

УИ 1817

5997

ЗАПИСКИ

состоящаго подъ Августѣйшимъ Покровительствомъ
Его Императорскаго Высочества Великаго Князя
Николая Михайловича

Уральскаго Общества Любителей Естествознанія

въ г. Екатеринбургѣ.

Томъ XXXII, Выпускъ 2 (последній).

Съ 6 фототипичными и 7 литографическими таблицами.



1817

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ OURALIENNE
DES AMIS DES SCIENCES NATURELLES,

placée sous la très auguste protection

de son Altesse Impériale Monseigneur le Grand-Duc

Nicolas Mikhaïlovitch.

T. XXXII, livraison 2 (dernière).

Avec 6 pl. phototypiques et 7 pl. lithographiques.

⇒ | Цена полного XXXII т. 4 р. 50 к. | ⇐

ЕКАТЕРИНБУРГЪ.

Типографія Е. Н. ЕРШОВА и Ко.

1913 г.

Напечатано по распоряженію Уральскаго Общества Любителей Естествознанія.
Отвѣтственный Редакторъ,
Президентъ Общества Д. С. С. О. Е. Клеръ.

06
0-28

ЗАПИСКИ

состоящаго подъ Августѣйшимъ Покровительствомъ
Его Императорскаго Высочества Великаго Князя
Николая Михайловича
Уральскаго Общества Любителей Естествознанія

въ г. Екатеринбургѣ.

Томъ XXXII, Выпускъ 2 (последній).

Съ 6 фототипичными и 7 литографическими таблицами.



BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ OURALIENNE
DES AMIS DES SCIENCES NATURELLES,

placée sous la très auguste protection

de son Altesse Impériale Monseigneur le Grand-Duc

Nicolas Mikhaïlovitch.

T. XXXII, livraison 2 (dernière).

Avec 6 pl. phototypiques et 7 pl. lithographiques.

⇒ Цѣна полнаго XXXII т. 4 р. 50 к. ⇒

ЕКАТЕРИНБУРГЪ.

Типографія Е. Н. ЕРШОВА и Ко.
1913 г.

скуп. м. н. с. А. Д. В.

THE HISTORY OF

THE CITY OF BOSTON

FROM 1630 TO 1800

BY

W. B. BOSTON

Author of 'The History of the City of Boston'

and 'The History of the City of Boston'

Published by

W. B. BOSTON

1800

Printed by

W. B. BOSTON

1800

Оглавление 2-го выпуска XXXII т.

СОДЕРЖАНИЕ.

CONTENU.

	Страница.	Page.
1. Л. Круликовскій. Къ свѣдѣніямъ о птицахъ южныхъ уѣздовъ Вятской губерніи	1.	1. L. Kroulikovsky. Notice sur les oiseaux des districts méridionaux du gouv. de Viatka (Trad. par O. Clerc) 1.
2. С. Толкачевъ. Къ вопросу о вліяніи Луны и планетъ на погоду. II. (съ 1 таб. чертежей)	43.	2. S. Tolkatchef. De l'influence de la lune et des planètes sur les changements de temps. II. (avec 1 pl. de tracés) (Trad par O. Clerc) 43.
3. Э. Гейде. Гидрологическія наблюденія на озерѣ Иртяшѣ въ 1910 г. (съ хромофотогр. таблицей)	52.	3. E. Heyde. Hydrologische Beobachtungen auf dem See Irtjasch im Jahre 1910 (mit 1 chromolith. Tabelle) (übers von Fr E. R. Clerc) 52.
4. Н. С. Михѣевъ. Предварительное сообщеніе объ Уральскихъ Изумрудныхъ копияхъ	80.	4. N. S. Mikheyeff. Preliminary notice on the Ural Emerald mines (Transl. by O. Clerc). 52.
5. Г. К. Кузнецовъ. Каталогъ бібліотеки Ур. Об. Люб. Ест. Часть I. Периодич. и поврем. изданія, вышедшія въ Россійской Имперіи	81.	5. G. Kouznétsoff. Catalogue de la Bibliothèque de la Soc. Our., 1-e partie. Périodiques imprimés en Russie. 81.
6. О. Е. Клеръ. О мнимомъ открытіи въ Канадѣ новаго драгоцѣннаго металла	104.	6. O. Clerc. Sur la soi-disant découverte d'un nouveau métal précieux au Canada 104.
7. Владиміръ Чирвинскій. Микроскопическое и химическое изслѣдованіе фосфорита изъ дачи Режевскаго завода на Уралѣ (съ фототип. таблицей)	105.	7. Wladimir Tchirvinsky. Etude microscopique et chimique de la phosphorite des domaines de l'usine de Rège (Oural). Avec 1 pl. phototypique (Trad. par O. Clerc) 105.
✓ 8. Н. П. Ночвинъ. Говоръ крестьянъ Шадринскаго уѣзда Пермской губерніи.	121.	8. N. P. Notchvine. Langage populaire du district de Chadrinsk, gouv. de Perm 121.
9. А. Л. Воробьевъ. Четыре новыхъ эвклаза	135.	9. A. L. Vorobieff. Quatre nouvelles euclases (Trad. par O. Clerc) . . 135.
10. Г. О. Клеръ. Отчетъ по командировкѣ въ Уфимскую губернію для опредѣленія вредителей на поляхъ и указанія мѣръ борьбы съ ними	140.	10. G. O. Clerc. Rapport sur une mission dans le gouvernement d'Oufa pour déterminer les insectes déprédateurs et indiquer les moyens de les combattre 140.
11. О. Е. Клеръ. Отчетъ объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ Ураль-		11. O. Clerc. Rapport sur les recherches exécutées par la Société

- скимъ Обществомъ Любителей
Естествознанія въ такъ—назы-
ваемой Соймоновской долинь
лѣтомъ 1911 г. 145.
12. Л. Я. Френкель. Анализы воз-
духа и водъ изъ мѣстности,
предполагаемой подъ санаторіумъ 163.
13. М. О. Клеръ. Dr. Sc. Геологи-
ческое обслѣдованіе участка для
предполагаемаго санаторія въ
Соймоновской долинь (съ ли-
тогр. картой) 166.
14. Д. П. Соломирскій, Почетный
попечитель Музея. Списокъ слу-
чайныхъ разновидностей (полна-
го или частичнаго альбинизма,
а также меланизма и разныхъ
другихъ аномальностей) въ ор-
нитологической коллекціи Екате-
ринбургскаго Музея 172.
15. Г. В. Тэрнеръ. Мѣдные рудники
Уральскаго края (съ 4 литогр.
табл.). (Перев. О. Е. Клеръ) . . 178.
16. Владимиръ Толмачевъ. Древ-
ности восточнаго Урала. Вы-
пускъ 1-й съ цинкографическими
таблицами. 193
- Ouralienne des Amis des Sciences
Naturelles dans la vallée dite de
Soïmonovsk durant l'été de 1911 145.
12. L. J. Frenkel. Analyses de l'air et des
eaux de l'emplacement proposé pour
un sanatorium. (Trad. par O. Clerc) 163.
13. M. O. Clerc, Dr. Sc. Aperçu géo-
logique de l'emplacement du sana-
torium projeté dans la vallée de
Soïmonovsk (avec 1 carte lithogr.) 166.
14. D. P. Sólomirsky, Curateur Ho-
noraire du Musée. Liste de spéci-
mens de variétés accidentelles d'oi-
seaux, comprenant des sujets d'albi-
nisme complet ou partiel, de mélanis-
me, etc., et appartenant à la collec-
tion ornithologique du Muséum
d'Ekatérinebourg 172.
15. H. W. Turner. Copper mines of
the Ural region (with 4 lithogr.
plates) 178.
16. Wladimir Tolmatcheff. Antiqui-
tés du versant Est des monts
Ourals. Livr. 1-e avec 5 pl. zin-
cographiques (trad. par O. Clerc).

Обмѣнные объявленія.

Annonces.

Л. Круликовскаго,

Почетнаго члена Общества.

КЪ СВѢДѢНІЯМЪ О ПТИЦАХЪ
ЮЖНЫХЪ УѢЗДОВЪ
ВЯТСКОЙ ГУБЕРНІИ.

Съ самаго начала моихъ занятій по изученію фауны Вятской губерніи я не упускалъ случая дѣлать замѣтки о птицахъ нашего края, попадавшихъ мнѣ случайно въ руки, и о періодическихъ явленіяхъ ихъ жизни, наблюдаемыхъ попутно съ изученіемъ чешуекрылыхъ. Я рассчитывалъ въ послѣдствіи заняться орнитологіей болѣе интенсивно и пополнить пробѣлы между моими отрывочными наблюденіями, но тифъ, перенесенный мною въ 1909 г., настолько ослабилъ мои физическія силы, что я не могу въ настоящее время и мечтать о томъ, что когда либо придетъ время, когда я буду въ состояніи вернуться къ намѣченной мною задачѣ.

Поэтому, не желая, чтобы далѣе тѣ немногія свѣдѣнія, которыя имѣются въ моемъ распоряженіи, погибли бесполезно для будущихъ изслѣдователей края, я рѣшилъ собрать всѣ свои замѣтки въ одно цѣлое и опубликовать ихъ—скорѣе не съ цѣлью познакомить публику съ фауною птицъ нашей мѣстности, а съ цѣлью указать на недостатокъ нашихъ свѣдѣній въ этомъ отношеніи и тѣмъ, можетъ быть, возбудить у кого нибудь желаніе поработать надъ орнитофауною Вятской губерніи.

При опредѣленіи птицъ я долгое время довольствовался только книгою Э. Эверсманны, Естественная исторія птицъ Оренбургскаго края, Казань, 1866. Затѣмъ сталъ пользоваться сочиненіемъ проф. М. Мензбира, Птицы Россіи, М., 1893—95, и, наконецъ, въ послѣднее время получилъ возможность прибѣгать къ пособию новаго изданія А. Науманна, Die Vögel Mittel-Europas. Немногіе другіе литературные источники указаны въ текстѣ статьи.

Сарапуль.

11 февраля 1911 г

С. Krulikowsky,

membre honoraire de la Société.

NOTICE SUR LES OISEAUX
des districts méridionaux du
GOUVERNEMENT DE VIATKA.

Dès le commencement de mes recherches sur la faune du gouvernement de Viatka, j'ai profité de chaque occasion de prendre des notes sur les oiseaux qui me tombaient par hasard entre les mains et sur les phénomènes périodiques de leur vie, que j'observais tout en étudiant les lépidoptères de cette contrée. Je comptais plus tard m'occuper plus intensivement d'ornithologie et combler les lacunes de mes observations fragmentaires, mais la fièvre typhoïde que j'ai eue en 1909 a tellement affaibli mes forces physiques, qu'à présent je n'ose plus espérer qu'il revienne un temps où je sois en état de reprendre ce travail interrompu.

Voilà pourquoi, désirant que les quelques données dont je dispose ne soient pas inutilement perdues pour les futurs explorateurs de cette région, je me suis décidé à grouper systématiquement mes notes et à les publier, moins dans le but de faire connaître la faune ornithologique de ce coin de pays qu'afin de signaler les lacunes de nos renseignements sur cette faune et d'éveiller, si possible, chez quelqu'un le désir de travailler sur l'ornithofaune du gouvernement de Viatka.

Pour définir les oiseaux, je me suis longtemps contenté de l'ouvrage d'E. Eversmann, Histoire naturelle des oiseaux de la région d'Orenbourg, Kazan, 1866 (en russe). Ensuite je me suis servi de l'oeuvre du prof. M. Menzbier, Les oiseaux de la Russie, Moscou, 1893—95 (en russe), et, enfin, ces derniers temps, j'ai eu la possibilité de recourir à la nouvelle édition d'A. Naumann, Die Vögel Mittel-Europas. Quelques autres sources bibliographiques sont indiquées dans le texte de ce travail.

Sarapoul,

le 11/24 février 1911

P Y G O P O D E S

1. Podiceps cristatus L.

Я только разъ имѣлъ въ рукахъ взрослого самца, добытаго въ окрестностяхъ г. Малмыжа въ первыхъ числахъ іюля 1890 г., опредѣленнаго мною тогда по описанію Э. Эверсмманна. Безъ сомнѣнія, птица эта не очень рѣдка у насъ, но не преслѣдуется за отсутствіемъ въ ея тушѣ продажной цѣнности (то же самое слѣдуетъ думать и о нѣкоторыхъ слѣдующихъ видахъ).

Je n'ai tenu qu'une seule fois un mâle adulte, tiré aux environs de Malmyje les premiers jours de juillet 1890, que j'ai aussitôt défini d'après la description d'E. Eversmann. Sans doute que cet oiseau n'est pas très rare chez nous, mais, comme sa chair n'est pas estimée, on ne lui fait pas la chasse (on peut supposer qu'il en est de même de quelques-unes des espèces suivantes).

2. P. auritus L.

Нѣсколько разъ получалъ эту птицу въ Малмыжскомъ и Уржумскомъ уѣздахъ. Такъ какъ среди моихъ особей попадались и старые самцы, то не допускаю возможности смѣшенія съ другими видами.

Примѣчаніе. Я не сомнѣваюсь, что въ предѣлахъ губерніи найдется и *P. griseigena* Bogd., но до сихъ поръ не имѣлъ этой птицы въ рукахъ.

Plusieurs fois j'ai reçu cet oiseau dans les districts de Malmyje et d'Ourjoume Comme il se trouvait aussi de vieux mâles parmi mes exemplaires, je ne saurais admettre que je l'eusse pu confondre avec d'autres espèces.

Remarque. Je ne doute pas que l'on trouvera aussi le *P. griseigena* Bogd. dans les limites de ce gouvernement, mais je n'en ai pas eu jusqu'ici entre les mains.

3. P. nigricollis Brehm.

Несомнѣнный экземпляръ этого вида, взрослого самца, опредѣленнаго по всѣмъ доступнымъ мнѣ пособіямъ, я купилъ на базарѣ въ г. Елабугѣ 3 августа 1910 г.

Un exemplaire non douteux de cette espèce, mâle adulte que j'ai défini d'après tous les ouvrages disponibles, a été acheté par moi au marché d'Elabouga le 3/16 août 1910

4. Colymbus arcticus L.

Повидимому, не очень рѣдко въ нашихъ уѣздахъ, но добывается, какъ и предъидущіе виды, только случайно или тогда, если закажешь охотникамъ. Несомнѣнно гнѣздится, такъ какъ А. М. Базилевскій, очень опытный охотникъ и человекъ, хорошо знающій птицъ нашей мѣстности, увѣряетъ, что самъ встрѣчалъ очень молодые выводки.

Ne semble pas très rare dans nos districts; mais, comme les espèces ci-dessus, on ne le tire que par hasard ou sur commande. Il est certain qu'il niche ici, car A. M. Basilevsky, chasseur très expérimenté connaissant bien les oiseaux de notre région, certifie avoir rencontré lui-même de très jeunes nichées.

5. C. septentrionalis L.

Въ противоположность предъидущему виду, краснозобая гагара до сихъ поръ замѣчалась въ нашей мѣстности только на пролетѣ.

A l'inverse de l'espèce précédente, celle-ci n'a encore été observée ici qu'en passage

L O Ń G I P E N N E S.

6. *Larus cachinnans* *Pall.*

Повидимому, очень рѣдка въ нашихъ уѣздахъ, такъ какъ мнѣ попался только разъ экземпляръ, добытый въ концѣ юля 1899 г. въ окрестностяхъ г. Елабуги, опредѣленный своевременно по Э. Эверсманну.

Paraît très rare dans nos districts, car je n'en ai eu qu'un individu, pris à la fin de juillet 1899 aux environs d'Élabouga, déterminé immédiatement d'après E. Eversmann.

7. *L. canus* *L.*

Не очень рѣдко въ нашихъ уѣздахъ, такъ какъ не разъ случалось имѣть добытые экземпляры въ рукахъ.

Pas très rare dans nos districts, car il m'est arrivé plus d'une fois d'en examiner des exemplaires.

8. *L. ridibundus* *L.*

По Камѣ въ южныхъ уѣздахъ губернии замѣчается не рѣдко. За послѣдніе годы чайки этого вида, приученныя пассажирами пароходовъ, бросающими имъ разныя объѣдки, иногда цѣлыми небольшими стайками сопровождаютъ каждое проходящее судно, ссорясь за каждый брошенный съ борта въ воду кусокъ.

On l'observe assez fréquemment sur la Kama dans les districts méridionaux du gouvernement. Ces dernières années les mouettes de cette espèce, accoutumées à recevoir divers rebuts des passagers des bateaux à vapeur, accompagnent quelquefois en volées assez nombreuses chaque bateau qui passe et se disputent à grands cris chaque morceau qu'on jette à l'eau par-dessus le bord.

9. *Hydrochelidon leucoptera* *Sch.*

Имѣлъ въ рукахъ взрослога самца, добытаго въ окрестностяхъ г. Елабуги въ юнѣ 1909 г.

J'ai eu en main un mâle adulte capturé aux environs d'Élabouga en juin 1909.

10. *H. nigra* *L.*

Нѣсколько разъ имѣлъ въ рукахъ экземпляры, добытые на весеннемъ пролетѣ. Гнѣздится ли она у насъ, не могу сказать утвердительно, но думаю, что гнѣздится.

J'en ai eu plusieurs fois des individus capturés durant le passage du printemps. Je ne saurais dire catégoriquement si cet oiseau niche ici, comme je le suppose.

11. *Sterna fluviatilis* *Naum.*

Распространена во всѣхъ четырехъ уѣздахъ и нигдѣ не рѣдка. Въ Уржумскомъ уѣздѣ я находилъ этотъ видъ даже на сравнительно небольшихъ прудахъ.

Elle est répandue dans tous les quatre districts et n'y est rare nulle part. Dans celui d'Ourjoum, j'ai rencontré cette espèce même sur des étangs relativement peu considérables.

12. *St. minuta* *L.*

Также распространена въ нашей мѣстности, хотя попадаетъ и рѣже предъидущаго вида.

Aussi répandue dans toute notre région, quoiqu'on la rencontre moins souvent que la précédente.

L I M I C O L A E.

13. *Scolopax rusticola* *L.*

Вальдшнепъ появляется въ нашихъ уѣздахъ около половины апрѣля, а тяга

La bécasse commune apparaît dans nos districts vers la mi-avril, commence à voler

начинается въ концѣ этого мѣсяца и кончается около половины юня. Отлетъ начинается около половины сентября. Въ это время вальдшнепы попадаютъ иногда въ городахъ, по окраинамъ, въ особенности по старымъ, запущеннымъ садамъ. Въ 1910 г. въ сентябрѣ я разъ чуть не наступилъ на вальдшнепа, притаившагося въ травѣ крохотнаго садика казеннаго виннаго склада въ г. Сарапулѣ, державшагося тутъ, не смотря на то, что садикъ со всѣхъ сторонъ былъ окруженъ шумѣвшимъ народомъ.

