роль играл *N. awatschensis*, который являлся единственной доминантой сообщества (83,6% биомассы и 90,5% численности). В роли субдоминант по биомассе выступали вислокрылки *S. longidens* (13,0%).

В *р. Даги* дрефт формировали исключительно бентосные организмы (15 видов и групп). Биомасса дрефта за сутки составляла 15,6 г/м<sup>2</sup>, численность – 8 050 экз./м<sup>2</sup>. Основу бентостока формировали ручейники и поденки (табл. 5), суммарно на долю этих групп приходилось 78,3% биомассы и 79,5% численности дрефта.

Таблица 5

## Структура суточного дрефта на р. Даги

Table 5

## The structure of the daily drift of the Dagi River

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %
Amphipoda	1 000	12,4	2,4	15,3
Diptera	250	3,1	0,06	0,35
Ephemeroptera	5 850	72,7	5,9	38,0
Plecoptera	400	5,0	0,9	6,0
Trichoptera	550	6,8	6,3	40,3
15	8 050	100	15,6	100

В качестве доминант по биомассе отмечены: поденки *A. montanus* (30,8%), ручейники *Hydatophylax* indet. (30,8%), бокоплав *G. lacustris* (15,3%), в роли субдоминант выступали ручейники *A. amurensis* (6,8%). По численности доминировали *A. montanus* (57,1%), среди субдоминант отмечены *G. lacustris* (12,4%), поденки *E. (E.) aurivillii* (8,1%) и *Rhithrogena* gr. *lepnevae* (6,8%).

В р. Аскасай в составе дрефта зарегистрировано пять таксонов бентосных организмов, мизиды *N. awatschensis*, а также миноги *Lethenteron* indet. и сибирский усатый голец *B. toni*. За сутки общая биомасса дрефта составляла 232,0 г/м<sup>2</sup>, численность – 2 750 экз./м<sup>2</sup>, без учета рыб и круглоротых – 22,9 г/м<sup>2</sup> и 2 250 экз./м<sup>2</sup>. Личинки миног и рыбы суммарно формировали 90,1% общей биомассы. Без учета круглоротых и рыб в дрефте преобладали бокоплав, мизиды и ручейники (табл. 6). Суммарно на долю этих групп приходилось 95,6% биомассы и 84,5% численности бентостока.

Таблица 6

## Структура суточного дрефта на р. Аскасай

Table 6

## The structure of the daily drift of the Askasaj River

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	N, % (без учета рыб и круглоротых)	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %	B, % (без учета рыб и круглоротых)
Agnatha	350	12,7	–	201,6	86,9	–
Amphipoda	1 250	45,5	55,6	14,2	6,1	61,8
Ephemeroptera	250	9,1	11,1	0,7	0,3	2,8
Mysida	450	16,4	20,0	4,5	1,9	19,7
Oligochaeta	50	1,8	2,2	0	0	0,2
Pisces	150	5,5	–	7,5	3,3	–
Plecoptera	50	1,8	2,2	0,3	0,1	1,4
Trichoptera	200	7,2	8,9	3,2	1,4	14,1
Всего/Всего без рыб	2 750/2 250	100	100	232,0/22,9	100	100

Структура дрефта беспозвоночных характеризовалась доминированием двух видов – *G. lacustris* (61,8% биомассы и 55,6% численности) и *N. awatschensis* (19,7% биомассы и 20,0% численности). В роли субдоминант выступали *A. amurensis* (14,1% биомассы и 8,9% численности) и *A. montanus* (11,1% численности).

В р. Эвай основной состав дрефта формировали бентосные организмы – десять таксонов, представителей нектобентоса и ихтиофауны отмечено по одному виду. Общая биомасса дрефта за сутки составляла 53,1 г/м<sup>2</sup>, численность – 4 300 экз./м<sup>2</sup>; без учета рыб – 45,6 г/м<sup>2</sup> и 4 250 экз./м<sup>2</sup>. Среди организмов дрефта по биомассе был значим сибирский усатый голец *B. toni* (14,0%). В дрефте беспозвоночных превалировали бокоплавыв, мизиды и ручейники (табл. 7), суммарно эти группы обеспечивали 93,3% биомассы и 89,5% численности дрефта.

Таблица 7

Структура суточного дрефта на р. Эвай

Table 7

The structure of the daily drift of the Evaj River

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	N, % (без учета рыб)	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %	B, % (без учета рыб)
Amphipoda	1 550	36	36,5	15,83	29,8	34,7
Diptera	250	5,8	5,9	0,28	0,5	0,6
Ephemeroptera	150	3,5	3,5	2,54	4,8	5,6
Mysida	1 950	45,3	45,9	11,98	22,6	26,3
Pisces	50	1,2	–	7,45	14,0	–
Plecoptera	50	1,2	1,2	0,28	0,5	0,6
Trichoptera	300	7	7,1	14,73	27,7	32,3
Всего/Всего без рыб	4 300/4 250	100	100	53,1/45,6	100	100

Среди доминант дрефта беспозвоночных отмечены два вида – *G. lacustris* (34,7% биомассы и 36,5% численности) и *N. awatschensis* (26,3% биомассы и 45,9% численности), а также ручейники *Hydatophylax* indet. (23,8% биомассы). В роли субдоминант выступали ручейники *A. amurensis* (8,5% биомассы).