14. *Sc. major Gm.*

Дупель прилетаетъ, по согласному показанію охотниковъ, одновременно съ предъидущимъ видомъ, но улетаетъ, по видимому, недѣлю, приблизительно, раньше. Нигдѣ не рѣдокъ. Отлетъ въ началѣ сентября.

au crépuscule à la fin de ce mois, ce qui continue jusque vers la mi-juin. Le départ commence vers la mi-septembre. A cette époque les bécasses se rencontrent quelquefois dans les rues écartées des villes, surtout dans les vieux jardins incultes. En septembre 1910 j'ai failli une fois marcher sur une bécasse, qui s'était blottie dans l'herbe du minuscule jardinet du dépôt d'eau-de-vie de l'Etat à Sarapoul, et s'y tenait coi, bien que ce jardin fût entouré de tous côtés d'une foule bruyante.

Tous les chasseurs affirment que la double bécasse arrive en même temps que l'espèce précédente, mais semble repartir environ une semaine plus tôt. Elle n'est rare nulle part. Son départ s'effectue au commencement de septembre.

15. *Sc. gallinago Briss.*

Прилетаетъ раньше предъидущихъ видовъ, уже въ концѣ марта (?), какъ мнѣ сообщалъ А. М. Базилевскій, и, во всякомъ случаѣ, въ началѣ апрѣля. Отлетаютъ бекасы около конца сентября, но отдѣльные особи, какъ мнѣ говорили, попадаютъ даже въ первыхъ числахъ октября.

Cette bécasse arrive avant les deux espèces ci-dessus, déjà à la fin-mars (?), suivant la communication d'A. M. Basilewsky, ou, en tout cas, au commencement d'avril. Ces oiseaux repartent vers la fin de septembre, mais on m'assure qu'il s'en rencontre des individus isolés même les premiers jours d'octobre.

17. *Sc. gallinula L.*

Гаршнепъ у насъ гнѣздится, по показаніямъ многихъ охотниковъ. Прилетъ бываетъ одновременно съ предъидущимъ видомъ, а отлетъ начинается почти съ половины августа и тянется въ теченіи почти всего сентября.

Cette espèce niche chez nous, ce dont témoignent beaucoup de chasseurs. Elle arrive en même temps que la précédente, mais son départ commence à peu près au milieu d'août et continue presque durant tout le mois de septembre.

16. *Tringa minuta Leisl.*

Попадается изрѣдка на осеннемъ и весеннемъ пролетахъ, но, по видимому, у насъ не гнѣздится.

On la rencontre de passage tant au printemps qu'en automne, mais elle ne paraît pas nicher chez nous.

18. *Tr. temmincki Leisl.*

Только разъ имѣлъ въ рукахъ самца, добытаго въ началѣ мая 1909 г. въ окрестностяхъ г. Сарапула.

Une seule fois j'en ai eu un mâle, capturé au commencement de mai 1909 aux environs de Sarapoul.

19. *Tr. alpina L.*

Чернозобикъ неоднократно былъ добываемъ на весеннемъ и осеннемъ пролетахъ во всѣхъ нашихъ уѣздахъ.

Cet oiseau a été capturé plus d'une fois dans tous nos districts durant ses passages de printemps et d'automne.

20. *Tr. subarquata Guld.*

Два самца были добыты на пролетѣ въ маѣ 1909 г. въ окрестностяхъ г. Елабуги.

Deux mâles ont été tués au passage en mai 1909 aux environs d'Elabouga.

21. *Limosa melanura Leisl.*

Замѣчался неоднократно во всѣхъ нашихъ уѣздахъ (мною лично только на пролетахъ) и, по увѣренію А. М. Базилевскаго, здѣсь гнѣздится.

A été observée plusieurs fois dans tous nos districts (par moi-même seulement durant les passages) et, au dire d'A. M. Basilewsky, elle y niche.

22. *Totanus pugnax Briss.*

Турухтанъ или, по мѣстному, курахтанъ повсюду не рѣдокъ въ нашихъ уѣздахъ и здѣсь гнѣздится. Прилетѣть, по собраннымъ свѣдѣніямъ, начинается только въ началѣ мая, а отлетѣть уже съ половины августа. Наши самцы въ брачномъ нарядѣ, безъ сомнѣнія, очень измѣнчивы, но, во всякомъ случаѣ, такихъ рѣзкихъ и яркихъ варьяцій, какія изображены у *Naumann'a* и у *Haacke* въ *Die Schöpfung der Tierwelt*, мнѣ не случилось видѣть.

Le combattant ordinaire est partout peu rare dans nos districts, et y niche. D'après les renseignements que j'ai recueillis, il ne commence d'arriver qu'en mai et de repartir déjà dès la mi-août. Nos mâles en plumage de noces sont certainement très variés, mais en tout cas il ne m'est pas arrivé de voir chez eux des modifications si tranchées et si intenses que celles que représentent les figures de *Naumann* et de *Haacke*, *Die Schöpfung der Tierwelt*.

23. *T. hypoleucos L.*

Повсюду не рѣдокъ въ нашихъ уѣздахъ. Прилетаетъ въ концѣ апрѣля, а отлетаетъ уже около половины августа.

Partout il n'est pas rare dans nos districts. Il arrive à la fin d'avril, et repart déjà vers le milieu d'août.

24. *T. terekus Lath.*

Повидимому, не рѣдко на пролетѣ, такъ какъ весною и осенью я неоднократно получалъ экземпляры этого куличка, но гнѣздится ли у насъ, не могу утверждать положительно.

Il ne semble pas rare aux époques des passages, du moins en ai-je reçu plus d'une fois des exemplaires, mais je ne saurais affirmer pour sûr qu'il niche chez nous.

25. *T. ochropus L.*

Лѣсной куликъ, какъ его зовутъ наши охотники, распространенъ у насъ повсюду, но нигдѣ не слишкомъ обыкновененъ. Появляется около половины апрѣля; отлетѣть не замѣченъ.

Cet oiseau est répandu partout dans notre région, sans y être cependant très abondant. Il fait son apparition vers la mi-avril; son départ n'a pas été observé.

26. *T. glareola L.*

Неоднократно былъ добываемъ въ нашихъ уѣздахъ и, повидимому, здѣсь гнѣздится.

A été capturé plusieurs fois dans nos districts, et semble y nicher.

27. *T. stagnatilis* *Bechst.*

Распространенъ у насъ повсемѣстно и не разъ былъ добываемъ во всѣхъ четырехъ уѣздахъ. Отлетъ и прилетъ не прослѣжены.

Partout répandu chez nous, a été capturé plus d'une fois dans nos quatre districts. Son arrivée et son départ n'ont pas été observés.

28. *T. glottis* *L.*

Не рѣдокъ, какъ и предъидущій видъ. Безъ сомнѣнія, гнѣздится. Прилетаетъ обычно въ концѣ апрѣля. Отлетъ не прослѣженъ.

N'est pas rare, de même que le précédent. Niche certainement. Arrive généralement fin-avril. Son départ n'a pas été observé.

29. *T. calidris* *L.*

Зуёкъ едва ли не наиболѣе обыкновенный куличекъ нашихъ уѣздовъ, появляющійся въ половинѣ или въ концѣ апрѣля и исчезающій около конца августа или въ началѣ сентября.

Ce pluvier doit être le plus commun de ceux qui séjournent dans nos districts, il se montre au milieu ou à la fin d'avril, et disparaît vers la fin d'août ou au commencement de septembre.

30. *T. fuscus* *L.*

Не рѣдко и, безъ сомнѣнія, гнѣздится у насъ. Прилетъ и отлетъ не прослѣжены.

Pas rare et, certainement, niche chez nous. Son arrivée et son départ n'ont pas été observés.

31. *Phalaropus hyperboreus* *L.*

Нигдѣ не рѣдокъ. Прилетъ и отлетъ не замѣчены.

N'est rare nulle part. Sa venue et son départ n'ont pas été notés.

32. *Numenius arquatus* *L.*

Кроншнепъ повсюду обыкновененъ въ нашей мѣстности. Прилетъ не прослѣженъ, а отлетъ, по словамъ, *А. М. Базилевскаго*, начинается уже съ половины іюля (?).

Cette espèce est commune dans toute notre région. Son arrivée n'a pas été observée, mais son départ, au dire d'*A. M. Basilewsky*, commence déjà à la mi-juillet (?).

33. *N. phaeopus* *L. ?*

Никогда не имѣлъ этой птицы въ рукахъ и упоминаю здѣсь о ней только на основаніи положительнаго указанія *А. М. Базилевскаго*, что онъ добывалъ ее въ Уржумскомъ уѣздѣ. Это указаніе вѣроятно тѣмъ болѣе потому, что у *М. Мензбира*, Птицы Россіи, I, стр. 328, сказано: «эта птица спорадически распространена... въ губ. Пермской, Казанской, Уфимской...»*)

Je n'ai jamais eu cet oiseau entre les mains et ne l'indique ici que sur l'affirmation catégorique d'*A. M. Basilewsky*, de l'avoir capturé dans le district d'Ourjoume. Cette assertion est d'autant plus vraisemblable que *M. Menzbier*, Les Oiseaux de la Russie, I, p. 328, dit: «cet oiseau est répandu sporadiquement.. dans les gouv. de Perm, de Kazan, d'Oufa...» *)

34. *Haematopus ostralegus* *Briss.*

Клипъ или болотная (рѣчная) сорока не рѣдка у насъ повсюду по берегамъ

Cet oiseau, que les Russes nomment par onomatopée «klip», ou pie de marais

*) Также и у *М. Н. Богданова*, оп. с., стр. 140, указано что «степные кулики... не рѣдки на Волгѣ и Камѣ».

*) De même *M. N. Bogdanoff*, op. c. p. 140, dit que «le pluvier de steppe... n'est pas rare sur le Volga et la Kama».

скольконибудь значительныхъ рѣкъ, преимущественно на песчаныхъ отмеляхъ. Прилетаетъ къ намъ, по свидѣтельству *А. М. Базилевскаю*, или въ послѣднихъ числахъ апрѣля, или въ первыхъ мая. Во время моего пребыванія въ Немдѣ, на отмеляхъ р. Вятки, лично испыталъ «приемы отвлеченія отъ гнѣзда, описанные проф. *М. Мензбиромъ*, т. I, стр. 334. Отлетъ не прослѣженъ.

(ou de rivière), n'est pas rare chez nous, partout sur les bords des rivières un peu considérables, de préférence sur les bancs de sable. D'après *A. M. Basilewsky*, il arrive ici soit les derniers jours d'avril, soit les premiers de mai (v. st.). Pendant mon séjour à Nemda, sur les langues de sable de la riv. Viatka, j'ai pu observer les ruses de cet oiseau pour éloigner de son nid ceux qui voudraient s'en approcher, comme elles sont décrites par *M. Menzbier*, vol. I, p. 334. Son départ n'a pas été observé.

35. *Vanellus cristatus Meyer.*

«Вшивикъ» (звукоподражательное крику птицы) въ Сарапулѣ. Въ нашихъ уѣздахъ повсюду гнѣздящаяся птица. Улетаетъ отъ насъ въ половинѣ августа, но отдѣльные птицы, по показанію *А. М. Базилевскаю*, встрѣчаются даже въ началѣ сентября. Прилетаютъ уже въ концѣ марта или въ самыхъ первыхъ числахъ апрѣля.

Connu à Sarapoul sous le nom de «vchîvik» (onomatopée, signifiant le pouilleux). Niche partout dans nos districts. Il nous quitte à la mi-août, mais des individus isolés, suivant *A. M. Basilewsky*, se rencontrent même au commencement de septembre. Ils arrivent déjà fin-mars ou les premiers jour d'avril.

36. *Charadrius minor M. et Wolf.*

Не рѣдко повсюду въ Уржумскомъ и Сарапульскомъ уѣздахъ (безъ сомнѣнія—и въ другихъ, но наблюденій не произведено). Прилетъ и отлетъ не замѣчены.

Pas rare partout dans les districts d'Ourjoume et de Sarapoul (et sans aucun doute, aussi dans les autres, où l'on n'a pas fait d'observations). L'arrivée et le départ n'ont pas été observés.

37. *Ch. morinellus L.*

Только разъ (11 сентября 1889 г.) добыта на пролетѣ въ окрестностяхъ г. Елабуги.

Capturé une seule fois au passage (le 11/23 septembre 1889) aux environs d'Elabouga.

38. *Ch. pluvialis L.*

«Сиверъ» встрѣчается не рѣдко повсюду. Весенній пролетъ начинается уже въ концѣ марта, а осенній около половины августа. *А. М. Базилевскій* говоритъ, что онъ встрѣчалъ особей этого вида въ Уржумскомъ уѣздѣ даже около половины сентября.

Partout assez fréquent. Le passage du printemps commence déjà fin-mars, et celui d'automne vers la mi-août. *A. M. Basilewsky* dit avoir rencontré des individus de cette espèce dans le district d'Ourjoume même vers la mi-septembre.

ALECTORIDES.

39. *Grus cinerea Bechst.*

Журавль является къ намъ въ половинѣ апрѣля и отлетаетъ въ концѣ сентября, но въ 1902 г., въ Уржумѣ, летѣлъ

La grue arrive chez nous à la mi-avril et repart fin-septembre, mais en 1902, à Ourjoume, il en passait encore le 10/23 octobre.

даже 10 октября. Передъ отлетомъ журавли собираются стайками и занимаются довольно своеобразными «плясками», которыя мнѣ случалось наблюдать въ Уржумскомъ уѣздѣ, между с.с. Ветошкинымъ и Лебяжимъ, на паровыхъ поляхъ. Въ это время они менѣе сторожки, чѣмъ обыкновенно, позволяютъ подѣзжать въ телѣгѣ и наблюдать за ними на разстояніи, значительно меньшее ружейнаго выстрѣла. Яица нашихъ особей подходятъ къ рис. у *Naumann'a*, VII, Т. 18, і.ф. 5 и 7.

Avant de partir elles se rassemblent en troupes et exécutent des «dances» assez originales, que j'ai eu l'occasion d'observer dans le district d'Ourjoume, entre les villages de Vétoschkine et de Lébiaji, sur des jachères. En ce moment, elles sont moins sur leurs gardes que d'ordinaire et permettent de s'en approcher en char de paysan et de les observer à moins d'une portée de fusil. Les oeufs de nos individus ressemblent aux fig. 5 et 7 de *Naumann*, VII, pl. 18.

40. *Fulica atra* L.

Лыска встрѣчается у насъ повсемѣстно, хотя и не очень часто. Прилетъ и отлетъ не прослѣжены.

Se rencontre chez nous partout, quoique pas très fréquemment. L'arrivée et le départ n'ont pas été observés.

41. *Gallinula chloropus* L.

Водяная курица изрѣдка попадаетъ въ нашихъ уѣздахъ и извѣстна всѣмъ здѣшнимъ охотникамъ. Прилетъ и отлетъ не прослѣжены.

La poule d'eau se rencontre quelquefois, dans nos districts, où elle est connue de tous les chasseurs. L'arrivée et le départ n'ont pas été observés.

42. *Crex pratensis* *Bechst.*

Коростель или дергачъ распространень у насъ повсюду. Прилетъ не прослѣженъ, но, судя по тому, что уже съ половины мая птицы начинаютъ кричать, вѣроятно, что онѣ возвращаются къ намъ въ концѣ апрѣля или въ самыхъ первыхъ числахъ мая. Отлетъ происходитъ около половины сентября. Рисунокъ коростеля у *Naumann'a*, VII, Taf. 15, f. 1, подходитъ къ нашимъ особямъ, но щеки на рисункѣ слишкомъ ярко-синяго цвѣта, тогда какъ у нашихъ птицъ онѣ сѣрыя. Яица подходятъ къ изображеннымъ на Taf. 19, f.f. 11, 12, 14 и 17.

Cet oiseau est partout répandu chez nous. Son arrivée n'a pas été observée, mais, comme il fait entendre son cri dès la mi-mai, elle a probablement lieu à la fin d'avril ou vers le premier mai. Le départ s'effectue vers la mi-septembre. Le dessin de cet oiseau donné par *Naumann*, VII, pl. 15, fig. 1, ressemble à nos individus, mais les joues y sont colorées en bleu-clair, tandis que celles des nôtres sont grises. Les oeufs ressemblent aux fig. 11, 12, 14 et 17, pl. 19.

43. *Porzana maruetta* *Leach.*

Встрѣчается повсемѣстно въ нашихъ уѣздахъ, но попадаетъ рѣдко, а большею частью удаётся констатировать присутствіе погоньша по его, хорошо знакомому охотникамъ, свисту. Отлетъ, по сообщенію *А. М. Базилевскаго*, происходитъ уже въ половинѣ августа. Прилетъ не замѣченъ.

Cet oiseau séjourne partout dans nos districts, mais se montre rarement; le plus souvent sa présence n'est trahie que par son sifflet bien connu des chasseurs. D'après *A. M. Basilewsky*, il repart déjà à la moitié d'août. Son arrivée n'a pas été observée.

44. *Rallus aquaticus* *Briss.*

По сообщенію А. М. *Базилевскаго*,—
онъ добылъ эту птицу въ іюнь 1910 г. въ
Уржумскомъ уѣздѣ.

A. M. Basilewsky rapporte qu'il a cap-
turé cet oiseau en juin 1910 dans le district
d'Ourjoume.

GALLINAE.

45. *Bonasa canescens* *Sparrm.*

Повсюду уже распространенъ въ лѣ-
сахъ нашихъ уѣздовъ. Яйца подходятъ къ
рис. *Naumann'a*, VI, Taf. 32, f. 30—32.

Répandu dans toutes les forêts de nos
districts. Ses oeufs sont conformes aux fig.
30—32, pl. 32 de *Naumann*, VI.

Примѣчаніе. *Bonasa gri-*
seiventris *Menzb.*, указанный изъ
Пермской и Вологодской губерній, до
сихъ поръ не обнаруженъ мною въ
предѣлахъ Вятской, хотя и пересмо-
трѣлъ не одну сотню рябчиковъ въ
нашихъ уѣздахъ.

Remarque. Quoique j'aie examiné
plus d'une centaine de gélinottes de nos
districts, je n'y ai jamais trouvé d'exem-
plaire de *Bonasa griseiventris* *Menzb.*,
indiquée dans les gouvernements de
Perm et de Vologda.