В р. Джимдан отмечено семь таксонов организмов бентоса, нектобентос был представлен кумовыми раками и мизидами – по одному виду. Общая биомасса дрефта за сутки составила 20,5 г/м<sup>2</sup>, численность – 24 750 экз./м<sup>2</sup>. Превалировали кумовые раки (табл. 8).

Таблица 8

Структура суточного дрефта на р. Джимдан

Table 8

The structure of the daily drift of the Dzhimdan River

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %
Cumacea	21 750	87,9	10,1	49,3
Mysida	1 050	4,2	5,0	24,3
Amphipoda	1 450	5,9	4,7	23,1
Diptera	500	2	0,7	3,3
Всего	24 750	100	20,5	100

По биомассе отмечено доминирование сразу трех видов ракообразных – кумовых *L. korroensis* (49,3%), мизид *N. awatschensis* (24,3%) и бокоплавов *E. kygi* (23,1%). По численности сообщество являлось монодоминантным, на долю кумовых раков приходилось 87,9%. В роли субдоминант выступали бокоплавыв (5,7%).

В р. Вал в составе дрефта отмечены представители бентоса (семь таксонов), личинки миног и сибирский усатый голец. Общая биомасса дрефта в сутки составляла 14,7 г/м<sup>2</sup>; численность – 1 550 экз./м<sup>2</sup>, без учета круглоротых и рыб – 12,3 г/м<sup>2</sup> и 1 450 экз./м<sup>2</sup>. В бентостоке преобладали бокоплавы и ручейники (табл. 9), доля этих групп суммарно составляла в биомассе 82,8%, в численности – 82,7%.

Таблица 9

Структура суточного дрефта на р. Вал

Table 9

The structure of the daily drift of the Val River

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	N, % (без учета рыб и круглоротых)	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %	B, % (без учета рыб и круглоротых)
Agnatha	50	3,2	–	1,9	13,0	–
Amphipoda	950	61,3	65,5	4,7	31,9	38,0
Diptera	50	3,2	3,4	0,0	0,3	0,3
Ephemeroptera	150	9,7	10,3	2	13,8	16,4
Pisces	50	3,2	–	0,4	2,9	–
Plecoptera	50	3,2	3,4	0,1	0,4	0,5
Trichoptera	250	16,1	17,2	5,5	37,7	44,8
Всего/Всего без рыб	1 550/1 450	100	100	14,7/12,3	100	100

По биомассе сообщество беспозвоночных являлось полидоминантным, наиболее значительный вклад вносили ручейники рода *Hydatophylax* (40,6%), раки *G. lacustris* (38,0%) и поденки *E. sachalinensis* (16,2%). По численности доминировал исключительно *G. lacustris* (65,5%), ручейники и поденки играли роль субдоминант (13,8 и 6,9% соответственно).

В р. Имчин дрефт был сформирован исключительно организмами бентоса – бокоплавами и личинками амфибиотических насекомых (семь видов и групп). Общая биомасса дрефта в сутки составляла 5,1 г/м<sup>2</sup>, численность – 1 950 экз./м<sup>2</sup>. Наиболее значимой группой в составе бентостока были поденки, которые формировали 87,3% общей биомассы и 74,4% общей численности (табл. 10).

Таблица 10

Структура суточного дрефта на р. Имчин

Table 10

The structure of the daily drift of the Imchin River

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %
Amphipoda	200	10,3	0,5	9,7
Diptera	250	12,8	0,1	2,4
Ephemeroptera	1 450	74,4	4,5	87,3
Plecoptera	50	2,6	0,0	0,6
Всего	1 950	100,0	5,14	100,0

В структуре бентостока отмечено выраженное доминирование поденок *A. montanus* (84,6% общей биомассы и 66,7% общей численности). Субдоминантами являлись *G. lacustris* (9,7% биомассы, 10,3% численности), неидентифицированные до вида хирономиды семейств Tanypodinae и Diamesinae (суммарно 12,8% численности) и поденки *L. (N.) japonica* (5,1% численности).

В р. **Тыль** дрефт на обследованном участке был слабым. В составе дрефта отмечено всего три вида донных беспозвоночных и сахалинская колюшка *P. tyumensis*. В структуре дрефта без учета рыб преобладали бокоплавы *E. kygi* (67,7% биомассы и 81,8% численности) и поденки *E. sachalinensis* (25,2% биомассы) (табл. 11). Общая биомасса дрефта в сутки составляла 44,5 г/м<sup>2</sup> (без рыб – 4,8 г/м<sup>2</sup>), численность – 1 350 экз./м<sup>2</sup> (без рыб – 1 100 экз./м<sup>2</sup>).

Таблица 11

Структура суточного дрефта на р. Тыль

Table 11

The structure of the daily drift of the Tym' River

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	N, % (без учета рыб)	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %	B, % (без учета рыб)
Amphipoda	900	66,7	81,8	3,2	7,2	67,7
Ephemeroptera	50	3,7	4,5	1,2	2,7	25,2
Mysida	150	11,1	13,6	0,3	0,8	7,0
Pisces	250	18,5	–	39,7	89,3	–
Всего/Всего без рыб	1 350/1 100	100,0	100,0	44,5/4,8	100,0	100,0

В р. **Томи** дрефт также характеризовался бедным видовым составом. В пробах обнаружено четыре вида донных организмов. Преобладали бокоплавы и ручейники (табл. 12), суммарно эти группы формировали 95,6% биомассы и 75,0% численности дрефта. Общая биомасса в сутки составляла 18,5 г/м<sup>2</sup>, численность – 1 600 экз./м<sup>2</sup>.

Таблица 12

Структура суточного дрефта на р. Томи

Table 12

The structure of the daily drift of the Tomi River

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %
Amphipoda	1 150	71,9	10,8	58,1
Trichoptera	50	3,1	7,0	37,5
Ephemeroptera	200	12,5	0,7	4,0
Diptera	200	12,5	0,1	0,3
Всего	1 600	100,0	18,5	100,0

Доминантами являлись *G. lacustris* (58,1% общей биомассы и 71,9% общей численности), ручейники *D. jozankeanus* (37,5% общей биомассы). Субдоминанты отсутствовали.

В **ручье Койсикиль-Урун** в составе дрефта обнаружено три вида донных организмов. Общая биомасса в сутки составляла 8,5 г/м<sup>2</sup>, численность – 2 000 экз./м<sup>2</sup>. Доминировали бокоплавы *G. lacustris* (92,2% от общей биомассы и 92,5% общей численности), в роли субдоминант по численности выступали поденки *A. montanus* (5,0%) (табл. 13).

**Таблица 13**

**Структура суточного дрефта на руч. Койсикиль-Урун**

**Table 13**

**The structure of the daily drift of the Koj sikil'-Urun Stream**

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %
Amphipoda	1 850	92,5	7,8	92,2
Ephemeroptera	100	5,0	0,4	4,6
Diptera	50	2,5	0,3	3,2
Всего	2 000	100,0	8,5	100,0

В ручье *Ивовый* в дрефте отмечено три вида донных беспозвоночных и столько же рыб. Основу биомассы дрефта формировали рыбы (табл. 14). В собственно бентосточе доминировали бокоплав *E. kygi* и равноногие раки *A. levanidovorom* (совместно 92,0% общей биомассы донных беспозвоночных и 88,9% численности). Общая численность дрефта в сутки составляла 850 экз./м<sup>2</sup>, биомасса – 101,3 г/м<sup>2</sup>; без учета рыб – 450 экз./м<sup>2</sup> и 2,1 г/м<sup>2</sup>.

**Таблица 14**

**Структура суточного дрефта на руч. Ивовый**

**Table 14**

**The structure of the daily drift of the Ivovj Stream**

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	N, % (без учета рыб)	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %	B, % (без учета рыб)
Amphipoda	250	29,4	55,6	1,2	1,2	55,2
Isopoda	150	17,6	33,3	0,8	0,8	36,8
Pisces	400	47,1	–	99,2	97,9	–
Trichoptera	50	5,9	11,1	0,2	0,2	8,0
Всего/Всего без рыб	850/450	100	100	101,3/2,1	100	100

В р. *Набиль* в дрефте присутствовали бентосные организмы (пять таксонов) и *N. awatschensis*. Мизиды преобладали как по биомассе, так и по численности (табл. 15). Общая биомасса дрефта в сутки составляла 4,4 г/м<sup>2</sup>, численность – 950 экз./м<sup>2</sup>.

**Таблица 15**

**Структура суточного дрефта на р. Набиль**

**Table 15**

**The structure of the daily drift of the Nabil' River**

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %
Ephemeroptera	250	26,3	0,6	12,5
Mysida	500	52,6	2,8	63,3
Trichoptera	200	21,1	1,1	24,2
Всего	950	100	4,4	100

В роли доминант выступали *N. awatschensis* (63,3% общей биомассы и 52,6% общей численности) и *A. montanus* (26,3% общей численности). Ручейники *A. amurensis*, *Rh. (M.) impar*, *C. nevae* являлись субдоминантами (от 5,2 до 12,5%).

В р. *Оркуньи* в составе дрефта обнаружено четыре вида донных организмов. Превалировали поденки (табл. 16). Количественные показатели дрефта были минимальными – 0,27 г/м<sup>2</sup> и 250 экз./м<sup>2</sup> в сутки.

Таблица 16

Структура суточного дрефта на р. Оркуньи

Table 16

The structure of the daily drift of the Orkun'i River

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %
Ephemeroptera	100	40,0	0,17	64,2
Diptera	50	20,0	0,05	18,9
Plecoptera	50	20,0	0,03	11,3
Trichoptera	50	20,0	0,02	5,7
Всего	250	100	0,27	100

Доминантами сообщества сразу по двум показателям выступали поденки *A. montanus* (64,2% от общей биомассы и 40,0% численности) и двукрылые рода *Dicranota* (18,9% биомассы и 20,0% численности). Еще два вида – *T. jaronicum* и *A. amurensis* являлись субдоминантами по биомассе (11,3 и 5,7% соответственно) и доминантами по численности (по 20,0%).