46. *Tetrao tetrix* *L.*

Косачъ повсюду еще не рѣдокъ въ
нашей мѣстности. Попадаютъ изрѣдка и
межняки, т. е., помѣсь самца косача и
самки глухарки. А. М. *Базилевскій* гово-
рилъ мнѣ, что вообще эти ублюдки встрѣ-
чаются гораздо чаще, чѣмъ думаютъ, но
что, такъ какъ большая часть изъ нихъ
самки, то онѣ обыкновенно и не обраща-
ютъ на себя вниманія. Онъ же сообщилъ
мнѣ, что возможно подозрѣвать у насъ и
присутствіе особей, которыхъ слѣдуетъ
относить не къ настоящему тетереву, но
къ *T. tetrix viridanus* *Lor.*, который являет-
ся у насъ такимъ образомъ въ видѣ слу-
чайнаго уклоненія. Токовать начинаетъ съ
начала апрѣля.

Partout dans notre région le coq de
bruyère n'est pas encore devenu rare. On
rencontre quelquefois des hybrides de *T. te-*
trix mâle avec la femelle de *T. urogallus*. *A.*
M. Basilewsky m'a dit qu'en général de tels
hybrides se rencontrent bien plus souvent
qu'on ne le pense, mais comme ce sont pour
la plupart des femelles, ils n'attirent guère
l'attention. Il m'a aussi communiqué qu'on
peut soupçonner chez nous la présence d'indi-
vidus qui devraient être rapportés non pas
au véritable *T. tetrix*, mais à la variété *T.*
tetrix viridanus *Lor.*, qui ne serait ici qu'une
aberration accidentelle. Les mâles commen-
cent à crier dès les premiers jours d'avril.

47. *T. urogallus* *L.*

Глухарь также распространенъ повсе-
мѣстно, хотя и рѣже предъидущаго, благо-
даря усиленному истребленію лѣсовъ за
послѣднія десятилѣтія. Токованіе начинаетъ
уже съ начала марта. Яйца подходятъ
къ рис. *Naumann'a*, VI, Taf. 32, f. 8—11.

Le grand coq de bruyère est aussi ré-
pandu partout, quoique plus rare que le pré-
cédent, grâce aux déboisements intenses opé-
rés depuis un quart de siècle. Il commence
à crier dès la première semaine de mars.
Ses oeufs ressemblent aux fig. 8—11, pl. 32
de *Naumann*, VI.

Примѣчаніе. Возможно, что
у насъ найдется и *T. urogallus uralen-*

Remarque. Il est possible qu'on
trouve aussi chez nous le *T. urogallus*

sis *Menzb.*, но до сихъ поръ я въ рукахъ его не имѣлъ.

uralensis Menzb., mais je n'en ai pas encore eu sous les yeux.

48. *Lagopus albus Gm.*

Бѣлыхъ куропатокъ раньше находили въ южной части Сарапульскаго уѣзда и по зимамъ всегда можно было найти на базарѣ въ продажѣ мѣстныхъ особей, но уже около десятка лѣтъ, какъ эта птица не стала появляться на рынкѣ. Въ сѣверной части уѣзда, какъ мнѣ передавали, бѣлыя куропатки добываются еще и теперь.

On trouvait autrefois des perdrix blanches dans le sud du district de Sarapoul et en hiver on pouvait toujours trouver au marché des individus tués aux environs, mais voilà déjà une dizaine d'années qu'il ne s'en montre plus. On m'a dit qu'on en chasse encore dans le nord du district.

49. *Coturnix communis Bonnat.*

Перепелъ появляется въ нашей мѣстности въ послѣднихъ числахъ апрѣля или въ самые первые майскіе дни. Отлетъ тянется въ теченіи всего сентября, но отдѣльныя особи попадаютъ еще и въ октябрѣ. Яица подходятъ къ рис. у *Naumann'a*, VI, Taf. 32, f.f. 1, 3—5.

La caille arrive dans notre région les derniers jours d'avril ou les premiers de mai. Le départ dure tout le mois de septembre et des individus isolés se rencontrent encore en octobre. Les œufs sont semblables aux figures 1, 3—5, pl. 32 de *Naumann*, VI

50. *Perdix cinerea Briss.*

Куропатка повсюду обыкновенна въ нашихъ уѣздахъ.

La perdrix grise est partout commune dans nos districts.

С О Л У М Б А Е.

51. *Turtur auritus Gray.*

Горлицы появляются въ нашей мѣстности въ началѣ мая, а исчезаютъ уже въ концѣ августа. Во время жатвы неоднократно наблюдалъ этихъ птицъ на поляхъ, въ особенности прилегающихъ къ лѣсу. Въ общемъ, въ нашей мѣстности это рѣдкая птица.

Les tourterelles apparaissent dans notre région au commencement de mai, et en disparaissent déjà à la fin d'août. Pendant la moisson j'en ai observé plus d'une fois dans les champs, surtout dans ceux qui continuent aux forêts. En général, cet oiseau est rare dans notre région.

52. *Columba livia Briss.*

Полудикіе голуби у насъ вездѣ очень многочисленны близъ жилья человѣка. Выводятъ три и даже четыре раза въ лѣто. Окраска очень измѣнчива и изрѣдка попадаютъ помѣси съ домашними бѣлыми и красными голубями. Раза два или три встрѣчались и голуби съ темнымъ надхвостьемъ, представляющіе, по указанію *M. Мензбира*, I, 549, помѣсь съ *C. intermedia Sav.*

Les pigeons à demi sauvages sont partout très nombreux près des habitations. Ils font trois ou même quatre nichées chaque été. Leur coloration est très variable et l'on rencontre quelquefois des métis avec des pigeons domestiques blancs ou roux. Deux ou trois fois j'ai vu aussi des pigeons à queue noire en-dessus, offrant, comme l'indique *M. Menzbier*, I, 549, un hybride avec le *C. intermedia Sav.*

53. *C. palumbus L.*

Витютень не очень рѣдокъ въ нашихъ уѣздахъ, гдѣ появляется около половины апрѣля. Отлетъ въ первой половинѣ сентября.

Примѣчаніе. М. Н. Богда-новъ, ор. с., стр. 119, указываетъ, что *C. oenas Gm.*, клинтухъ, еще чаще предъидущаго вида въ Казанской губерніи; поэтому естественно предположить, что онъ встрѣчается и въ нашихъ южныхъ уѣздахъ, но до сихъ поръ—ни мнѣ не попадала въ руки эта птица, ни кто либо изъ наблюдателей, съ которыми я имѣлъ дѣло (что странно—и А. М. Базилевскій), не упоминалъ объ ней, хотя многимъ изъ нихъ ея отличительные признаки извѣстны хорошо (да и самую птицу они знаютъ по другимъ мѣстностямъ). Вѣроятно, онъ, если и встрѣчается у насъ, то очень рѣдко.

Cette espèce n'est pas très rare dans nos districts, où elle arrive vers la mi-avril, et d'où elle repart durant la première quinzaine de septembre.

Remarque. М. N. Bogdanoff, op. c., p. 119, dit que la *C. oenas Gm.* est encore plus fréquente que la précédente dans le gouvernement de Kazan, aussi serait-il naturel de supposer qu'elle se rencontre aussi dans nos districts méridionaux, mais jusqu'à présent il ne m'en est point tombé dans les mains, et aucune des personnes de ma connaissance (et ce qui est étrange, pas même А. М. Basilewsky) n'en fait mention, quoique plusieurs d'entre elles connaissent bien les caractères distinctifs de cet oiseau qu'elles ont vu dans d'autres localités. Il est probable que si cette espèce se rencontre chez nous, elle y est fort rare.

L A M E L L I R O S T R E S.

54. *Mergus albellus L.*

Этотъ видъ отъ времени до времени добывается охотниками въ нашей мѣстности и несомнѣнно гнѣздится здѣсь, но какихъ либо подробностей о немъ я сообщить не могу.

De temps à autre cette espèce est capturée par les chasseurs et niche certainement dans notre région, mais je ne saurais donner aucun détail à son sujet.

55. *M. serrator L.*

Гнѣздится у насъ, ибо я имѣлъ въ рукахъ стараго самца, добытаго въ окрестностяхъ г. Малмыжа въ началѣ юля 1886 г., а другого, подтвердившаго мое опредѣленіе (въ которомъ я сомнѣвался, такъ какъ птицы у меня въ рукахъ не осталось), изъ окрестностей г. Сарапула 27 юля 1910 года.

Niche chez nous, car j'en ai eu un vieux mâle capturé aux environs de Malmyje au commencement de juillet 1886, et un second (qui a confirmé ma définition, dont je n'étais pas tout-à-fait sûr, l'exemplaire ne m'étant pas resté), des environs de Sarapoul le 27 juillet (9 août) 1910.

56. *M. merganser L.*

Купилъ въ г. Сарапулѣ взрослога самца 29 юля 1909 г., добытаго верстахъ въ 25 отъ города на Камѣ.

J'ai acheté le 11 août 1909 à Sarapoul un mâle adulte, tué sur la Kama à 25 verses de la ville.

57. *Fuligula nigra Briss.*

Встрѣчается у насъ, повидимому, только во время пролета.

Ne semble se rencontrer ici que durant les passages.

58. *F. fusca* L.

На пролетѣ не рѣдкая птица. Гнѣз-
дится ли у насъ, у меня свѣдѣній нѣтъ.
М. Мензбиръ, оп. с., стр. 629, говоритъ:
«вѣроятно, отдѣльныя пары турпановъ
гнѣзятся по всей Камѣ, по крайней мѣрѣ
одна была найдена въ Чистопольскомъ
уѣздѣ».

Примѣчаніе. *F. glacialis* L.,
вѣроятно, будетъ найдена у насъ
на пролетѣ (можетъ быть и гнѣздя-
щейся), но достовѣрныхъ свѣдѣній
объ этой птицѣ я не имѣю.

N'est pas rare durant les passages. Je
ne possède pas de données prouvant que
cette macreuse niche chez nous. *M. Menzbier*,
op. c., p. 629. dit: «il est probable que des
couples isolés de macreuses nichent tout le
long de la Kama, car un du moins a été
trouvé au district de Tchistopol.

Remarque. Il est probable qu'on
trouvera chez nous la *F. glacialis* L.
(peut-être même qu'elle y niche), mais
je n'ai pas de données certaines sur
cet oiseau.

59. *F. clangula* L.

Гоголь (по словамъ *А. М. Базилев-
скаю*—гогачъ въ южной части Уржумскаго
уѣзда) распространенъ у насъ повсемѣстно.
Прилетѣть, начинаясь въ концѣ марта,
затягивается до половины апрѣля или
даже долѣе. Отлетѣть начинается въ концѣ
сентября и тянется въ теченіи почти всего
октября.

Le garrot 'en russe «gogol», et, d'après
A. M. Basilewsky, «gogatch» dans le sud
du district d'Ourjoume) est partout répandu
chez nous. L'arrivée, commençant fin-mars,
dure jusqu'à la mi-avril ou même plus long-
temps. Le départ commence à la fin de sep-
tembre et continue presque jusqu'à la fin
d'octobre.

60. *F. nyroca* *Guld.*

На пролетахъ не очень рѣдко. Быть
можетъ, гнѣздится, у *М. Мензбира*, оп. с.,
I, 646: сказано «гнѣздится въ Казанской
губерніи и встрѣчается въ южной части
Пермской, гдѣ, однако, гнѣздится лишь въ
видѣ исключенія».

Pas très rare durant les passages. Peut-
être niche-t-elle ici. *M. Menzbier*, op. c., I, p.
646, dit: «elle niche dans le gouvernement
de Kazan et se rencontre dans la partie sud
de celui de Perm, où elle ne niche cepen-
dant qu'exceptionnellement».

61. *F. cristata* *Leach.*

Хохлушка, по словамъ охотниковъ,
гнѣздится не слишкомъ рѣдко въ нашихъ
уѣздахъ.

Au dire des chasseurs, il n'est pas très
rare que le grèbe huppé niche dans nos dis-
tricts.

62. *F. marila* L.

Довольно рѣдко въ нашихъ уѣздахъ
во время пролетовъ.

Assez rare chez nous pendant les pas-
sages.

63. *F. ferina* L.

Красноголовый нырокъ несомнѣнно
гнѣздится у насъ, по крайней мѣрѣ, въ
Малмыжскомъ уѣздѣ, гдѣ я получалъ эк-
земпляры въ іюль. На пролетахъ не слиш-
комъ рѣдко.

Ce harle niche certainement chez nous,
du moins dans le district de Malmyje, où
j'en ai reçu des exemplaires en juillet. Il n'est
pas très rare durant les passages.

64. *Anas clypeata* *Briss.*

Не слишкомъ рѣдко въ нашихъ уѣз-
дахъ.

Pas très rare dans nos districts.

65. *An. circia L.*

Трескунъ повсюду не рѣдокъ. Прилетаетъ обычно въ началѣ апрѣля. На осеннемъ пролетѣ замѣчается еще въ началѣ октября.

La canepetière n'est rare nulle part. Elle arrive ordinairement au commencement d'avril. On l'observe encore de passage au commencement d'octobre.

66. *An. crecca L.*

Чирокъ вездѣ обыкновененъ вмѣстѣ съ предъидущимъ видомъ.

La sarcelle est partout commune en compagnie de la précédente.

67. *An. strepera L.*

Полукряковая утка появляется у насъ въ началѣ или въ половинѣ апрѣля. Прилетъ и отлетъ бывають въ одно время со слѣдующимъ видомъ.

Cette espèce fait son apparition chez nous au commencement ou au milieu d'avril. Son arrivée et son départ se font simultanément avec la suivante.

68. *An. boschas L.*

Кряковая или просто утка у насъ вездѣ очень многочисленна. Прилетъ большею частью въ концѣ марта или въ самыхъ первыхъ числахъ апрѣля. Отлетъ иногда затягивается до половины октября и долѣе, если стоитъ теплая погода.

Ce canard est partout très commun chez nous. Il arrive le plus souvent fin-mars, où les premiers jours d'avril. Son départ traîne quelquefois en longueur jusqu'à la mi-octobre ou même plus tard si le temps est doux.

69. *An. acuta L.*

Шилохвость попадаетъ, повидимому, не часто. Прилетъ и отлетъ не прослѣжены.

Semble ne pas se rencontrer souvent. Son arrivée et son départ u'ont pas été observés.

70. *An. penelopa L.*

Свизь, или свистунъ, появляется у насъ въ концѣ апрѣля и повсюду не рѣдка. Отлетъ начинается, по *A. M. Базилевскому*, уже въ началѣ сентября.

Apparaît chez nous à la fin d'avril et partout n'est pas rare. D'après *A. M. Basilewsky*, le départ commence déjà la première semaine de septembre.

71. *Cygnus musicus Bechst.*

Весьма обыкновененъ въ нашихъ уѣздахъ и, благодаря повсемѣстно распространенному повѣрью, что убить лебедя или раззорить его гнѣздо—значитъ навлечь на себя какую либо бѣду, держится даже на сравнительно небольшихъ прудахъ, нерѣдко вблизи отъ селеній, не боясь преслѣдованія человѣка. Появляются у насъ лебеди въ концѣ или въ половинѣ марта, а отлетъ затягивается до половины октября.

Très commun dans nos districts, où, grâce à la croyance généralement répandue que de tuer un cygne ou de détruire son nid, c'est s'attirer un malheur, il se tient même sur des étangs peu considérables, assez souvent à proximité des villages, sans crainte d'être poursuivi par l'homme. Les cygnes arrivent chez nous à la fin ou même à la moitié du mois de mars, et leur départ traîne jusqu'à la mi-octobre.

Примѣчаніе 1. Я слышалъ отъ одного охотника, что ему разъ удалось добыть въ Саранульскомъ уѣздѣ шипуна—*Cygnus olor Gm.* Въ виду указанія *M. Мензбира*, I, 717,

Remarque 1-e. Un chasseur m'a raconté avoir réussi à capturer une fois un *Cygnus olor Gm.* dans le district de Sarâpoul. Ayant en vue l'indication de *M. Menzbier*, I, 717, que cette espèce

что этотъ видъ гнѣздится въ юго-западной части Пермской губерніи (Полевская дача), я считаю вѣроятнымъ, что и у насъ могутъ изрѣдка попадаться отдѣльные экземпляры (или пары) этой птицы.

Примѣчаніе 2. Возможно, что изрѣдка можетъ встрѣтиться *Anser hyperboreus Pall.* въ предѣлахъ Вятской губерніи, такъ какъ онъ уже наблюдался въ сосѣдней Пермской.

Примѣчаніе 3. То же самое слѣдуетъ сказать объ *Anser ruficollis, Pall.*, который, по *М. Мензбиду*, ор. с., стр. 731, залетаеъ въ область р. Камы.

niche dans le SW du gouvernement de Perm (domaine de l'usine Polévskoï), je crois probable qu'on puisse quelquefois en rencontrer aussi chez nous des individus isolés (ou des couples).

Remarque 2-e. Il est possible que l'on rencontre, ne fût-ce que rarement, l'*Anser hyperboreus Pall.* dans les limites du gouvernement de Viatka, car il a déjà été observé dans le gouv. voisin de Perm.

Remarque 3-e. Il faut en dire autant de l'*Anser ruficollis Pall.*, qui, suivant *M. Menzbier*, op. c., p. 731, se montre dans le bassin de la Kama.

72. *Anser albifrons Sc.*

Бѣлолобую казарку я ни разу не имѣлъ въ рукахъ и упоминаю о ней здѣсь на основаніи указанія *А. М. Базилевскаго*, что онъ добывалъ ее на прилетѣ. Это показаніе тѣмъ болѣе вѣроятно потому, что и *М. Мензбиръ*, ор. с., I, 736, говоритъ, что стаи казарокъ попадаютъ на Каму. О томъ же упоминаетъ и *М. Н. Богдановъ*, ор. с., стр. 148.

Pas une seule fois je n'ai eu cet oiseau en mains, et je le cite ici d'après l'indication d'*A. M. Basilevsky*, qui l'a capturé durant le passage. Cette indication est d'autant plus vraisemblable que *M. Menzbier*, op. c., I, 736, dit que des vols de ces oies se rencontrent sur la Kama. C'est ce que mentionne aussi *M. N. Bogdanoff*, op. c., p. 148.

73. *Ans. segetum Gm.*

Дикіе гуси бываютъ въ нашей мѣстности только на пролетѣ, начинающемся въ началѣ послѣдней трети марта. Отлетъ обыкновенно бываетъ въ началѣ октября.

Les oies sauvages ne se montrent chez nous que durant le passage, qui commence vers le 20 mars (2 avril). Leur départ a généralement lieu au commencement d'octobre.