В руч. *Спокойный* в составе дрефта присутствовали исключительно бентосные организмы (шесть таксонов). Превалировали по биомассе ручейники и поденки, по численности – веснянки (табл. 17). Общая биомасса дрефта в сутки составляла 1,02 г/м<sup>2</sup>, численность – 650 экз./м<sup>2</sup>.

Таблица 17

Структура суточного дрефта на руч. Спокойный

Table 17

The structure of the daily drift of the Spokojnyj Stream

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %
Diptera	50	7,7	0,01	1,0
Ephemeroptera	100	15,4	0,33	31,9
Isopoda	50	7,7	0,01	1,0
Plecoptera	400	61,5	0,18	17,2
Trichoptera	50	7,7	0,50	49,0
Всего	650	100	1,02	100

В структуре бентостока по биомассе доминировали ручейники рода *Hydatophylax* (49,0%), поденки *A. montanus* (31,9%), в роли субдоминант выступали веснянки *T. jaronicum* (12,3%). По численности доминантами являлись *T. jaronicum* (53,8%) и *A. montanus* (15,4%), прочие таксоны (*Hydatophylax* indet., веснянки рода *Taeniopteryx*, хирономиды семейства Tanypodinae, *A. levanidovorum*) играли роль субдоминант (по 7,7%).

В р. *Хандуза* отмечено всего два вида – равноногие раки *A. levanidovorum* и сахалинская колюшка *P. tyomensis*. Колюшка доминировала по биомассе, равноногие раки – по численности (табл. 18). Общая биомасса дрефта в сутки составляла 110,2 г/м<sup>2</sup>, численность – 400 экз./м<sup>2</sup>, без рыб – 1,7 г/м<sup>2</sup> и 300 экз./м<sup>2</sup>.

Таблица 18

## Структура суточного дрефта на р. Хандуза

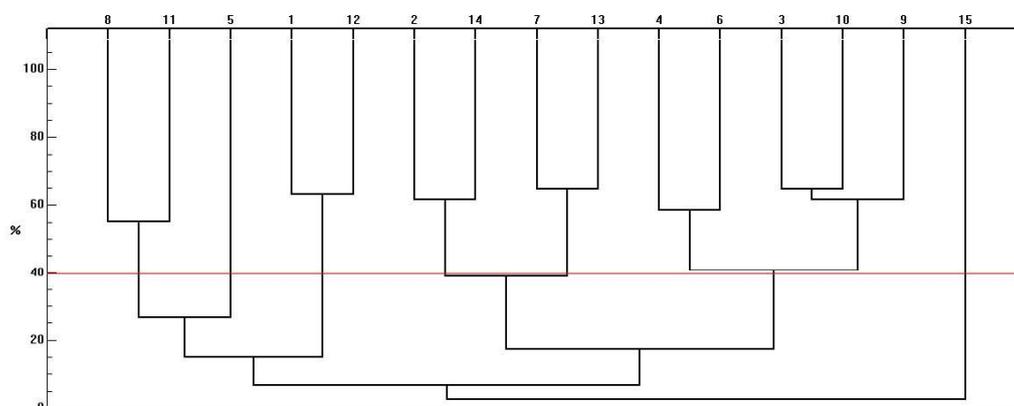
Table 18

## The structure of the daily drift of the Handuza River

Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %
Isopoda	300	75,0	1,7	1,5
Pisces	100	25,0	108,5	98,5
Всего/Всего без рыб	400/300	100	110,2/1,7	100

**Типизация водотоков по структуре дрефта**

Для типизации обследованных водотоков по структуре дрефта на основе дендрограммы сходства выделили основные типы (**рис. 2**). Первый кластер (8, 11) объединяет р. Тымь и руч. Ивовый. В структуре дрефта этих водотоков преобладают бокоплавы *E. kygi*, субдоминанта – поденки *E. sachalinensis* (**табл. 19**). Станции исследований расположены рядом, ручей Ивовый является притоком р. Тымь, чем и объясняется общность структуры дрефта. К этому кластеру примыкает р. Джимдан (5), где преобладает кумовый рак *L. korroensis*, и еще один кластер (1–12) с доминированием ракообразных – мизид *N. awatschensis* (реки Вази и Набиль) (**табл. 20**). Высшие раки *E. kygi*, *L. korroensis* и *N. awatschensis* характеризуют нижние участки рек. Указанные виды имеют морское происхождение и являются реликтами солоноватоводных плейстоценовых морей – Японского и Охотского (**Лабай, 2011**).



**Рис. 2.** Дендрограмма сходства водотоков по структуре дрефта: 1 – Вази, 2 – Даги, 3 – Аскасай, 4 – Эвай, 5 – Джимдан, 6 – Вал, 7 – Имчин, 8 – Тымь, 9 – Томи, 10 – Койсикиль-Урун, 11 – Ивовый, 12 – Набиль, 13 – Оркуньи, 14 – Спокойный, 15 – Хандуза

**Fig. 2.** Dendrogram of similarity for rivers by drift structure: 1 – Vazi, 2 – Dagi, 3 – Askasay, 4 – Evay, 5 – Dzhimdan, 6 – Val, 7 – Imchin, 8 – Tym', 9 – Tomi, 10 – Koy sikil'-Urun, 11 – Ivovuj, 12 – Nabil', 13 – Orkun'i, 14 – Spokoyny, 15 – Handuza

Таблица 19

## Структура суточного дрейфа в р. Тымь и руч. Ивовый

Table 19

## The structure of the daily drift of the Tym' River and Ivovuj Stream

Структурная характеристика	Вид/Форма	Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %	ЧВ, %	КО
Доминирующие	<i>Eogammarus kygi</i> (Derzhavin, 1923)	Amphipoda	158	59,6	4,21	65,6	100	6 565
	<i>Ephemera sachalinensis</i> Matsumura, 1931 (larv.)	Ephemeroptera	2	0,7	1,35	21,1	50	1 053
Характерные I порядка	2		160	60,3	5,56	86,7		7 618
	<i>Asellus levanidovorum</i> Henri et Magniez	Isopoda	75	28,2	0,39	6,1	50	304
Характерные II порядка	<i>Neomysis awatschensis</i> (Brandt, 1851)	Mysida	6	2,1	0,38	5,9	50	294
	2		80,6	30,3	0,77	12,0		598
Характерные II порядка	<i>Limnephilus</i> indet. (larv.)	Trichoptera	25	9,4	0,09	1,3	50	66
	5		266	100	6,41	100		8 282
Всего								

Таблица 20

## Структура суточного дрейфа в р. Вази и р. Набилъ

Table 20

## The structure of the daily drift of the Vazi River and Nabil' River

Структурная характеристика	Вид/Форма	Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %	ЧВ, %	КО
Доминирующие	<i>Neomysis awatschensis</i> (Brandt, 1851)	Mysidae	5 475	87,6	34,988	82,6	100	8 256,6
Характерные I порядка	<i>Sialis longidens</i> Klinstedt, 1932 (larv.)	Megaloptera	125	2,0	5,233	12,3	50	617,4
	<i>Asellus levandovorum</i> Henri et Magniez	Isopoda	200	3,2	0,670	1,6	50	79,1
	<i>Eogammarus kygi</i> (Derzhavin, 1923)	Amphipoda	175	2,8	0,565	1,3	50	66,7
	<i>Ameletus montanus</i> Imanishi (larv.)	Ephemeroptera	125	2,0	0,275	0,6	50	32,4
Характерные II порядка	<i>Arctopsyche amurensis</i> Martynov, 1934 (larv.)	Trichoptera	25	0,4	0,250	0,6	50	29,5
	<i>Rhyacophila (Mesorhyacophyla) impar</i> Martynov, 1914 (larv.)	Trichoptera	25	0,4	0,140	0,3	50	16,5
	<i>Ceratopsyche nevae</i> (Kokenati, 1858) (larv.)	Trichoptera	25	0,4	0,115	0,3	50	13,6
	6		575	9,2	2,015	4,8		237,8
Второстепенные I порядка	Tanyrodinae indet. (larv.)	Diptera	25	0,4	0,080	0,2	50	9,4
	Oligochaeta indet.	Oligochaeta	25	0,4	0,035	0,1	50	4,1
	<i>Goera</i> indet. (larv.)	Trichoptera	25	0,4	0,025	0,1	50	2,9
	3		75	1,2	0,140	0,3		16,5
Всего	11		6 250	100	42,375	100		9 128,3

Кластер 2–13 характеризует дрейф предгорных водотоков: Даги, Спокойный, Имчин, Оркуньи. Структура дрейфа этих водотоков отличается преобладанием поденок *A. montanus* (табл. 21).

Кластер 4–9 относится к среднеразмерным и небольшим равнинным водотокам северо-восточного Сахалина: Эвай, Вал, Аскасай, Томи, Койсикиль-Урун (табл. 22). В данных водотоках основу дрейфа формировал бокоплав *G. lacustris* – древнепресноводный вид континентального происхождения, характерный для верхних участков рек (Лабай, 2011).

Последний кластер характеризует дрейф заболоченных водотоков (ст. 15 – р. Хандуза), где превалировали водяные ослики *A. levanidovorum*.

Таким образом, в обследованных водотоках наблюдается четыре типа дрейфа беспозвоночных. В нижнем течении рек превалируют виды морского происхождения: *N. awatschensis*, *L. korroensis*, *E. kygi*. Равнинные участки рек вдали от моря характеризуются преобладанием бокоплава *G. lacustris*. В предгорных водотоках основу дрейфа формируют поденки *A. montanus*, а в небольших заболоченных водотоках – изоподы *A. levanidovorum*.