74. *Ans. cinereus Meyer.*

Этотъ гусь, прилетающій и отлетающій въ одно время съ предъидущимъ видомъ, по сообщеніямъ многихъ, гнѣздится въ нашихъ уѣздахъ въ большомъ количествѣ. Въ началѣ осени я замѣчалъ въ Лебяжской вол., Уржумскаго уѣзда, большія стайки этой птицы, кормящіяся на яровыхъ поляхъ

Cette oie, qui arrive et repart en même temps que la précédente, niche en grande quantité, au dire de bien des personnes, dans nos districts. Au commencement de l'automne, j'ai vu dans le canton de Lébiaji, distr. d'Ourjome, de grandes volées de ces oiseaux en train de se nourrir dans les seigles de printemps.

HERODIONES.

75. *Ciconia nigra L.*

Несомнѣнно бываетъ на пролетѣ, но проф. *А. А. Остроумовъ* наблюдалъ эту птицу и лѣтомъ въ окрестн. д. Аболысте-

Se rencontre ici durant les passages, et le prof. *A. A. Ostroumof* l'a vue aussi en été aux environs du village d'Abolystè-

ма, Малмыжскаго уѣзда (Прилож. къ 148 протоку. засѣд. Общ. Естеств. при Императ. Казанск. Универс., стр. 9).

me, distr. de Malmyje (Suppl. au 148-e procès-verbal de la Soc. des Naturalistes de l'Univ. de Kazan, p. 9).

76. *Botaurus stellaris* L.

Попадается повсюду въ нашей мѣстности, хотя и рѣдко. Прилетѣть въ половинѣ апрѣля; отлетѣть не прослѣженъ. Въ общемъ—довольно рѣдкая птица. Въ Сарapulьскомъ уѣздѣ есть повѣрье, что крикъ бухалы около какой нибудь деревни предвѣщаетъ въ близкомъ будущемъ пожаръ.

Se rencontre, quoique rarement, dans toute notre région. Arrive à la mi-avril; son départ n'a pas été observé. En général, c'est un oiseau assez rare. Dans le district de Sarapoul on croit que le cri du butor près d'un village présage un incendie très prochain.

77. *B. minutus* L.

Повидимому, не слишкомъ рѣдко въ нашей мѣстности, но мало попадается на глаза, благодаря своей хитрости и осторожности.

Semble ne pas être très rare dans notre région, mais ne se montre guère, grâce à sa ruse et à sa prudence.

78. *Ardea cinerea* Briss.

Цапля въ здѣшнихъ уѣздахъ не представляетъ рѣдкости. Прилетаетъ въ первыхъ числахъ апрѣля и отлетаетъ въ половинѣ сентября. Гдѣ цапель не преслѣдуютъ, тамъ онѣ становятся довольно смѣлыми; пара цапель гнѣздилась изъ года въ годъ на одной изъ сосенъ парка В. А. Де-прейсъ у с. Ашлана, Пилинской вол., Уржумскаго уѣзда, и нисколько не боялась постоянныхъ гуляющихъ, когда они подходили къ самому дереву съ гнѣздомъ. Также цапли держали себя и на прилегающемъ прудѣ, точно понимая, что стрѣлять на немъ было строго запрещено.

Le héron n'est pas une rareté dans nos districts. Il arrive les premiers jours d'avril, et repart à la mi-septembre. Dans les endroits où ils ne sont pas poursuivis, les hérons deviennent assez hardis: un couple nichait chaque année sur le même pin dans le parc de W. A. Depreys, village d'Aschlane, commune de Pilinskaïa, distr. d'Ourjoume, et n'avait aucune peur des promeneurs habituels, lorsqu'ils s'approchaient de l'arbre même où était leur nid. Les hérons se tenaient aussi sur l'étang voisin, comme s'ils comprenaient très bien que la chasse y était sévèrement interdite.

STEGANOPODES.

78. *Pelecanus crispus* Bruck.

Эта птица у насъ еще не замѣчена, но я привожу ее здѣсь, во первыхъ, на основаніи показанія М. Н. Богданова, Пт. и звѣри. и т. д., стр. 157, что «въ 1867 г. кудрявыя бабы были замѣчены на Камѣ до Челновъ», т. е., на самой границѣ губерніи, и, во вторыхъ, вслѣдствіи увѣренія нѣкоторыхъ охотниковъ, что такіе залеты имѣли мѣсто и впоследствии.

Cet oiseau n'a pas encore été observé chez nous, mais je le cite ici, 1^o d'après l'indication de M. N. Bogdanof, Oiseaux et quadrup., etc., p. 157, que «en 1867 des pélicans crépus ont été vus sur la Kama jusqu'au bourg de Tchelnny,» c.-à-d., sur la limite même du gouvernement, et 2^o d'après les assurances de quelques chasseurs qu'il s'en était montré aussi plus tard.

79. *Phalacrocorax carbo* L.

По показаніямъ охотниковъ, залетаетъ изрѣдка до границы губерніи, а разъ будто бы былъ добытъ въ окрестностяхъ г. Елабуги (сообщеніе Л. А. Салина, подтвержденное и другими лицами).

D'après le témoignage des chasseurs, il vient de temps en temps jusque sur les limites du gouvernement, et même une fois un individu a été capturé aux environs d'Elabouga. (Communiqué par L. A. Saline, et confirmé encore par d'autres personnes).

RAPTORES.

80. *Pandion haliaëtus* L.

А. М. Базилевскій встрѣчалъ скопу въ устьяхъ небольшихъ рѣкъ, впадающихъ въ р. Вятку въ предѣлахъ Малмыжскаго и Уржумскаго уѣздовъ. Въ Сарапульскомъ уѣздѣ она живетъ въ такихъ же мѣстностяхъ въ долинѣ р. Камы. Вездѣ она крайне рѣдка.

A. M. Basilewsky a rencontré le balbuzard aux embouchures de petits affluents de la riv. Viatka dans les districts de Malmyje et d'Ourjoume. Dans celui de Sarapoul, il habite des localités semblables de la vallée de la Kama. Il est partout très rare.

81. *Tinnunculus alaudarius* Briss.

Пустельга прилетаетъ уже въ началѣ апрѣля, а отлетаетъ въ сентябрѣ. Повсюду въ нашей мѣстности довольно обыкновенная птица.

La crécerelle arrive déjà au commencement d'avril, et repart en septembre. Assez commune dans toute notre région.

82. *Erythropus vespertinus* L.

Кобчикъ появляется и исчезаетъ, повидимому, также одновременно съ предъидущимъ видомъ. Также не очень рѣдокъ.

La bondrée semble arriver et disparaître en même temps que la précédente. N'est pas non plus très rare.

83. *Lithofalco aesalon* Briss.

Дербникъ мнѣ самому въ руки не попадался, но на основаніи показаній нѣсколькихъ лицъ, онъ гнѣздится въ нашей мѣстности.

Il ne n'est tombé aucun hoëreau entre les mains, mais plusieurs personnes m'assurent qu'il niche chez nous.

84. *Falco subbuteo* L.

Чеглокъ не слишкомъ рѣдокъ въ нашей мѣстности. Прилетаетъ около половины апрѣля. Исчезаетъ уже въ концѣ августа.

Cet oiseau n'est pas très rare dans notre région. Il arrive vers la mi-avril, et disparaît déjà à la fin d'août.

85. *F. peregrinus* Briss.

Изрѣдка попадаетъ въ нашихъ уѣздахъ. Зимуетъ ли здѣсь—наблюдений нѣтъ.

Le faucon pèlerin se rencontre dans nos districts. On n'a pas observé s'il y niche.

86. *Hierofalco saker* Gmel.

Балобанъ несомнѣнно встрѣчается у насъ, такъ какъ извѣстенъ охотникамъ, но, повидимому, крайне рѣдокъ.

Se rencontre certainement chez nous, car il est connu des chasseurs, mais semble extrêmement rare.

Примѣчаніе. Hierof. islandicus *Briss.* «гнѣздится въ губ... Вологодской и Пермской... залетаетъ въ Уфимскую..» (*М. Мензбиръ*, II, стр. 62). Я не сомнѣваюсь, что исландскіи кречетъ будетъ найденъ и у насъ. Считаю возможнымъ, что залетаетъ и Hier. candicans *Gmel.*

87. Pernis apivorus *L.*

Осоѣда, добытаго въ окрестностяхъ г. Малмыжа въ іюль 1897 г., я тогда же опредѣлилъ по *Эверсманну* и *М. Мензбиру*, какъ взрослога и даже стараго самца. Больше объ этой птицѣ мнѣ ничего не извѣстно.

88. Milvus ater *Gmel.*

Коршунъ лѣтомъ у насъ не рѣдокъ, но объ условіяхъ его гнѣздованія мнѣ ничего не извѣстно.

89. Haliaëtos albicilla *Briss.*

«Это безспорно самый обыкновенный и многочисленный изъ всѣхъ орловъ, водящихся въ Поволжѣ, распространенный всюду... но главное мѣстопробываніе есть, конечно, долины... Камы...» говоритъ *М. Н. Богдановъ*, ор. с., стр. 32. Я ничего не могу добавить новаго къ этимъ словамъ, такъ какъ слишкомъ рѣдко наблюдалъ бѣлохвоста. Укажу только, что онъ наблюдается у насъ и по р. Вяткѣ.

Примѣчаніе. О хацанѣ, *Aquila chrysaëtos L.*, *М. Мензбиръ*, ор. с., стр. 114, говоритъ: «граница (распространенія)... идетъ по Камѣ до устья Бѣлой...» Возможно, что этотъ видъ встрѣчается и въ нашихъ уѣздахъ.

90. Aquila nobilis *Pall.*

Орель-беркутъ, вѣроятно, встрѣчается у насъ, такъ какъ былъ найденъ *Бѣловымъ* въ Орловскомъ уѣздѣ.

Примѣчаніе 1. Возможно нахожденіе орла-могильника, *Aq. heliaca Sav.*, такъ какъ, по *М. Мензбиру*, ор. с., стр. 124, «отдѣльные

Remarque. Le *H. islandicus Briss.* «niche dans les gouv. de Vologda et de Perm... se montre dans celui d'Oufa...» (*Menzbier*, II, p. 62). Je ne doute pas que le faucon d'Islande ne soit pas aussi trouvé chez nous. Je crois possible que le *H. candicans Gmel.* y vienne aussi.

En juillet 1897 j'ai défini d'après *Eversmann* et *Menzbier* un exemplaire adulte, vieux mâle obtenu aux environs de Malmyje. Je n'ai point d'autres données sur cet oiseau.

Le milan n'est pas rare chez nous en été, mais je ne sais rien sur les conditions de sa nidification.

«C'est sans contredit le plus commun et le plus nombreux de tous les aigles qui habitent la région du Volga; il est répandu partout... mais son habitat principal, ce sont, sans doute, les vallées... de la Kama...» dit *M. N. Bogdanof*, ор. с., p. 32. Je n'ai rien à ajouter à ses paroles, car j'ai eu trop rarement l'occasion d'observer cet oiseau. Je dirai seulement que chez nous on l'observe aussi sur la Viatka.

Remarque. Touchant l'*A. chrysaëtos L.*, *M. Menzbier*, ор. с., p. 114, dit que «la limite (de distribution)... suit la Kama jusqu'au confluent de la Biélaïa...» Il est possible que cette espèce se rencontre aussi dans nos districts.

Il est probable que l'aigle royal se rencontre aussi chez nous, car il a été trouvé par *Biélof* dans le district d'Orel.

Remarque 1. Il est possible qu'on trouve aussi l'*Ag. heliaca Sav.*, car, d'après *M. Menzbier*, ор. с., p. 124, «des couples isolés de cette espèce

пары могильниковъ гнѣзятся... на берегу Камы, противъ г. Чистополя... Въ Уфимской губерніи... пространство могильника ограничено къ сѣверу и востоку теченіемъ р. Бѣлой».

Примѣчаніе 2. *Archibuteo lagopus Brunn*, найденный г. *Бѣловымъ* въ Орловскомъ уѣздѣ, вѣроятно, будетъ встрѣченъ и въ нашей мѣстности.

91. *Buteo vulpinus Licht.*

Канюкъ попадаетъ не рѣдко въ нашей мѣстности. Прилетаетъ, по словамъ *А. М. Базилевскаго*, уже въ первыхъ числахъ или въ половинѣ апрѣля. Отлетъ начинается уже въ концѣ августа и тянется до конца сентября. Окраска особой варьируетъ, какъ и по всюду, что, вѣроятно, и служитъ причиною, что мнѣ случалось слышать увѣренія о нахожденіи у насъ и большаго канюка, *Buteo vulgaris Leach.*

92. *Accipiter nisus L.*

Ястребъ-перепелятникъ лѣтомъ очень обыкновенная птица въ нашихъ уѣздахъ. О періодическихъ явленіяхъ его жизни мнѣ не удалось собрать никакихъ свѣдѣній. Даже гнѣзда его ни разу не имѣлъ въ рукахъ.

nichent... sur le bord de la Kama, vis-à-vis de Tchistopol... Dans le gouvernement d'Oufa... l'habitat de cet aigle est limité vers le nord et l'est par le cours de la Biélaïa.»

Remarque 2. L'*Archibuteo lagopus Brunn*, trouvé par *Biélof* dans le district d'Orel, sera probablement aussi découvert dans notre rayon.

La hulotte n'est pas rare dans notre région. Suivant *A. M. Basilewsky*, elle arrive déjà au milieu ou à la fin d'avril. Son départ commence déjà à la mi-septembre et dure jusqu'à la mi-octobre. Comme partout, la coloration des individus est variable; c'est probablement pourquoi il m'est arrivé d'entendre assurer que le *Buteo vulgaris Leach.* se trouve aussi chez nous.

93. *Astur palumbarius L.*

Гусятникъ также повсюду у насъ не рѣдокъ. Надъ періодическими явленіями его жизни замѣтокъ также не сдѣлано.

L'épervier est très commun en été dans nos districts. Je n'ai jamais réussi à recueillir de données sur les phénomènes périodiques de son existence. Je n'ai même jamais vu de près son nid.

Cet oiseau aussi n'est rare nulle part chez nous. On n'a pas non plus observé les divers phénomènes de sa vie.

94. *Circus cineraceus Mont.*

М. Мензбиръ, оп. с., стр. 217, говоритъ: «вѣроятно встрѣчается даже въ южной части Вятской губ.» Я могу удостоверить это предположеніе, такъ какъ въ іюль 1910 г. взрослый самецъ, добытый у г. Елабуги, былъ у меня въ рукахъ для опредѣленія.

М. Menzbier, op. c., p. 217, dit que «probablement il se rencontre même dans le sud du gouv. de Viatka.» Je puis confirmer cette assertion, car en juillet 1910 j'ai reçu pour le définir un mâle adulte capturé près d'Elabouga.

95. *C. cyaneus L.*

Лунь очень обыкновенная птица въ нашей мѣстности. Прилетаетъ въ концѣ

Ce busard est très commun dans notre région. Il arrive au commencement de mai et

апрѣля, отлетаетъ въ началѣ сентября. «Рѣдко можно выѣхать въ поле и не увидеть тамъ или здѣсь луна, облетающаго своей охотничій районъ.» Эти слова *М. Мензбира*, I, стр. 230, приложимы и къ нашему краю.

repart vers la mi-septembre. «Il est rare de passer par les champs sans apercevoir çà et là quelque busard faisant la revue de son territoire de chasse.» Ces paroles de *M. Menzbier*, I, p. 230, sont applicables aussi à notre région.

96. *C. aeruginosus* L.

Вопреки мнѣнію *М. Мензбира*, оп. с., стр. 236, камышевый лунь не представляетъ особенной рѣдкости у насъ почти повсюду вблизи воды.

Contrairement à l'opinion de *M. Menzbier*, op. c., p. 236, cette espèce n'est pas très rare dans le voisinage des eaux de presque toute notre région.

97. *Glaucidium passerinum* L.

Въ г. Сарапулѣ я разъ держалъ довольно долго въ клѣткѣ самца этого сычика, пойманнаго 18 іюля 1890 г. у города и опредѣленнаго мною тогда по *Э. Эверсманну*, стр. 89, и *А. Брему*, Жизнь животныхъ, III, стр. 634.

A Sarapoul j'ai tenu assez longtemps en cage un mâle de cette chouette, attrapé le 31 juillet 1890 près de la ville, que j'ai défini alors d'après *E. Eversmann*, p. 89, et *A. Brehm*, Vie des animaux (trad. russe), III, p. 634.

98. *Bubo maximus* Ger.

Встрѣчается повсюду, но нигдѣ не слишкомъ обыкновененъ.

Se rencontre partout, mais sans être très commun.

99. *Surnia ulula* L.

Очень обыкновенная сова осенью и зимою во всѣхъ четырехъ уѣздахъ.

Hibou très commun en automne et en hiver dans nos quatre districts.

100. *Nyctale tengmalmi* Gm.

До сихъ поръ видѣлъ эту сову два раза: одного самца добылъ *В. А. Горскій* у с. Вавожа, Малмыжскаго уѣзда, 3 сентября 1898 г., а другого *А. М. Базилевскій* у с. Ашлана, Уржумскаго уѣзда, 20 марта 1906 года.

Je n'ai encore vu ici cet oiseau que deux fois: un mâle capturé le 16 septembre 1898 par *W. A. Gorski* près du village de Vavoje, district de Malmyje, et un autre tué le 2 avril 1906 par *A. M. Basilewsky* près d'Achlane, district d'Ourjoume.

101. *Syrnium lapponicum* Retz.

Эта сова была добыта зимою 1902 г. въ окрестностяхъ г. Уржума. Чучело ея сохраняется у домовладѣльца *Н. К. Жмакина*.

Ce hibou a été capturé durant l'hiver de 1902 aux environs d'Ourjoume. Il se conserve monté chez le propriétaire *N. K. Jmakine*.

102. *S. uralense* Pall.

Длиннохвостая сова не очень рѣдка въ нашей мѣстности, въ особенности по большимъ лѣсамъ.

Cette espèce n'est pas très rare dans notre région, surtout dans les grands bois.

103. *S. aluco* L.

Я только разъ купилъ неясить живую въ г. Малмыжѣ 8 сентября 1893 года

Je n'ai acheté qu'une fois, à Malmyje, le 21 septembre 1893, un individu de cette

(опредѣлена была по Э. Эверсманну, ор. с., какъ свѣтлая форма), но, по увѣренію охотниковъ, сѣрая сова не составляетъ рѣдкости во всѣхъ четырехъ уѣздахъ.

espèce (déterminé d'après E. Eversmann, op. c., comme forme claire), mais, au dire des chasseurs, la chouette grise n'est pas une rareté dans tous nos quatre districts.

104. *Nyctea nivea* L.

Не рѣдко осенью и зимою. Лѣтомъ въ нашей мѣстности не замѣчается.

N'est pas rare en automne et en hiver. On ne le voit pas en été dans notre région.