## ВЫВОДЫ

1. В составе дрейфа исследованных водотоков (реки Вази, Даги, Аскасай (с притоком Койсикиль-Урун), Эвай, Джимдан, Вал, Имчин (с притоком Ивовый), Тымь, Томи, Набиль, Оркуньи (с притоком Спокойный) и Хандуза) зарегистрировано 45 таксонов беспозвоночных, пять таксонов рыб и личинки миног. Особенностью обследованных водотоков является присутствие в составе дрейфа нектобентосных форм – мизид и кумовых раков.

2. Минимальные показатели обилия дрейфа беспозвоночных отмечены в р. Оркуньи – 250 и 0,27 экз./м<sup>2</sup> в сутки. Максимальная численность беспозвоночных зарегистрирована при дрейфе кумовых раков в р. Джимдан – 24 750 экз./м<sup>2</sup> в сутки, максимальная биомасса, сформированная главным образом мизидами *Neomysis awatschensis*, отмечалась в р. Вази – 80,4 г/м<sup>2</sup> в сутки. С учетом представителей ихтиофауны максимальная биомасса дрейфа водных организмов составляла 232,0 г/м<sup>2</sup> в сутки (р. Аскасай).

3. В реках северо-восточного Сахалина отмечено четыре основных типа дрейфа беспозвоночных с доминированием: 1) ракообразных *Neomysis awatschensis*, *Lamprops korroensis*, *Eogammarus kygi* – в нижнем течении равнинных рек; 2) бокоплавов *Gammarus lacustris* – на равнинных участках рек вдали от моря; 3) поденок *Ameletus montanus* – в предгорных водотоках, изопод *Asellus levanidovorum* – в небольших заболоченных водотоках.

Авторы выражают искреннюю благодарность сотрудникам Сахалинского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»), принимавшим участие в полевом этапе исследований и камеральной обработке проб.

Таблица 21

Структура суточного дрейфа в р. Даги, руч. Спокойный, р. Имчин, р. Оркуньи

Table 21

The structure of the daily drift of the Dagi River, Spokojnyj Stream, Imchin River, Orkun'ii River

Структурная характеристика	Вид/форма	Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %	ЧВ, %	КО
Доминирующие	<i>Ameletus montanus</i> Imanishi (larv.)	Ephemeroptera	1 525	56,0	2,411	43,9	100,0	4 387,1
	<i>Hydatophylax</i> indet. (larv.)	Trichoptera	63	2,3	1,325	24,1	50,0	1 205,4
Характерные I порядка	2		1 587,5	58,3	3,736	68,0		5 592,4
	<i>Gammarus lacustris</i> Sars, 1863	Amphipoda	300	11,0	0,721	13,1	50,0	656,1
	<i>Arctopsyche amurensis</i> Martynov, 1934 (larv.)	Trichoptera	75	2,8	0,271	4,9	50,0	246,8
	2		375	13,8	0,993	18,1		902,9
Характерные II порядка	<i>Ephemereilla (Ephemereilla) aurivillii</i> Bengtsson, 1908 (larv.)	Ephemeroptera	175	6,4	0,096	1,8	50,0	87,6
	<i>Skwala conpacta</i> McLachlan, 1872	Plecoptera	63	2,3	0,184	3,3	25,0	83,6
	<i>Rhiithrogena (Rhiithrogena) gr. lepnevae</i> (larv.)	Ephemeroptera	138	5,0	0,161	2,9	25,0	73,3
	<i>Taenionema japonicum</i> Okamoto, 1922 (larv.)	Plecoptera	113	4,1	0,046	0,8	75,0	63,1
	<i>Rhyacophila (Mesorhyacophyla) impar</i> Martynov, 1914 (larv.)	Trichoptera	13	0,5	0,083	1,5	25,0	37,5
	Tanyrodinae indet. (larv.)	Diptera	50	1,8	0,033	0,6	50,0	29,6
	<i>Epeorus (Belovius)</i> indet. (larv.)	Ephemeroptera	13	0,5	0,050	0,9	25,0	22,7
	<i>Diura</i> indet. (larv.)	Plecoptera	13	0,5	0,025	0,5	25,0	11,4
	8		575	21,1	0,678	12,3		408,8
	<i>Diamesinae</i> indet. (larv.)	Diptera	38	1,4	0,010	0,2	50,0	9,1
	<i>Ceratopsyche orientalis</i> Martynov, 1934 (larv.)	Trichoptera	13	0,5	0,019	0,3	25,0	8,5
	<i>Isoperla</i> indet. (larv.)	Plecoptera	13	0,5	0,014	0,3	25,0	6,3
Второстепенные I порядка	<i>Dicranota</i> indet. (larv.)	Diptera	13	0,5	0,013	0,2	25,0	5,7
	<i>Taeniopteryx</i> indet. (larv.)	Plecoptera	13	0,5	0,013	0,2	25,0	5,7
	<i>Paraleuctra</i> indet. (larv.)	Plecoptera	13	0,5	0,010	0,2	25,0	4,5
	<i>Orthocladinae</i> indet. (larv.)	Diptera	50	1,8	0,005	0,1	25,0	2,3
	<i>Leptophlebia (Neoleptophlebia) japonica</i> (larv.)	Ephemeroptera	25	0,9	0,005	0,1	25,0	2,3
	<i>Asellus levandovorum</i> Henri et Magniez	Isopoda	13	0,5	0,003	0,0	25,0	1,1
	9		187,5	6,9	0,090	1,6		45,5
Всего		2 725	100,0	5,496	100,0		6 949,6	
								21