105. *Asio accipitrinus* Pall.

Также не рѣдкій почти повсюду, кромѣ глухихъ лѣсовъ, видъ. Прилетаетъ къ намъ приблизительно въ концѣ апрѣля.

N'est pas non plus rare presque partout, sauf dans les forêts épaisses. Arrive ici vers la mi-mai.

106. *Asio otus* L.

Не рѣдкость въ лѣсахъ нашихъ уѣздовъ. По зимамъ встрѣчается и около жилья человѣка. Изъ ея гнѣзда, принесеннаго въ комнаты, я получилъ *Tinea lapella* Hb., *Monopis ferruginella* Hb., *Tineola biselliella* Humm. и три вида мелкихъ жучковъ.

Il n'est pas rare dans les forêts de nos districts. En hiver on le rencontre aussi auprès des habitations. De son nid, apporté dans la chambre, j'ai extrait *Tinea lapella* Hb., *Monopis ferruginella* Hb., *Tineola biselliella* Humm. et trois espèces de petits coléoptères.

P I C A R I A E.

107. *Cuculus canorus* L.

Кукованіе кукушекъ начинается въ послѣднихъ числахъ апрѣля или въ первыхъ мая. Отлетаютъ птицы уже съ первой половины августа, и тогда начинаютъ часто попадаться въ открытыхъ мѣстностяхъ, въ особенности на берегахъ, которыми обсажены почтовые дороги. Яица варьируютъ очень сильно окраскою. Я видѣлъ подходящія къ рис. *Naumann'a*, IV, Taf. 45, f.f. 9, 13, 20, 33, 42, 46 и 49.

Les coucous commencent de se faire entendre dès la troisième semaine de mai. Leur départ a lieu vers la fin d'août: on commence alors à en voir fréquemment dans les lieux découverts, surtout sur les bouleaux qui bordent les routes postales. Leurs oeufs sont de couleurs très variables. J'en ai vu de semblables aux figures 9, 13, 20, 33, 42, 46 et 49, pl. 45, de *Naumann*, IV.

108. *Jynx torquilla* L.

Довольно обыкновенная птица въ нашихъ уѣздахъ, хотя и рѣдко попадаетъ на глаза, благодаря своей скромной окраскѣ.

Cet oiseau est assez commun dans nos districts, quoiqu'on ne le remarque que rarement, grâce à la modestie de son plumage.

109. *Picus martius* L.

Черный дятель не рѣдокъ въ нашей мѣстности. Осенью довольно часто случается его видѣть на берегахъ, которыми обсажены почтовые дороги.

Le pic noir n'est pas rare dans notre région. En automne on l'aperçoit assez souvent sur les bouleaux bordant les routes postales.

110. *P. major* L.

Не рѣдкая птица во всѣхъ четырехъ уѣздахъ. За недостаткомъ матеріала для сравненія не могу сказать, представляютъ ли, что очень вѣроятно, наши особи переходъ къ *P. m. cissa* Pall. По *М. Мензбиду*, II, стр. 351, вятскіе дятлы стоятъ ближе къ типу, чѣмъ къ сибирской формѣ.

Dans nos quatre districts cet oiseau n'est pas rare. Faute de matériaux pour la comparaison, je ne saurais dire si nos individus présentent, ce qui est très probable, un passage au *P. m. cissa* Pall. D'après *M. Menzbier*, II, p. 351, les grands pics de Viatka sont plus voisins du type que de la forme sibérienne.

111. *P. minor* L.

Рѣже предъидущаго. До выхода въ свѣтъ книги проф. *М. Мензбиды* я считалъ нашихъ малыхъ дятловъ типичными, но затѣмъ, судя по немногимъ экземплярамъ, бывшимъ у меня въ рукахъ и изъ которыхъ одинъ самецъ сохранился до настоящаго времени, я пришелъ къ заключенію, что наши особи представляютъ переходную форму, стоящую ближе къ *P. m. pipra* Pall., нежели къ типу.

Plus rare que le précédent. Avant la publication de l'ouvrage du prof. *M. Menzbier*, je croyais nos petits pics typiques, mais ensuite, à en juger par quelques exemplaires que j'ai eus en mains, et dont l'un, un mâle, s'est conservé jusqu'à présent, j'en suis venu à la conclusion que nos individus offrent une forme transitoire, plus proche du *P. m. pipra* Pall. que du type.

112. *P. tridactylus* L.

Этотъ дятель былъ добытъ 17 января 1903 г. *А. М. Базилевскимъ* въ Козьмодемьянской лѣсной дачѣ Уржумскаго уѣзда.

Cet oiseau a été capturé le 30 janvier 1903 par *A. M. Basilewsky*, dans le domaine forestier de Kozmodémiansk, district d'Ourjoume.

113. *Gecinus canus* Gm.

Самецъ этого вида былъ много лѣтъ назадъ добытъ у г. Малмыжа *А. А. Фоминыхъ*, у котораго сохраняется его чучело.

Un mâle de cette espèce a été obtenu il y a bien des années près de Malmyje par *A. A. Fominykh*, chez lequel cet oiseau monté se conserve encore.

114. *Alcedo ispida* L.

Зимородка я только разъ наблюдалъ 3-го июля 1897 г. на р. Ирюкѣ, недалеко отъ с. Савалей, Малмыжскаго уѣзда. *А. А. Фоминыхъ* сообщалъ мнѣ, что ему случалось изрѣдка видѣть эту птицу на р. Шошмѣ у г. Малмыжа, а *А. М. Базилевскій* замѣчалъ ее на различныхъ рѣкахъ Уржумскаго уѣзда. Повсюду она составляетъ большую рѣдкость.

Je n'ai observé l'alcyon qu'une seule fois, le 16 juillet 1897, sur la rivière Iriouk, non loin du village de Savaléï, district de Malmyje. *A. A. Fominykh* m'a raconté avoir vu assez rarement cet oiseau sur la Chochma près de Malmyje, et *A. M. Basilewsky*, en avoir remarqué sur diverses rivières du district d'Ourjoume. Cet oiseau est partout fort rare ici.

115. *Coracias garrula* L.

Я только разъ нашелъ сивоворонку 30-го июля 1903 г. на озимовомъ полѣ у с. Елеева, Ирмучашской волости, Уржумскаго

Je n'ai rencontré qu'une fois le rolhier, le 12 août 1903, sur un champ de seigle d'hiver au village d'Eléévo, canton d'Irmou-

уѣзда. А. А. Садовень говорилъ мнѣ, что много лѣтъ назадъ, послѣ упорныхъ южныхъ вѣтровъ, въ саду его имѣнія въ Уржумскомъ уѣздѣ, Буйской волости, неожиданно появилось нѣсколько сивоворонокъ, продержавшихся до осени.

Примѣчаніе. А. А. Фоминыхъ говоритъ, что онъ разъ видѣлъ въ окрестностяхъ г. Малмыжа удода—*Uruba epops L.*, очевидно, тоже случайно залетѣвшаго.

tchache, district d'Ourjoume. A. A. Sadovène m'a dit qu'il y a bien des années, après des vents du sud de longue durée, il avait eu la surprise de voir arriver dans son jardin, district d'Ourjoume, canton de Bouïa, quelques rolliers, qui y restèrent jusqu'à l'automne.

Remarque. A. A. Fominykh m'a dit avoir vu une fois aux environs de Malmyje une huppe—*Upupa epops L.*, évidemment venue aussi par hasard.

P A S S E R E S.

116. *Alauda arvensis L.*

Жаворонокъ повсюду очень обыкновенная птица, прилетающая уже около половины марта и улетающая около половины сентября. Въ очень теплую зиму 1903—4 г.г. я видѣлъ жаворонка (зимовавшаго?) на проѣзжей дорогѣ около г. Уржума 9 февраля! Наши экземпляры не такъ ярки, какъ рис. у *Naumann'a* III Taf. 4, f. 1. (Всѣ вообще рисунки этого изданія, по сколько я ихъ сравнивалъ съ птицами, добытыми въ нашей мѣстности, отличаются отъ здѣшнихъ экземпляровъ яркостью и рѣзкостью окраски). Между яйцами, бывшими у меня въ рукахъ, я находилъ варианты, подходящіе къ изображеннымъ въ оп. с., Taf. 44, f.f. 1, 3, 4 и 5.

L'alouette est partout très commune, arrivant déjà vers la fin-mars et repartant vers la fin-septembre. Durant l'hiver très doux de 1903—4, j'ai vu une alouette (qui avait hiverné ici?) sur une route fréquentée près d'Ourjoume, le 22 février! Nos exemplaires ne sont pas aussi colorés que les représente *Naumann*, III, Taf. 4, f. 1. (En général tous les dessins de cette édition, pour autant que j'ai pu les comparer avec les oiseaux capturés dans notre région, diffèrent de ceux-ci par leurs couleurs plus brillantes et plus tranchées). Parmi les oeufs que j'ai eus entre les mains, j'ai trouvé des variations qui se rapportent aux fig. 1, 3, 4 et 5, pl. 44, op. cit.

117. *Al. arborea L.*

Рѣдкая птичка, появляющаяся и улетающая приблизительно въ одно время съ полевымъ жаворонкомъ. Отъ птицелововъ въ Малмыжскомъ уѣздѣ я слышалъ, что этотъ видъ у насъ гнѣздуетъ, но самъ юлку въ нашей мѣстности никогда не замѣчалъ.

Petit oiseau rare, apparaissant et s'envolant presque en même temps que l'espèce précédente, J'ai entendu dire à des oiseleurs du district de Malmyje qu'il niche chez nous, mais je ne l'ai jamais aperçu moi-même dans notre région.

118. *Corvus corax L.*

Воронъ у насъ повсемѣстно очень обыкновененъ.

Le corbeau est partout très commun chez nous.

119. *C. frugilegus L.*

Грачи встрѣчаются не рѣдко въ нашихъ уѣздахъ, но не повсемѣстно, а лишь на излюбленныхъ, опредѣленныхъ «гнѣз-

Les freux ne sont pas rares dans nos districts, mais seulement dans les lieux choisis par les diverses communautés pour

дищахъ», какъ зовутъ ихъ поселенія въ Уржумскомъ уѣздѣ. Число гнѣздъ въ такихъ колоніяхъ доходитъ нерѣдко до нѣсколькихъ десятковъ. Прилетаетъ къ намъ эта птица въ началѣ марта, а улетаетъ въ концѣ сентября или первой половинѣ октября. Отдѣльныя особи иногда зимуютъ, если зима не слишкомъ суровая.

120. *C. cornix L.*

Ворона (или, рѣдко, карга) вездѣ очень обыкновенная птица. Начинаетъ строить гнѣзда уже въ концѣ марта, но несется только съ начала апрѣля. Вылетъ молодыхъ обыкновенно бываетъ въ концѣ мая.

Примѣчаніе. Покойный А. А. Садовень сообщалъ мнѣ, что много лѣтъ тому назадъ въ г. Уржумѣ была добыта черная ворона—*C. corone L.*, хорошо извѣстная ему еще по Западной Россіи, гдѣ онъ жилъ въ молодости. Вѣроятность такого залета тѣмъ болѣе допустима, что, какъ извѣстно, этотъ видъ изрѣдка билъ находимъ въ Казанской губерніи (ср. *М. Мензбиръ*, II, стр. 476; *Э. Эверсманнъ* въ *Addenda ad cel. Pallasii Zoogr. Rosso-Asiat.*; II, помѣщенныхъ въ Учен. Зап. Императ. Казанск. Универ., 1841, стр. 154, говоритъ: «*Corvus corone in prov. Casanensi invenitur, quamquam raro; duo exemplaria in Universitatis museo equidem servo, quae circa Casanum occisa sunt*»).

121. *C. monedula Briss.*

Повсюду болѣе чѣмъ обыкновенна. Гнѣздится, сколько я замѣчалъ, исключительно въ строеніяхъ. Кладка у галокъ начинается уже въ концѣ марта или самыхъ первыхъ числахъ апрѣля, а молодые птицы вылетаютъ въ послѣдней трети мая.

122. *Pica caudata Ger.*

Сорока повсюду еще довольно обыкновенна въ нашей мѣстности, хотя за

у établir leurs nids. Dans ces colonies le nombre des nids s'élève souvent à plusieurs dizaines. Cet oiseau nous arrive à la mi-mars, et repart en octobre. Des individus isolés hivernent quelquefois, lorsque le froid n'est pas trop rigoureux.

La corneille mantelée est partout fort commune. Elle commence à faire son nid au commencement, mais ne pond que depuis le milieu d'avril. Les jeunes prennent ordinairement le vol au commencement de juin.

Remarque. Feu A. A. Sadovène m'a dit qu'il y a bien des années on avait capturé à Ourjoume une corneille noire, *C. corone L.*, qu'il connaissait bien pour avoir vécu dans sa jeunesse dans la Russie Occidentale. La probabilité d'un fait pareil est d'autant plus admissible que l'on sait que cette espèce a été quelquefois trouvée dans le gouvernement de Kazan (cf. *M. Menzbier*, II, p. 476; *E. Eversmann* dans son *Addenda ad cel. Pallasii Zoogr. Rosso-Asiatica.*, II, imprimé dans les *Mém. scientif. de l'Univ. Impér. de Kazan*, 1841, p. 154, dit: «*Corvus corone in prov. Casanensi invenitur, quamquam raro; duo exemplaria in Universitatis museo equidem servo, quae circa Casanum occisa sunt*»).

Plus que commun partout. Autant que j'ai pu l'observer, il niche exclusivement dans des édifices. Les choucas commencent de pondre dès les premiers jours d'avril, et les jeunes prennent leur vol dans la première moitié de mai.

La pie est encore assez commune dans notre région, quiqu'on en ait tué une mas-

последнее десятилетіе и подверглась сильному преслѣдованію изъ за своихъ перьевъ. Зимой иногда замѣчается даже на городскихъ окраинахъ. Яица подходятъ къ рис. *Naumann'a*, IV, Taf. 48, f.f. 15—17, 21, 23 и 24.

Примѣчаніе. Возможно, что изрѣдка попадаетъ у насъ и бѣлокрылая сорока—*P. leucoptera Gould*.

123. *Garrulus glandarius L.*

Сойки (или, чаще, ронжи) встрѣчаются повсюду не рѣдко въ нашихъ уѣздахъ. Попадаютъ какъ экземпляры, хорошо подходящіе къ описаніямъ типичной сойки и къ рис. у *Naumann'a*, IV, Taf. 9, такъ и такіе, которые по кирпично-бурой окраскѣ головы могутъ быть отнесены къ *G. glandarius severzovi Bogd.*, op. c., стр. 115. Повидимому, этихъ птицъ *М. Мензбиръ*, II, стр. 491, считаетъ вѣроятными гибридами *G. glandarius* съ *G. glandarius brandti Ev.* О настоящей *G. glandarius brandti* онъ говоритъ, op. c., стр. 495: «самый западный экземпляръ рыжеголовой сойки полученъ мною изъ Орловскаго у., Вятской губ., изъ чего можно заключить, что эта форма занимаетъ по крайней мѣрѣ восточную часть названной губ. Между Малмыжемъ и Кунгуромъ въ декабрѣ во множествѣ нашелъ ту же птицу *Миддендорфъ*». Не имѣя для сравненія ни типичныхъ экземпляровъ *G. glandarius brandti*, ни хорошихъ рисунковъ, не могу судить, насколько особи, которыхъ я считаю за *G. glandarius severzovi* близки къ этой формѣ. *Kleinschmidt* въ *Naumann*, IV, S. 70, объ установленномъ *М. Н. Богдановымъ* подвидѣ говоритъ: «von der mittleren Wolga ist unter den Nahmen *G. severzowi Bogdanow* eine Form beschrieben, die dem sibirischen Häher näher stehen soll, aber nach allem, was ich darüber ermitteln konnte, sehr schwankend scheint». Черная окраска головы у типичныхъ особей также варьируетъ: 18 ноября 1899 г. я добылъ въ с. Лазаревкѣ, Шурминской вол., Уржумскаго уѣзда, самца съ почти бѣлымъ лбомъ, очень подходившаго къ рис.

se durant ces dix dernières années pour leurs plumes. En hiver on en voit quelquefois même dans les rues écartées des villes. Les oeufs ressemblent aux fig. 15—17, 21, 23 et 24, tab. 48, de *Naumann*, IV.

Remarque. Il est possible que l'on trouve aussi chez nous la pie blanche *P. leucoptera Gould*.

Le geai se rencontre un peu partout dans nos districts. Il s'en trouve tant des individus de la forme typique décrite et figurée par *Naumann*, IV, tab. 9, que d'autres qui, pour la coloration rouge-brique brun de la tête, peuvent être rapportés à la var. *G. glandarius severzovi Bogd*, op. c., p. 115. *M. Menzbier*, II, p. 491, semble considérer ces oiseaux-ci comme des hybrides probables de *G. glandarius* avec *G. glandarius brandti Ev.* Touchant la véritable *G. glandarius brandti*, il dit, op. c., p. 495: «le plus occidental des exemplaires à tête rousse que j'aie reçu vient du district d'Orel, gouv. de Viatka, d'où l'on peut inférer que cette forme occupe au moins la moitié orientale de ce gouvernement. Entre Malmyje et Koungour, *Middendorff* a trouvé en décembre une multitude de ces oiseaux». N'ayant pour les comparer ni exemplaires typiques, ni bons dessins de *G. glandarius brandti*, je ne puis juger jusqu'à quel point les individus que je regarde comme *G. glandarius severzovi* s'en rapprochent. *Kleinschmidt* in *Naumann*, IV, p. 70, dit touchant la sous-espèce créée par *M. N. Bogdanof*: «von der mittleren Wolga ist unter den Nahmen *G. severzowi Bogdanow* eine Form beschrieben, die dem sibirischen Häher näher stehen soll, aber nach allem, was ich darüber ermitteln konnte, sehr schwankend scheint». La coloration noire de la tête varie aussi chez les individus typiques: le 1 décembre 1899 j'ai obtenu, au village de Lazarevka, canton de Chourma, district d'Ourjoume, un mâle à front presque blanc, très semblable à la fig. 5, tab. 5 de *G. Radde*, *Ornis Caucasia*. Les oeufs de pie-grièche que j'ai eus

у *G. Radde*, *Ornis caucasica*, Taf. 5, f. 5. Яйца соекъ, бывшія у меня въ рукахъ, всего болѣе подходятъ къ рис. у *Naumann*'а, IV, Taf. 46, f.f. 21 и 23.

en mains ressemblent le plus aux fig. 21 et 23 de *Naumann*, IV, pl. 46.

124. *G. infaustus* L.

Кукша, повидимому, у насъ повсюду рѣдка. Я только разъ имѣлъ въ рукахъ экземпляръ ея, добытый *V. A. Горскимъ* у с. Вавожа, Малмыжскаго уѣзда. *A. M. Базилевскій* находилъ ее въ Козьмо-Демьянской лѣсной дачѣ, Уржумскаго уѣзда. Попадается также въ лѣсахъ Сарапульскаго уѣзда за Ижевскимъ заводомъ.

Cet oiseau semble rare dans toute notre région. Je n'en ai eu en mains qu'un exemplaire tiré par *V. A. Gorsky* près du village de Vavoje, district de Malmyje. *A. M. Basilewsky* l'a trouvé dans le domaine forestier de Kozmodémiansk, district d'Ourjoume. On le rencontre aussi dans les forêts du district de Sarapoul près de l'usine d'Ijevski.

125. *Nucifraga caryocatactes* L.

Кедровка довольно рѣдка, но замѣчена во всѣхъ четырехъ уѣздахъ. Разъ осенью 1900 г. видѣлъ нѣсколько штукъ въ саду, почти въ центрѣ г. Уржума, а 8 октября 1907 года недалеко отъ с. Малыхъ Рожковъ, Малмыжскаго уѣзда, встрѣтилъ перекочевывавшую стайку, состоявшею, на глазъ, не меньше чѣмъ изъ сотни особей.

Le casse-noix est assez rare, quoiqu'il ait été observé dans nos quatre districts. Une fois, pendant l'automne de 1900, j'en ai vu quelques individus dans un jardin presque au centre de la ville d'Ourjoume, et le 21 octobre 1907, non loin du village de Maly-Rojki, district de Malmyje, j'en ai rencontré une volée en route composée, semblait-il, d'au moins une centaine d'individus.

126. *Sturnus vulgaris* L.

Скворцы прилетаютъ къ намъ, во второй половинѣ марта, хотя одиночные передовые экземпляры замѣчаются нерѣдко уже въ первыхъ числахъ этого мѣсяца (такъ, въ 1906 г. въ г. Уржумѣ перваго скворца я замѣтилъ уже 5 марта). Вылетъ молодыхъ происходитъ во второй половинѣ мая и лишь рѣдко, при очень холодной погодѣ, затягивается до начала іюня. Отлетъ начинается уже съ первыхъ чиселъ сентября и затягивается до половины этого мѣсяца. Одинъ изъ скворцовъ, пойманныхъ въ 1903 г. въ г. Уржумѣ, имѣлъ голову рѣзко фіолетовой окраски, но кроющія ухо перья были зеленыя. Повидимому, это переходная форма къ *St. vulgaris menzbieri Scharpe*.

Les étourneaux nous arrivent dans la première moitié d'avril, quoiqu'on aperçoive assez souvent leurs avant-coureurs déjà après la mi-mars (ainsi, en 1906, à Ourjoume j'ai vu le premier étourneau déjà le 18 mars). Les jeunes prennent leur vol dans la première moitié de juin et ce n'est que rarement, lorsque le temps est très froid, qu'ils tardent jusqu'au milieu de juin. Leur départ commence dès la mi-septembre et dure une quinzaine de jours. L'un des étourneaux attrapés en 1903 à Ourjoume, avait la tête distinctement violette, mais les oreilles recouvertes de plumes vertes. Cette forme parait former transition au *St. vulgaris menzbieri Scharpe*.

127. *Plectrophanes nivalis* L.

Нерѣдко по зимамъ на дорогахъ. Появляется у насъ въ концѣ октября или началѣ ноября и исчезаетъ, смотря по погодѣ, въ концѣ февраля или въ первой половинѣ марта.

N'est pas rare sur les chemins en hiver. Il arrive chez nous dans la première moitié de novembre, et disparaît, suivant l'état du temps, dans les deux dernières décadés de mars.

128. *Emberiza schoeniclus L.*

Не очень рѣдкій видъ въ нашихъ 4 уѣздахъ, хотя лѣтомъ и не часто попадаетъ на глаза, но, главнымъ образомъ, замѣченъ въ началѣ апрѣля на прилетѣ и съ половины сентября во время отлета. Отдѣльныя особи въ окрестностяхъ г. Малмыжа замѣчались еще и въ первыхъ числахъ октября.

Cette espèce n'est pas très rare dans nos districts, quoiqu'on ne l'y voie guère en été, mais principalement pendant ses passages à la mi-avril et à la fin de septembre. Aux environs de Malmyje on en remarquait des individus isolés jusque vers la mi-octobre.

129. *Emb. citrinella L.*

Овсянка очень обыкновенна повсюду. Съ начала осени появляется стайками у жилья человѣка, даже на самыхъ людныхъ городскихъ улицахъ, вмѣстѣ съ воробьями.

Le bruant est très commun partout. Dès le commencement de l'automne il se rassemble en troupes près des habitations, même dans les rues les plus fréquentées des villes, en compagnie des moineaux.

130. *Emb. aureola Pall.*

Эту птичку я замѣчалъ не очень рѣдко въ южной части Сарапульскаго уѣзда, въ Мостовинской волости, д. д. Дубровка, Осотовки и т. д. Изъ другихъ уѣздовъ я только разъ имѣлъ въ рукахъ самца, добытаго *В. И. Клоковымъ* 31 июля 1904 г. у самаго г. Уржума.

J'ai vu assez fréquemment cet oiselet dans la partie méridionale du district de Sarapoul, canton de Motovine, aux hameaux de Doubrovka, Ossotovka, etc. Des autres districts je n'ai eu qu'une fois en mains un mâle, tué le 13 août 1904 près de la ville même d'Ourjoume par *V. I. Klokof.*

131. *Loxia curvirostra L.*

Клесты очень обыкновенная птица во всѣхъ четырехъ уѣздахъ, въ особенности бросающаяся въ глаза съ начала зимы, когда начинаетъ кочевать стайками и нерѣдко появляется у жилья человѣка. Окраски особей очень измѣнчивы.

Ces becs-croisés sont très communs dans nos quatre districts, et se montrent surtout dès le commencement de l'hiver lorsqu'ils commencent de se transporter en troupes de lieu en lieu, assez souvent aussi dans le voisinage des habitations. La coloration des individus est très variée.

132. *L. bifasciata Brehm.*

Рѣдокъ. Нѣсколько экземпляровъ я видѣлъ у птицелововъ въ г. Сарапулѣ; затѣмъ наблюдалъ 23 января 1898 г. небольшую стайку въ саду Старо-Трыкского волостного правленія, Малмыжскаго уѣзда, и, наконецъ, получилъ для опредѣленія двухъ самцовъ отъ *А. А. Садовень*, добытыхъ имъ между 18—23 декабря 1905 г. у пристани Аркуль Уржумскаго уѣзда.

Rare. J'en ai vu quelques exemplaires chez des oiseleurs de Sarapoul, ensuite j'en ai observé le 4 février 1898 un petit vol dans le jardin de la direction cantonale de Sary-Tryk, district de Malmyje, et enfin j'en ai reçu d'*A. A. Sadovène*, pour les définir, deux mâles capturés par lui entre le 31 décembre 1905 et le 5 janvier 1906 près de l'embarcadère d'Arkoul, district d'Ourjoume.

133. *Pinicola enucleator L.*

Щуры не представляютъ особой рѣдкости въ нашихъ уѣздахъ зимою, хотя и

En hiver cet oiseau n'est pas très rare dans nos districts, quoiqu'il y ait des hivers

бываютъ годы, когда они совсѣмъ не показываються. Птицеловы указывали мнѣ въ Малмыжскомъ уѣздѣ зиму 1898—99 г.г., а въ Уржумскомъ зимы 1904—5 и 1906—7 г.г., когда щуровъ будто бы совсѣмъ у насъ не было.

134. *Pyrrhula coccinea De-Selys.*

Снигири (въ Малмыжскомъ уѣздѣ ихъ зовутъ фыпиками) не рѣдки у насъ повсюду уже съ начала сентября или, чаще, съ конца этого мѣсяца и исчезаютъ въ концѣ марта или въ началѣ апрѣля. *A. M. Базилевскій* и *V. A. Горскій* увѣряли меня, что снигири гнѣздятся въ глухихъ, большихъ лѣсахъ нашей мѣстности. Я тѣмъ охотнѣе вѣрю ихъ сообщеніямъ, что мнѣ самому случалось видѣть снигирей въ участкѣ городского лѣса, сравнительно недалеко отъ г. Сарапула, 3 іюня 1910 года.

135. *Carpodacus erythrinus Pall.*

Я имѣлъ въ рукахъ только одного взрослого самца, добытаго *V. A. Горскимъ* 16 іюля 1896 г. у с. Волипельги, Малмыжскаго уѣзда.

136. *Acanthis linaria L.*

Очень обыкновенна повсюду. Появляется приблизительно около половины сентября и скрывается, смотря по погодѣ, уже въ началѣ или въ половинѣ марта.

Примѣчаніе. Проф. *M. Мензбиръ*, II, стр. 116, упоминаетъ, что въ Вятской губерніи по зимамъ попадаетъ *Ac. linaria canescens Dyb.* (которую онъ называетъ *Ac. exilipes Coues*). Мнѣ птицы, подходящія къ этому подвиду, не попадались; такъ какъ *M. Мензбиръ* получилъ птицу отъ *г. Бѣлова*, живущаго въ г. Вяткѣ, то, вѣроятно, это указаніе относится къ сѣвернымъ уѣздамъ губерніи. Впрочемъ, въ виду нахождения этой птички также и въ Казанской губерніи, вѣроятно, что она будетъ, со временемъ, обнаружена и въ нашей мѣстности.

où il ne s'y montre pas du tout. Les oiseleurs m'ont assuré que dans celui de Malmyje en 1898—99 et dans celui d'Ourjoume en 1904—5 et 1906—7 il n'y en avait point.

Partout chez nous les bouvreuils ne sont pas rares dès le milieu de septembre ou, plus souvent, dès la première moitié d'octobre, et disparaissent en avril. *A. M. Basilewsky* et *V. A. Gorsky* m'ont assuré que les bouvreuils nichent dans les grandes et épaisses forêts de notre région. Je suis d'autant plus porté à ajouter foi à leur dire qu'il m'est arrivé d'en voir moi-même, dans une forêt relativement peu distante de Sarapoul, le 16 juin 1910.

Je n'ai eu en mains qu'un seul mâle adulte, capturé le 29 juillet 1896 par *V. A. Gorsky* près du village de Volipelga, district de Malmyje.

Très commun partout. Arrive vers la fin-septembre, et disparaît, suivant le temps, déjà durant les deux dernières décades de mars.

Remarque. M. le prof. *M. Menzbier*, II, p. 116, dit qu'au gouvernement de Viatka on rencontre en hiver l'*Ac. linaria canescens Dyb.* (qu'il nomme *Ac. exilipes Coues*). Je n'ai pas observé d'individus se rapportant à cette sous-espèce; comme *M. Menzbier* avait reçu ces oiseaux de *Mr Biélof*, domicilié à Viatka, il est probable que cette indication se rapporte aux districts septentrionaux de ce gouvernement. Du reste, vu que cet oiseau a été trouvé aussi dans le gouvernement de Kazan, il est probable qu'on finira par le découvrir dans notre région.

137. *Acanthis cannabina* L.

Коноплянка не очень рѣдка повсюду. Прилетъ наблюдался во второй половинѣ марта, а отлетъ въ началѣ сентября.

La linotte n'est pas très rare dans nos districts. Son arrivée a été notée au commencement d'avril, et son départ, vers la mi-septembre.

138. *Fringilla montifringilla* L.

Этотъ вьюрокъ у насъ замѣчается только на пролетѣ—весною съ половины марта до половины апрѣля и осенью съ половины сентября до половины октября.

Le pinson de montagne ne s'observe ici qu'en passage, durant le mois d'avril, puis durant celui d'octobre.

139. *Fr. coelebs* L.

Зябликъ очень обыкновенная повсюду птичка, появляющаяся уже около половины марта, а улетающая въ послѣднихъ числахъ сентября или даже, при благоприятной погодѣ, въ первой половинѣ октября. Изъ яицъ мнѣ попадались варианты, подходящіе къ рис. у *Naumann*'а, III, Taf. 47, f.f. 3—6. Гнѣзда чаще всего на березахъ.

Le pinson ordinaire est partout chez nous très commun; il se montre déjà fin-mars et s'envole vers la mi-octobre, ou même, quand le temps est favorable, dans la seconde moitié du mois. Les oeufs que j'ai vus se rapportaient aux variations figurées par *Naumann*, III, pl. 47, ff. 3—6. Les nids sont le plus souvent établis sur des bouleaux.

140. *Passer domesticus* *Briss.*

Воробей повсюду обыкновененъ. Раза два или три замѣчалъ воробьевъ съ бѣлыми (по крайней мѣрѣ частью) маховыми перьями. Изъ яицъ попадались варианты, подходящіе къ рис. у *Naumann*'а, III, Taf. 48, f.f. 23, 25, 26, 29 и 31. Въ гнѣздахъ воробьевъ обычно живетъ моль—*Tineola biselliella* *Humm.* и часто муха съ короткими крыльями, нѣчто вродѣ *Hippobosca*.

Le moineau est commun partout. Deux ou trois fois j'ai aperçu des individus à rémiges (du moins en partie) blanches. Parmi les oeufs j'ai trouvé des variations semblables aux dessins de *Naumann*, III, pl. 48, ff. 23, 25, 26, 29 et 31. Dans les nids des moineaux habite généralement la teigne *Tineola biselliella* *Humm.* et fréquemment une mouche à ailes courtes, semblable à un *Hippobosca*.

141. *P. montanus* *Briss.*

Наблюдается довольно рѣдко, преимущественно въ рѣчныхъ долинахъ. Такъ, въ Сарапульскомъ уѣздѣ я находилъ его по р. Крикмасу, въ Малмыжскомъ въ долинахъ рѣкъ Вятки, Шошмы, Валы и Кильмези и въ Уржумскомъ по рѣкамъ Вяткѣ, Уржумкѣ, Бую и Немдѣ. Изъ яицъ мнѣ встрѣчались варианты, подходящіе къ рис. I. c., f.f. 33, 34, 36, 38, 39 и 42.

S'observe assez rarement, surtout dans les vallées des rivières. Ainsi, dans le district de Sarapoul je l'ai trouvé le long de la Krikmass, dans celui de Malmyje, sur les riv. Viatka, Chochma, Vala et Kilmézi, et dans celui d'Ourjoume, sur la Viatka, l'Ourjoumka, le Bouï et la Nemda. Les oeufs se rapportaient aux variations. I. c., ff. 33, 34, 36, 38, 39 et 42.

142. *Chrysomitris spinus* L.

Чижи или чижики повсюду очень обыкновенны, появляясь у селеній уже въ кон-

Les serins sont partout fort communs, apparaissant auprès des villages dès la mi-

цѣ февраля и исчезая только въ концѣ ноября или въ началѣ декабря. Птицеловы увѣряютъ, что нѣкоторые экземпляры, по крайней мѣрѣ въ не очень холодныя зимы, не улетаютъ совсѣмъ. Безъ сомнѣнія, гнѣздятся у насъ, такъ какъ самъ нашёлъ гнѣзда. Яички подходятъ къ рис. у *Naumann'a*, III, Taf. 47, f.f. 47 и 51. Въ 1906 г. я нашёлъ въ селени Немдѣ, Уржумскаго уѣзда, молодыхъ чижей уже хорошо летающими 17 июня. Въ неволѣ чижи очень легко спариваются съ канарейками.

143. *Carduelis elegans Stph.*

Щеголь (щеглёнокъ) повсюду обыкновенная птичка, особенно бросающаяся въ глаза осенью и раннею весною, когда она кочуетъ стайками вокругъ человѣческаго жилья. Форма, подходящая болѣе или менѣе къ *C. elegans major Tacz.* (березникъ у *M. Богданова*, оп. с., стр. 110). Отличается нашими птицеловами подъ названіемъ щеголь-большакъ и, по отношенію къ пѣнію, меньше ими цѣнится, чѣмъ обыкновенный щеголь, который, по ихъ словамъ, поетъ усерднѣе и искуснѣе.

144. *Chloris chloris Briss.*

Зеленушка довольно рѣдко замѣчается въ нашихъ уѣздахъ. Попадаетъ въ руки она преимущественно во время весенняго пролета въ концѣ марта и первой половинѣ апрѣля. Осенній перелетъ тянется въ продолженіи всего сентября и начала октября.

145. *Certhia familiaris L.*

Повидимому, распространена повсюду, но добыть ее не легко. Я имѣлъ въ рукахъ только одного самца изъ лѣса у с. Ашлана, Пилинской вол., Уржумскаго уѣзда, который у меня не сохранился, и я теперь не увѣренъ, относился ли онъ къ типичной формѣ, или къ *C. scandulaca Pall.*

146. *Chelidon urbica L.*

Ласточка (рѣже зовется—касатка) повсюду очень обыкновенна. Прилетъ и

mars, et ne repartant qu'en décembre. Les oiseleurs assurent que certains individus, au moins quand l'hiver n'est pas très rigoureux, ne s'envolent nulle part. Il est certain qu'ils nichent chez nous; j'en ai trouvé moi-même des nids. Les oeufs correspondent aux fig. 47 et 51, pl. 47 de *Naumann*, III. En 1906 j'ai trouvé au village de Nemda, district d'Ourjoume, de jeunes serins volant bien le 29 juin. En captivité les serins s'accouplent aisément avec les canaris.

Le chardonneret est un oiseau commun partout, et saute surtout aux yeux en automne et au commencement du printemps, lorsqu'il se déplace par bandes autour des lieux habités. Nos oiseleurs en distinguent une forme plus ou moins voisine du *C. elegans major Tacz.* (cf. *M. Bogdanof*, op. c., p. 110), qu'ils nomment le gros chardonneret et que, sous le rapport du chant, ils estiment moins que la forme ordinaire, qu'ils disent chanter plus et mieux.

Cet oiseau s'observe assez rarement dans nos districts. C'est surtout pendant le passage du printemps, au milieu d'avril, qu'il se laisse attraper. Le passage d'automne dure depuis la mi-septembre jusqu'à la mi-octobre.

Semble répandu partout, mais n'est pas aisé à obtenir. Je n'ai eu en mains qu'un seul mâle, tué dans une forêt près du village d'Achlane, canton de Piline, district d'Ourjoume; comme il ne s'est pas conservé, je ne suis pas sûr maintenant s'il se rapportait à la forme typique, ou bien à la *C. scandulaca Pall.*

Cette hirondelle est très commune partout. Son arrivée et son départ semblent

отлетъ, повидимому, бываетъ одновременно со слѣдующимъ видомъ.

coïncider avec ceux de l'espèce suivante.