Таблица 22

Структура суточного дрейфа в р. Эвай, р. Вал, р. Аскасай, р. Томи, руч. Койсикиль-Урун

Table 22

The structure of the daily drift of the Evaj River, Val River, Askasaj River, Tomi River, Kojisikil'-Urun Stream

Структурная характеристика	Вид/Форма	Группа	N, экз./м <sup>2</sup> в сутки	N, %	B, г/м <sup>2</sup> в сутки	B, %	ЧВ, %	КО
Доминирующие	<i>Gammarus lacustris</i> Sars, 1863	Amphipoda	1 350	58,4	10,666	49,4	100,0	4 938,4
	<i>Neomysis awatschensis</i> (Brandt, 1851)	Mysida	480	20,8	3,301	15,3	40,0	611,4
Характерные I порядка	<i>Hydatophylax</i> indet. (larv.)	Trichoptera	90	3,9	3,170	14,7	40,0	587,1
	<i>Argopsuiche amurensis</i> Martynov, 1934 (larv.)	Trichoptera	50	2,2	1,424	6,6	40,0	263,7
	<i>Ameletus montanus</i> Imanishi (larv.)	Ephemeroptera	140	6,1	0,443	2,1	100,0	205,1
	<i>Dicosmoecus jozankeanus</i> (Matsumura, 1931) (larv.)	Trichoptera	10	0,4	1,390	6,4	20,0	128,7
	5		770	33,3	9,728	45,0		1 796,0
	<i>Ecdyonurus kibunensis</i> Imanishi, 1936 (larv.)	Ephemeroptera	10	0,4	0,430	2,0	20,0	39,8
Характерные II порядка	<i>Ephemera sachalinensis</i> Matsumura, 1931 (larv.)	Ephemeroptera	20	0,9	0,400	1,9	20,0	37,0
	<i>Dicranota</i> indet. (larv.)	Diptera	70	3,0	0,095	0,4	60,0	26,4
	<i>Diura</i> indet. (larv.)	Plecoptera	20	0,9	0,118	0,5	40,0	21,9
	4		120	5,2	1,043	4,8		125,1
Второстепенные I порядка	<i>Rhyacophila (Mesorhyacophyla) impar</i> Martynov, 1914 (larv.)	Trichoptera	10	0,4	0,105	0,5	20,0	9,7
	<i>Elosochyla</i> indet. (larv.)	Diptera	10	0,4	0,017	0,1	20,0	1,6
	<i>Protonemura</i> indet. (larv.)	Plecoptera	10	0,4	0,013	0,1	20,0	1,2
Второстепенные II порядка	3		30	1,3	0,135	0,6		12,5
	<i>Tanyrodinae</i> indet. (larv.)	Diptera	10	0,4	0,008	0,0	20,0	0,7
	<i>Oligochaeta</i> indet.	Oligochaeta	10	0,4	0,008	0,0	20,0	0,7
	<i>Diamesinae</i> indet. (larv.)	Diptera	10	0,4	0,007	0,0	20,0	0,6
	<i>Simulium</i> indet. (larv.)	Diptera	10	0,4	0,003	0,0	20,0	0,3
Всего	4		40	1,7	0,026	0,1		2,4
	17		2 310	100,0	21,598	100,0		6 874,4

## ЛИТЕРАТУРА

- Астахов М. В.** Дрифт фито- и зообентоса в модельной лососевой реке Кедровой (Приморский край, Россия) : Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Владивосток, **2009**. – 22 с.
- Богатов В. В.** Значение бентостока в процессах биологического продуцирования в реках // Экология. – **1984**. – № 3. – С. 51–60.
- Богатов В. В.** Экология речных сообществ российского Дальнего Востока. – Владивосток : Дальнаука, **1994**. – 218 с.
- Живоглядова Л. А., Даирова Д. С., Лабай В. С.** Состав сиртона и суточная динамика дрейфа донных беспозвоночных в р. Тымь и ее верхнем притоке – руч. Угловом (о-в Сахалин) // Тр. ВНИРО. – **2015**. – Т. 154. – С. 57–69.
- Жуйкова Л. И.** О сносимом бентосе в реке Белой (юго-восточный Сахалин) // Изв. ТИНРО. – **1974**. – Т. 93. – С. 124–128.
- Жульков А. И., Шершнев А. П.** Материалы по суточному дрейфу водных беспозвоночных р. Приторной // Изв. ТИНРО. – **1975**. – Т. 95. – С. 58–63.
- Зюганов В. В.** Семейство колюшковых (Gasterosteidae) мировой фауны. – Л. : Наука, **1991**. – 261 с.
- Канидьев А. Н., Жуйкова Л. И.** Обеспеченность пищей как показатель допустимой концентрации молоди осенней кеты в реке // Изв. ТИНРО. – **1971**. – Т. 76. – С. 97–110.
- Комулайнен С. Ф., Круглова А. Н., Хренников В. В., Широков В. А.** Методические рекомендации по изучению гидробиологического режима малых рек. – Петрозаводск : Карел. фил. АН СССР, **1989**. – 41 с.
- Константинов А. С.** Общая гидробиология. – М. : Высш. шк., **1979**. – 480 с.
- Корнеев Е. С., Лабай В. С., Шарлай О. Б., Березова О. Н.** Дрифт донных беспозвоночных в средней и нижней ритрале р. Кострома (юго-западный Сахалин) в 2017 г. // Тр. «СахНИРО». – **2021**. – Т. 17. – С. 187–205.
- Лабай В. С.** Зоогеографический очерк фауны высших раков (Crustacea, Malacostraca) пресных и солоноватых вод острова Сахалин // Тр. СахНИРО. – **2011**. – Т. 12. – С. 131–151.
- Лабай В. С., Живоглядова Л. А., Полтева А. В. и др.** Водотоки острова Сахалин: жизнь в текущей вод. – Ю-Сах. : ГБУК «СОКМ», **2015**. – 236 с.
- Лабай В. С.** Дрифт беспозвоночных в малом лесном водотоке о. Сахалин (безымянный ручей – приток р. Мицулевка) в безледный период года // Тр. «СахНИРО». – **2021**. – Т. 17. – С. 174–186.
- Леванидов В. Я.** Воспроизводство амурских лососей и кормовая база их молоди в притоках Амура // Изв. ТИНРО. – **1969**. – Т. 67. – 242 с.
- Леванидов В. Я., Леванидова И. М.** Дрифт личинок насекомых в крупной предгорной реке на примере р. Хор (бассейн Уссури) // Беспозвоночные животные в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока. – Владивосток : ДВНЦ АН СССР, **1981**. – С. 22–37.
- Методические рекомендации по сбору и определению зообентоса при гидробиологических исследованиях водотоков Дальнего Востока России : Метод. пособие. – М. : ВНИРО, **2003**. – 95 с.**
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий /** Под ред. С. Я. Цалолихина. Т. 2: Ракообразные. – СПб., **1995**. – 627 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий /** Под ред. С. Я. Цалолихина. Т. 3: Паукообразные. Низшие насекомые. – СПб., **1997**. – 439 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий /** Под ред. С. Я. Цалолихина. Т. 4: Двукрылые насекомые. – СПб. : Наука, **2000**. – 997 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий /** Под ред. С. Я. Цалолихина. Т. 5: Высшие насекомые. – СПб. : Наука, **2001**. – 836 с.
- Палий В. Ф.** О количественных показателях при обработке фаунистических материалов // Зоол. журн. – **1961**. – Т. 40, вып. 1. – С. 3–6.
- Паньков Н. Н.** Основные итоги изучения дрейфа реки Сылвы (заказник «Предуралье», 1997–2004 гг.) // Вестн. Пермского ун-та. Серия: Биология. – **2007**. – №. 5. – С. 83–89.

- Таранец А. Я.** Краткий определитель рыб Советского Дальнего Востока и прилежащих вод // Изв. ТИНРО. – 1937. – Т. 11. – 200 с.
- Френкель С. Е.** Межгодовая динамика дрефта донных беспозвоночных в р. Ударница (южный Сахалин) // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – Владивосток : Дальнаука, 2003. – Вып. 2. – С. 107–116.
- Френкель С. Е.** Дрифт беспозвоночных как кормовая база молоди лососей в типичной малой реке Сахалина : Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М. : ВНИРО, 2011. – 24 с.
- Фроленко Л. А.** Питание и кормовая база молоди кеты и горбуши в реках и прибрежных участках юго-восточной части Татарского пролива // Изв. ТИНРО. – 1965. – Т. 59. – С. 161–172.
- Чебанова В. В.** Динамика дрефта беспозвоночных в лососевых реках разного типа (юго-восток Камчатки) // Гидробиол. журн. – 1992. – Т. 28, № 4. – С. 32–39.
- Чебанова В. В.** Бентос лососевых рек Камчатки. – М. : Изд-во ВНИРО, 2009. – 172 с.
- Шорьгин А. А.** Питание, избирательная способность и пищевые взаимоотношения некоторых Gobiidae Каспийского моря // Зоол. журн. – 1939. – Т. 18, вып. 1. – С. 27–51.
- Kawanabe H., Mizuno N.** Freshwater fishes of Japan. – Tokyo : Shiba-daiman – Minato-ku, 1989. – 720 p.
- Masuda H., Amaoka K., Araya C. et al.** The fishes of the Japanese Archipelago. – Tokyo : University Press, 1984. – 456 p.
- Stevenson D. E.** Systematics and distribution of fishes of the Asian goby genera *Chaenogobius* and *Gymnogobius* (Osteichthyes: Perciformes: Gobiidae), with the description of a new species // Spec. diversity. – 2002. – Vol. 7. – P. 251–312.
- Waters T. F.** The Drift of Stream Insects // Ann. Rev. Entomol. – 1972. – Vol. 17. – P. 253–272.