147. *Cotile riparia* *Briss.*

Стрижъ (по мѣстному стрыжь) селится часто огромными колоніями по рѣчнымъ берегамъ и рѣдко по оврагамъ, болѣе или менѣе удаленнымъ отъ воды. Время прилета колеблется между 21 апрѣля (въ г. Уржумѣ въ 1906 г.) и 4 мая (тамъ же въ 1904 г.). Отлетъ начинается уже около 25 августа, но отдѣльные экземпляры попадаютъ на глаза даже около половины сентября.

Cette espèce s'établit en immenses colonies dans les berges des rivières et rarement dans les ravins plus ou moins distants de l'eau. Son arrivée s'effectue entre le 4 (Ourjoume, 1906) et le 17 mai (même ville, 1904). Le départ commence déjà vers le 5 septembre, mais on en voit encore des individus isolés même vers la fin du mois.

148. *Hirundo rustica* *L.*

Касатка (рѣже—ласточка) повсюду не рѣдка въ нашихъ уѣздахъ по селамъ и деревнямъ и значительно рѣже по окраинамъ городовъ. Прилетаетъ и улетаетъ одновременно съ предъидущими видами. Изъ яицъ я видѣлъ подходящія къ рис. *Naumann'a* IV, Taf. 46, ff. 48 и 50.

Cette hirondelle se rencontre assez fréquemment dans les hameaux et les villages, et beaucoup moins souvent dans les rues extérieures des villes de nos districts. Elle arrive et repart en même temps que les espèces précédentes. Parmi les oeufs, j'en ai vu de semblables aux fig. 48 et 50, pl. 46, de *Naumann*, IV.

149. *Caprimulgus europaeus* *L.*

Козодоя я только разъ имѣлъ въ рукахъ (самка, добытая 18 июня 1897 г. у г. Малмыжа), но, по отзывамъ многихъ охотниковъ, эта птица не слишкомъ рѣдка въ нашихъ уѣздахъ.

Je n'ai eu qu'une fois en mains un «tette-chèvre» (traduction littérale du nom russe), femelle tuée le 1 juillet 1897 près de Malmyje, quoique, au dire de plusieurs chasseurs, cet oiseau ne soit pas très rare dans nos districts.

150. *Muscicapa grisola* *L.*

Я имѣлъ въ рукахъ только одного самца этой птицы, добытаго 16 июля 1895 г. у г. Малмыжа *А. А. Фоминыхъ*. Определе- ніе было сдѣлано по *Э. Эверсманну*, стр. 231.

Je n'ai vu de près qu'un mâle de cette espèce, capturé le 28 juillet 1895 à Malmyje par *A. A. Fominykh*. La définition en a été faite d'après *E. Eversmann*, p. 231.

Примѣчаніе. Проф. *М. Мензбиръ*, II, стр. 701, предполагаетъ, что сѣверная граница распространенія *M. atricapilla* *L.*, вѣроятно, проходитъ черезъ Вятскую губернію. Мнѣ эта птица пока не попадалась. Въ сосѣдней Казанской губерніи этотъ видъ встрѣчается довольно часто, по *М. Байданову*, оп. с., стр. 73.

Remarque. Le prof. *M. Menzbier*, II, p. 701, suppose que la limite boréale de la distribution de *M. atricapilla* *L.* traverse probablement le gouvernement de Viatka. Je n'y ai pas rencontré cet oiseau. Suivant *M. Boganof*, op. c., p. 73, cette espèce se rencontre assez fréquemment dans le gouvernement limitrophe de Kazan.

151. *Ampelis garrulus* *L.*

Свиристели бываютъ у насъ осенью и зимою, во время кочевокъ, а въ концѣ

Les jaseurs de Bohême séjournent chez nous en automne et en hiver pendant leurs

марта или въ началѣ апрѣля улетаютъ. Большею частью, эта птица не рѣдка, иногда даже по городскимъ садамъ, если въ нихъ есть рябина, но бываютъ годы, когда она, повидимому, совсѣмъ отсутствуетъ. Въ 1910 г., къ моему крайнему удивленію, я видѣлъ свиристеля 18 мая въ городскомъ саду, въ верстѣ разстоянія отъ г. Сарапуга.

152. *Lanius collurio* L.

Жулана нельзя причислить къ птицамъ обыкновеннымъ въ нашихъ уѣздахъ, хотя онъ и встрѣчается, повидимому, чаще слѣдующаго вида. У меня сохранились замѣтки о слѣдующихъ экземплярахъ: 1) взрослый самецъ, пойманный живымъ въ самомъ г. Сарапугѣ 17 мая 1890 г. (опредѣленъ былъ по *Эверсманну*, стр. 238, и *М. Богданову*, Сорокопуги русской фауны, стр. 57); 2) молодой самецъ, добытый 14 іюня 1891 г. у г. Малмыжа (опредѣленъ по тѣмъ же пособіямъ); 3) наблюдалъ самца (этого вида?) тамъ же 12 іюня 1893 г.; 4) шкурка самки (или молодой птицы), время добычи которой не отмѣчено, была доставлена мнѣ въ 1895 г. *С. М. Блиновымъ* изъ окрестностей г. Елабуги (опредѣлена по тѣмъ же источникамъ); 5) самка, добытая *В. А. Горскимъ* 1 августа 1898 г. у с. Вавожа, Малмыжскаго уѣзда (тоже и по *М. Мензбину*, стр. 717); 6) наблюдалъ самца 30 іюня 1901 г. у с. Ашлана Пилинской вол., Уржумскаго уѣзда, и 7) молодой самецъ, добытый тамъ же *А. М. Базилевскимъ* 12 іюля 1905 г. (тоже и по *Naumann'u*, IV, S. 145, Taf. 18, ff. 1 и 3).

153. *L. excubitor* L.

Я имѣлъ въ рукахъ слѣдующіе экземпляры этой птицы: 1) взрослую самку, добытую у г. Сарапуга 18 іюня 1889 г. (опредѣлена по *Э. Эверсманну*, стр. 235, и *М. Богданову*, стр. 130), 2) старого и молодого самцовъ, добытыхъ въ одинъ день 3 іюля 1894 г. у с. Вавожа, Малмыжскаго уѣзда (опредѣлены по тѣмъ же пособіямъ), 3) взрослого самца, добытаго мною 18 мая

migrations, et nous quittent dans la première moitié d'avril. La plupart du temps cet oiseau n'est pas rare, même quelquefois dans les jardins des villes s'il y a de la sorbe, mais certaines années ils semblent manquer complètement. En 1910, j'ai vu à mon grand étonnement un jaseur le 31 mai dans le jardin municipal, à une verste de Sarapoul.

Ce lanier ne saurait être tenu pour commun dans nos districts, quoiqu'il semble s'y rencontrer plus fréquemment que le suivant. Voici mes notes touchant les exemplaires que j'ai eus en mains: 1) mâle adulte, pris vivant à Sarapoul même le 29 mai 1890 (défini d'après *Eversmann*, p. 238, et *M. Bogdanof*, Les laniers de la faune russe, p. 57; 2) jeune mâle, obtenu le 27 juin 1891 près de Malmyje (défini d'après les mêmes); 3) j'ai observé un mâle (de cette espèce?) au même lieu le 24 juin 1893; 4) la peau d'une femelle (on d'un jeune individu), sans date, m'a été envoyée en 1895 par *S. M. Blinof*, des environs d'Elabouga (définie d'après les mêmes); 5) femelle, tuée par *V. A. Gorski* le 13 août 1898 près du village de Vavoje, district de Malmyje (id. et d'après *M. Menzbier*, p. 717); 6) observé un mâle le 13 juillet 1901 près d'Achlane, canton de Piline, district d'Oujoume; et 7) jeune mâle, tiré au même lieu par *A. M. Basilewsky* le 25 juillet 1905 (id. et d'après *Naumann*, IV, p. 145, pl. 18, ff. 1 et 3).

J'ai eu en mains les exemplaires suivants de cet oiseau: 1) une femelle adulte, capturée près de Sarapoul le 30 juin 1889 (définie d'après *Eversmann*, p. 235, et *M. Bogdanof*, p. 130); 2) deux mâles, dont l'un vieux et l'autre jeune, tués le même jour, 15 juillet 1894, près de Vavoje, district de Malmyje (définis d'après les mêmes auteurs); 3) un mâle adulte, capturé par moi le 30 mai

1897 г. (тоже и по *М. Мензбиру*, стр 728) и 4) взрослую самку, добытую *В. И. Клоковым* 3 августа 1906 г. у самого г. Уржума (тоже и по *Naumann*'у, IV, S. 128, T. 15).

Примѣчаніе. *М. Мензбиръ*, op. c., стр. 733, упоминаетъ, что въ Вятской губерніи встрѣчается, въ качествѣ залетнаго гостя, *L. major Pall.* Мнѣ о нахожденіи у насъ этой птицы ничего не извѣстно.

154. Oriolus galbula L.

Не очень рѣдко въ нашихъ уѣздахъ, хотя чаще слышится крикъ птицы, чѣмъ она сама попадаетъ на глаза. Прилетаютъ иволги, по всѣмъ показаніямъ, только въ первыхъ числахъ мая (*А. М. Базилевскій* въ 1902 г. слышалъ первый крикъ только 11 мая), а уже въ августѣ исчезаютъ. Единственное гнѣздо, которое я имѣлъ въ рукахъ, изъ окрестностей г. Малмыжа, заключало четыре яйца, сходныхъ съ рис. у *Naumann*'а, IV, Taf. 46, f. 1.

Я имѣлъ въ рукахъ только одного самца, добытаго 7 іюня 1895 г. въ окрестностяхъ г. Малмыжа (опредѣленъ былъ по *Э. Эверсманну*, стр. 261, какъ *Anth. arboreus*, а затѣмъ опредѣленіе было проверено по книгѣ *М. Мензбира*, II, стр. 756), но не очень рѣдко замѣчалъ, повидимому, эту птичку въ различныхъ мѣстахъ Малмыжскаго и Уржумскаго уѣздовъ.

156. Anth. pratensis Briss.

Только одинъ экземпляръ взрослога самца, добытый 10 іюля 1896 г. въ окрестностяхъ г. Малмыжа, сохранился у меня и до сихъ поръ. Безъ сомнѣнія, встрѣчается повсюду въ удобныхъ мѣстахъ въ нашемъ краѣ, но смѣшивается съ предъидущимъ видомъ. Такое смѣшеніе оказывается тѣмъ болѣе легкимъ, что даже профессиональные птицеловы, какъ я имѣлъ случай убѣдиться, не разбираются въ отличіяхъ этихъ двухъ видовъ, а иногда путаютъ съ коньками даже *Alauda arborea L.*

1897 (d'après les mêmes, et *M. Menzbier*, p. 728) et 4) une femelle adulte, tirée par *V. I. Klokof* le 16 août 1906 près de la ville même d'Ourjoume (id., plus *Naumann*, IV, p. 128, pl. 15).

Remarque. *M. Menzbier*, op. c., p. 733, dit que dans le gouvernement de Viatka on rencontre comme visiteur étranger le *L. major Pall.* Je n'ai aucune donnée sur la présence de cet oiseau chez nous.

Pas très rare dans nos districts, quoiqu'on l'entende plus souvent qu'on ne l'aperçoit. Suivant l'opinion générale, les loriots n'arrivent que vers la mi-mai (en 1910, *A. M. Basilewsky* a entendu leur premier cri le 24 mai seulement); ils disparaissent avant la mi-septembre. Le seul nid que j'en aie eu en mains, aux environs de Malmyje, contenait quatre oeufs, semblables à la fig. 1, pl. 46, de *Naumann*, IV.

155. Anthus arboreus Briss.

Je n'ai eu en mains qu'un mâle, capturé le 19 juin 1895 aux environs de Malmyje (déterminé comme tel d'après *E. Eversmann*, p. 261, puis vérifié d'après l'ouvrage de *M. Menzbier*, II, p. 756), mais il m'a semblé voir assez souvent ce petit oiseau en divers lieux des districts de Malmyje et d'Ourjoume.

J'ai n'ai conservé jusqu'ici qu'un mâle adulte, tué le 22 juillet 1896 aux environs de Malmyje. Il se rencontre certainement partout dans les endroits qui lui conviennent, mais dans notre région les oiseleurs de profession le confondent avec l'espèce précédente, et même avec l'*Alauda arborea L.*, ce dont j'ai eu l'occasion de me convaincre personnellement.

157. *Motacilla flava* L.

Эта трясогузка неоднократно наблюдалась мною въ южныхъ частяхъ Сарапульскаго и Малмыжскаго уѣздовъ. Такъ какъ какъ ранѣе единственнымъ моимъ руководствомъ при опредѣленіи птицъ была книга Э. Эверсмманна, и форма *M. flava beema* Sykes была мнѣ совершенно неизвѣстна, а экземпляры, добытые тогда, въ моихъ рукахъ не сохранились, то относительно нахождения послѣдняго подвида въ Вятской губерніи я ничего не могу сказать. Въ виду того, что нѣкоторыя особи (напр., добытыя 1 августа 1890 г. у г. Сарапула и 3—8 августа 1898 г. у с. Вятскихъ Полянъ, Малмыжскаго уѣзда) отмѣчены въ моихъ замѣткахъ какъ относящіяся къ формѣ *cinereocapilla Savi* (по той же книгѣ Э. Эверсмманна, стр. 252), то можно думать, что онѣ принадлежатъ къ подвиду *M. flava borealis Sundev.* За послѣдніе годы желтыя трясогузки какъ-то не попадались мнѣ на глаза.

158. *M. citreola* Pall.

Одна самка была добыта 8 іюня 1897 г. у д. Нижней Тоймы, Мериновской волости, Малмыжскаго уѣзда, и опредѣлена по Э. Эверсмманну, стр. 225, и *M. Мензбур*, стр. 780. Послѣдній авторъ, стр. 778, говоритъ: «весьма вѣроятно, что гнѣздится въ Вятской губерніи», за что говоритъ и время нахождения моего экземпляра.

159. *M. alba* L.

Трясохвостка (плишка въ Малмыжскомъ уѣздѣ) повсюду очень обыкновенная птица, прилетающая къ намъ, смотря по погодѣ, въ послѣднихъ числахъ марта или въ началѣ апрѣля и улетающая въ первой половинѣ сентября. Въ 1901 г. я наблюдалъ въ г. Уржумѣ вторичный выводъ птенцовъ въ половинѣ іюля. Кладки, которыя мнѣ случалось видѣть, состояли изъ 5—6 яичекъ. Окраска ихъ разнообразна и преобладаютъ варианты, подходящія къ рис. у *Naumann'a* III, Taf. 45, ff. 21 и 23.

J'ai observé plus d'une fois cette bergeronnette dans les parties méridionales des districts de Sarapoul et de Malmyje. Comme alors je n'avais pas d'autre manuel que l'ouvrage d'E. Eversmann pour définir les oiseaux et que la forme *M. flava beema* Sykes m'était tout-à-fait inconnue, et que les exemplaires obtenus alors ne se sont pas conservés chez moi, je ne puis dire si cette sous-espèce se rencontre dans le gouvernement de Viatka. Ayant en vue que certains individus (p. ex., ceux tués le 13 août 1890 près de Sarapoul, et les 15—20 août 1898 à Viatskiïa-Poliany, district de Malmyje) avaient été inscrits par moi comme appartenant à la forme *cinereocapilla Savi* (d'après le même livre d'E. Eversmann, p. 252), on peut penser qu'ils appartenaient à la sous-espèce *M. flava borealis Sundev.* Ces dernières années il ne m'est pas tombé de hoche-queues jaunes sous les yeux.

Une femelle a été capturée le 20 juin 1897 près du village de Nijnaïa-Toïma, canton de Mérinovo, district de Malmyje, et défini d'après E. Eversmann, p. 225, et *M. Menzbier*, s. 780. Ce dernier dit (p. 778); «il est très probable que cet oiseau niche dans le gouvernement de Viatka», ce que corrobore l'époque où mon exemplaire s'est rencontré.

Ce hoche-queue est partout très commun chez nous; il arrive, suivant l'état du temps, avant ou après la mi-avril et repart vers la mi-septembre. En 1901 j'ai observé dans la ville d'Ourjoume une seconde éclosion fin-juillet. Les couvées que j'ai eu l'occasion de voir se composaient de 5—6 oeufs de colorations variées, où dominent celles qui ressemblent aux fig. 21 et 23, pl. 45, de *Naumann*, III.

160. *Sitta europaea* L.

До выхода въ свѣтъ книги *М. Мензбира* я считалъ всѣхъ нашихъ поползней за одинъ видъ—*S. uralensis*, не обративъ должнаго вниманія на примѣчаніе *М. Богданова* въ его Птицы и звѣри, и т. д., стр. 90. Теперь же я убѣдился, что на ряду съ *S. uralensis*, видомъ наиболѣе у насъ многочисленнымъ, въ южной части Вятской губерніи встрѣчается и *S. europaea*. Безспорно къ этому послѣднему виду относятся три экземпляра: 1) самецъ изъ с. Сюмсей, Малмыжскаго уѣзда, добытый 17 сентября 1897 г. *Н. Г. Мусоринъ*, 2) самка изъ села Лазаревки, Уржумскаго уѣзда, добытая мною 1 октября 1905 г., и 3) самецъ, добытый въ концѣ октября 1907 г. *А. А. Садовенъ* у лѣсной пристани Аркуль, на границѣ Уржумскаго и Нолинскаго уѣздовъ.

Avant l'impression de l'ouvrage de *M. Menzbier*, je tenais toutes nos sittelles pour une seule espèce, la *S. uralensis*, faute d'avoir fait suffisamment attention à la note de *M. Bogdanof*, Oiseaux et mammifères, etc., p. 90, mais maintenant je me suis assuré qu'outre la *S. uralensis*, l'espèce la plus nombreuse ici, on rencontre aussi, dans le sud du gouvernement de Viatka, *S. europaea*. C'est sans aucun doute à cette dernière que se rapportent les trois exemplaires suivants: 1) un mâle, tué le 29 septembre 1897 à Sumseï, district de Malmje, par *N. G. Mousorine*; 2) une femelle, capturée par moi le 14 octobre 1905 au village de Lazarevka, district d'Ourjoume, et 3) un mâle, obtenu avant la mi-octobre 1907 par *A. A. Sadovène* à l'embarcadère d'Arkoul, à la limite des districts d'Ourjoume et de Nolinsk.

161. *S. uralensis* Licht.

Эти поползни не очень рѣдки во всѣхъ четырехъ уѣздахъ и осенью, рѣже зимою, замѣчаются даже въ городскихъ садахъ.

Dans nos quatre districts ces sittelles ne sont pas très rares, et en automne, et plus rarement en hiver, on en voit même dans les jardins des villes.

162. *Cyanites coeruleus* L.

Я имѣлъ эту птичку только разъ изъ окрестностей г Малмыжа, 18 сентября 1896 г., самку, и опредѣлилъ ее тогда по описаніямъ *Эверсманна*, стр. 140, а потомъ и *М. Мензбира*, II, стр. 806.

Je n'ai obtenu qu'une seule fois, le 30 septembre 1896, une femelle de cette espèce, que j'ai définie immédiatement d'après *Eversmann*, p. 140, puis d'après *M. Menzbier*, II, p. 806.

163. *C. cyanus* Pall.

Небольшія стайки этихъ синичекъ замѣчаются ежегодно съ начала осени по ивнякамъ рѣчныхъ долинъ въ нашихъ уѣздахъ. Всего чаще мѣстами ихъ кочевокъ служатъ поемные луга, напр., по берегамъ р. Камы въ Сарапульскомъ и р. Вятки въ Малмыжскомъ и Уржумскомъ уѣздахъ. Рѣже онѣ попадаютъ по берегамъ менѣе значительныхъ рѣкъ, напр., Кемды, Лобани, Кильмези, Крикмаса, и т. д.

De petites volées de ces charbonnières s'observent chaque année dès le commencement de l'automne dans les saulaies des vallées des rivières de nos districts. Les localités qu'elles préfèrent pour leurs migrations, ce sont les prairies périodiquement inondées des rives de la Kama dans le district de Sarapoul, et de la Viatka dans ceux de Malmje et d'Ourjoume. Il est plus rare d'en rencontrer sur les bords des rivières moins considérables, p. ex., de la Kemda, de la Lobane, du Kilmézi, du Krikmass, etc.

164. *Poeciles palustris auct.*

Я очень сожалѣю, что до сихъ поръ не обращалъ на гаичекъ особеннаго вниманія. Съ самаго моего прибытія на службу въ Вятскую губернію—я опредѣлилъ нѣсколько экземпляровъ по Э. Эверсманну, стр. 138, какъ *P. palustris*, и болѣе не собиралъ ихъ вслѣдствіи того, что эти птички болѣе чѣмъ обыкновенны въ нашей мѣстности. Только въ 1908 г., начавъ собирать матеріалы для статьи, помѣщенной потомъ въ Календарѣ Вятской губерніи, я обратилъ должное вниманіе на слова М. Мензбира, II, стр. 817: «последняя форма (*P. baicalensis Swinh.*), спорадично распространена въ Пермской, Вятской и Уфимской губ., но здѣсь съ достовѣрностью пока найдена только осенью и зимою, изъ чего можно заключить, что она появляется здѣсь только во время кочевокъ... Въ Пермской, Вятской, Уфимской и Оренбургской губ. масса гнѣздящихся гаичекъ представлена типичной *P. borealis* и переходными отъ нея къ длиннохвостой.»

Чтобы нѣсколько освѣтить себѣ вопросъ, къ какому виду относятся окончательно наши гаички, я, въ теченіи послѣднихъ лѣтъ, добылъ себѣ пять экземпляровъ изъ ближайшихъ окрестностей г. Уржума, восемь изъ разныхъ мѣстъ южной части Сарапульскаго уѣзда и получилъ три экземпляра изъ с. Вавожа, Малмыжскаго уѣзда, отъ В. А. Горскаю, два изъ г. Малмыжа отъ А. А. Фоминыхъ и три отъ А. М. Базилевскаю изъ Козымо-Демьяновской лѣсной дачи Уржумскаго уѣзда.

Матеріаль, конечно, весьма недостаточный, тѣмъ болѣе что и изъ литературныхъ пособій, кромѣ краткаго описанія у М. Мензбира, у меня нѣтъ ничего, чѣмъ бы я могъ руководствоваться для сравненія нашихъ птичекъ съ *P. baicalensis Swinh.*; поэтому, безъ сомнѣнія, я легко могу и ошибиться въ своихъ выводахъ, но, сравнивая находящіяся передо мною экземпляры съ описаніями *P. borealis* у М. Мензбира, стр. 818, и Naumann'a, II, S. 292, а

Je regrette beaucoup de n'avoir pas plus tôt fait plus attention aux oiseaux de ce genre Dès mon entrée au service dans le gouvernement de Viatka, j'en définis quelques spécimens, d'après E. Eversmann, p. 138, comme *P. palustris*, et puis cessai d'en rassembler vu que ces oiseaux sont plus que communs dans notre région. Ce n'est qu'en 1908 qu'ayant commencé de rassembler des matériaux pour un article inséré depuis dans le Calendrier du gouvernement de Viatka, je concentrai enfin mon attention sur la phrase suivante de M. Menzbier, II, p. 817: «cette dernière forme (*P. baicalensis Swinh.*), est sporadiquement répandue dans les gouvernements de Perm, de Viatka et d'Oufa-mais elle n'y a certainement été trouvée jusqu'ici qu'en automne et en hiver, d'où l'on peut inférer qu'elle ne s'y montre que pendant ses migrations... Dans les gouvernements de Perm, de Viatka, d'Oufa et d'Orenbourg, la plupart des *Poecile* qui y nichent appartiennent à la forme typique du *P. borealis* e à des formes transitoires vers la variété à longue queue.»

Afin d'arriver à savoir à quelle espèce se rapportent en définitive nos *Poecile*, je m'en suis procuré durant ces dernières années cinq spécimens des environs immédiats d'Ourjoume, huit du sud du district de Sarapul, et j'en ai reçu trois du village de Vavoje, district de Malmyje, de V. A. Gorski, deux de la ville de Malmyje d'A. A. Fominikh et trois d'A. M. Basilewsky du domaine forestier de Kozmodémiansk, district d'Ourjoume.

Cette quantité est évidemment très insuffisante, d'autant plus que je n'ai pas d'autres données bibliographiques que la brève description de M. Menzbier pour comparer nos spécimens avec le *P. baicalensis Swinh.*, aussi puis-je sans doute me tromper dans mes résultats, mais, en comparant mes exemplaires avec les descriptions du *P. borealis* de M. Menzbier, p. 818, et de Naumann, II, p. 292, et aussi avec la figure 3, pl. 21, de

также съ рисункомъ въ послѣдней книгѣ. Taf. 21, fig. 3, мнѣ кажется, что всѣ они относятся именно къ этой формѣ. Только у одной самки изъ с. Вавожа черная шапочка короче, чѣмъ у другихъ особей, а буроватый налетъ на бокахъ развитъ сильнѣе, приблизительно какъ у *P. montanus Bald.*, изображеннаго на той же таблицѣ, f. 2. Величина особей и длина клюва измѣнчивы, но, въ виду замѣтокъ *Kleinschmidt'a*, приведенныхъ I. c., въ примѣчаніи, я не придаю этимъ признакамъ значенія.

165. *Poecile ater L.*

Не очень рѣдко осенью по лѣснымъ опушкамъ и вблизи деревень. Въ городскіе сады, въ противоположность слѣдующему виду, залетаетъ лишь крайне рѣдко.

celui-ci, ils me semblent se rapporter tous à cette dernière forme. Seule, une femelle de Vavoje a une calotte noire plus courte que celle des autres, et la teinte brunâtre des flancs plus développée, à peu près comme chez le *P. montanus Bald.*, fig. 2 de la même planche. La grosseur des individus et la longueur de leur bec sont variables, mais, sur la foi des remarques de *Kleinschmidt* citées par *Naumann*, l. c., je n'ajoute pas d'importance à ces caractères.

Pas très rare en hiver à la lisière des forêts et près des villages. A l'opposé de l'espèce suivante, il ne se montre que fort rarement dans les jardins des villes.

166. *P. major Briss.*

Одна изъ обыкновеннѣйшихъ птицъ нашей мѣстности. Осенью и зимою встрѣчается повсюду у жилья человѣка. Перекочевываетъ въ лѣса уже въ половинѣ или въ концѣ марта, а молодые синички появляются уже около 5—8 іюня, что позволяетъ допустить и существованіе (по крайней мѣрѣ—возможность) втораго выводка въ теченіи лѣта, о которомъ я, однако, не могъ получить достовѣрныхъ свѣдѣній.

C'est un des oiseaux les plus communs de notre région. En automne et en hiver on le rencontre partout près des habitations. Il émigre dans les forêts déjà à la fin de mars ou avant la mi-avril, et les jeunes se montrent déjà vers les 18—21 juin, ce qui permet d'admettre l'existence (ou, du moins, la possibilité) d'une seconde couvée durant le même été, ce dont je n'ai pas réussi à trouver de preuves indubitables.

167. *Acredula caudata L.*

Длиннохвостыя синички наблюдаются изрѣдка осенью въ невысокихъ смѣшанныхъ лѣсахъ и въ ивнякахъ по рѣчнымъ долинамъ въ Малмыжскомъ и Уржумскомъ уѣздахъ.

Cette espèce s'observe peu fréquemment en automne dans les forêts d'essences mélangées de peu de hauteur et dans les saulaies le long des rivières, dans les districts de Malmyje et d'Ourjoume.

168. ? *Regulus cristatus Koch.*

Королекъ мнѣ никогда не встрѣчался, и я привожу его здѣсь на основаніи словъ *A. M. Базилевскаю*, что онъ видѣлъ его въ Уржумскомъ уѣздѣ, и указанія *Э. Эверсманна*, стр. 229, что эта птица водится въ Вятской губерніи.

Je n'ai jamais aperçu cet oiseau, et je le cite ici sur l'assertion d'*A. M. Basilewsky* de l'avoir vu dans le district d'Ourjoume, et d'*E. Eversmann*, p. 229, qui l'indique comme habitant le gouvernement de Viatka.

169. ? *Locustella fluviatilis Wolf.*

Я никогда не имѣлъ этой птички въ рукахъ изъ предѣловъ Вятской губерніи, но думаю, что неоднократно слышалъ

Je n'ai jamais eu en mains d'exemplaire de cet oiseau provenant du gouvernement de Viatka, mais je crois que c'était

именно ея стрекотанье въ Малмыжскомъ и Уржумскомъ уѣздахъ, а лѣтомъ 1909 г. и въ Осинскомъ уѣздѣ, Пермской губерніи, у с. Михайловскаго завода. Можетъ быть, что это стрекотанье принадлежитъ и *L. straminea Sev.*, найденной въ сосѣдней Казанской губерніи (*М. Мензбиръ*, II, стр. 86^о).

son jacassement que j'ai entendu plus d'une fois dans les districts de Malmyje et d'Ourjoume, et durant l'été de 1909 à l'usine de Mikhaïlovski dans celui d'Oça, gouvernement de Perm. Il est possible aussi que ce soit le jacassement du *L. straminea Sev.*, trouvé dans le gouvernement voisin de Kazan (*М. Menzbier*, II, p. 869).

170. *Acrocephalus phragmitis Bechst.*

Довольно рѣдкая птичка нашихъ уѣздовъ. Прилетъ и отлетъ не прослѣжены.

Petit oiseau assez rare dans nos districts. Son arrivée et son départ n'ont pas été observés.

Примѣчаніе. *Acr. aquaticus Temm.* извѣстная изъ Уфимской и Пермской губерній, безъ сомнѣнія, будетъ найдена и у насъ. То же возможно допустить и относительно *Acr. turdoides Meyer*, *Acr. palustris Bechst.* и *Acr. dumetorum Blyth.*

Remarque. Il n'est pas douteux que l'*Acr. aquaticus Temm.*, connu dans les gouvernements d'Oufa et de Perm, ne se trouve aussi chez nous. Il en est probablement de même des *Acr. turdoides Meyer*, *Acr. palustris Bechst.* et *Acr. dumetorum Blyth.*

171. *Hypolais icterina Vieill.*

Точныя свѣдѣнія о нахожденіи этой птицы у насъ я имѣю только изъ Малмыжскаго уѣзда, но думаю, что она встрѣчается всюду на югѣ губерніи.

Je n'ai de données exactes sur la présence de cet oiseau que pour le district de Malmyje, mais je pense qu'il se rencontre dans tout le sud du gouvernement.

172. *H. caligata Licht.*

Не очень рѣдкая птица нашихъ уѣздовъ, извѣстная птицеловамъ. Наблюденій надъ ея жизнью не сдѣлано.

Cet oiseau n'est pas très rare dans nos districts, où il est connu des oiseleurs. Son genre de vie n'a pas été observé.

Примѣчаніе. *Phylloscopus viridanus Blyth.*, найденная въ Казанской и Уфимской губерніяхъ, вѣроятно, встрѣтится и у насъ. Возможно также и нахожденіе *Ph. sibilatrix Bechst.*

Remarque. Il est probable que le *Phylloscopus viridanus Blyth.*, trouvé dans les gouvernements de Kazan et d'Oufa, se rencontrera aussi chez nous. Il est aussi possible qu'on y trouve le *Ph. sibilatrix Bechst.*

173. *Phyll. trochilus L.*

Распространена во всѣхъ нашихъ уѣздахъ и, какъ указывалъ еще *Э. Эверсманнъ*, оп. с., стр. 208, весною нерѣдко дѣлается добычею птицелововъ. Въ 1894 г. мнѣ удалось продержать эту пѣночку цѣлую зиму въ нежилой комнатѣ, при температурѣ около +12° R., кормя ее муравьиными яйцами и тараканами. Сначала птичка была очень дикою и пугливою, но къ концу зимы сдѣлалась значительно смѣлѣе, хотя и не

Réandu dans tous nos districts, et, comme l'indiquait déjà *E. Eversmann*, op. c., p. 208, devient assez souvent au printemps la proie des oiseleurs. En 1894 j'ai réussi à garder cet oiselet tout l'hiver dans une chambre inhabitée, à une température d'environ 15° C, en le nourrissant d'oeufs de fourmi et de blattes. D'abord il était fort sauvage et peureux, mais vers la fin de l'hiver il devint bien plus hardi, sans pouvoir cependant

могла приучиться брать кормъ изъ рукъ (что такъ легко удается съ чижами, щеглами и снгириями). Пѣть птичка начала приблизительно съ половины марта, а въ началѣ апрѣля я ее выпустилъ.

174. Phyll. collybita Vieill.

Я видѣлъ эту птичку въ разные годы у птицелововъ въ г. Сарапулѣ, а въ 1897 г. добытый въ июнѣ близъ г. Малмыжа экземпляръ. Характерное пѣніе этой пѣночки не разъ слышалъ въ Малмыжскомъ и Уржумскомъ уѣздахъ. Любители птицъ и птицеловы хорошо знакомы съ этимъ пѣньемъ и отличаютъ этотъ видъ подъ названіемъ пѣнки.

Примѣчаніе. Sylvia nisoria Bechst., по М. Мензбиду, II, стр. 947, «быть можетъ, окажется принадлежащей также Вятской губ.» Мнѣ этотъ видъ въ руки пока не попадался.

175. Sylvia cinerea Bechst.

Мнѣ попадались слѣдующіе экземпляры этой птички: 1) взрослая самка, пойманная весною 1892 г. близъ г. Малмыжа и издохшая у птицелова (была опредѣлена по Э. Эверсманну, стр. 214); 2) самецъ (взрослый?), добытый тамъ же 15 іюня 1897 г. (опредѣленъ по Э. Эверсманну и М. Мензбиду, II, стр. 950) и 3) взрослый самецъ, добытый у с. Верхъ Ушнура, Конганурской вол., Уржумскаго уѣзда, 4. іюля 1905 г. (опредѣленъ по тѣмъ же источникамъ и А. Науманну II, S. 173, Taf. 11, f. 3). Рисунокъ Науманна, какъ и почти всегда, слишкомъ яркъ по сравненію съ нашимъ экземпляромъ.

Примѣчаніе. S. atricapilla L., безъ сомнѣнія, встрѣчается у насъ, но въ руки мнѣ не попадалась.

176. Erithacus philomela Bechst.

Соловьи встрѣчаются не рѣдко повсюду, въ мѣстахъ, подходящихъ для ихъ гнѣздованія, и селятся иногда въ большихъ старыхъ, запущенныхъ садахъ близко къ жилью человѣка, въ особенности если эти сады расположены не далеко отъ воды.

se décider à prendre la nourriture sur la main (ce qui réussit aisément avec les serins, les chardonnerets et les bouvreuils). Il commença de chanter vers la fin-mars, et vers la mi-avril je lui rendis la liberté.

En différentes années j'ai vu cet oiseau chez des oiseleurs à Sarapoul, et en 1897 un spécimen capturé en juin près de Malmyje. Plus d'une fois j'ai entendu son chant caractéristique dans les districts de Malmyje et d'Ourjome. Les amateurs d'oiseaux et les oiseleurs connaissent bien ce chant et savent distinguer cette espèce de ses congénères.

Remarque. D'après M. Menzbier, II, p. 947, la *Sylvia nisoria* Bechst. »peut se trouver appartenir aussi au gouvernement de Viatka.» Cet oiseau ne m'est pas tombé entre les mains.

J'ai eu les exemplaires suivants de cet oiseau: 1) une femelle adulte, prise au piège au printemps de 1892 près de Malmyje et morte chez l'oiseleur (définie d'après E. Eversmann, p. 214); 2) un mâle (adulte?) pris au même lieu le 27 juin 1897 (défini d'après E. Eversmann et M. Menzbier, II, p. 950), et 3) un mâle adulte, capturé au village de Verkh-Ouchnour, canton de Konganour, district d'Ourjome, le 17 juillet 1905 (défini d'après les mêmes et A. Naumann, II, p. 173, pl. 11, f. 3). Cette figure de Naumann a, comme presque toujours, des couleurs trop intenses comparativement à nos spécimens.

Remarque. Le *S. atricapilla* L. se trouve sans doute chez nous, mais il ne m'en est pas tombé entre les mains.

Partout les rossignols ne sont pas rares dans les lieux où ils peuvent nicher commodément, et se fixent quelquefois dans les grands jardins abandonnés près des habitations, surtout si ces jardins ne sont pas loin de l'eau. Ainsj, il m'est arrivé d'observer

Такъ, мнѣ случалось наблюдать соловьевъ въ г. Малмыжѣ въ саду *В. А. Батуева*, въ садахъ Калининскаго и Савальскаго имѣній г.г. *Александровыхъ*, въ г. Уржумѣ въ городскихъ садахъ по берегу р. Уржумки и на дровяномъ базарѣ, на т. наз. Бѣлой рѣчкѣ въ саду дачи *Н. И. Степановой*, въ г. Сарапулѣ въ саду дачи г.г. *Шитовыхъ*, во многихъ мѣстахъ на Новой Песчанкѣ, и т. д. Пѣть соловьи начинаютъ между 1—10 мая (въ г. Сарапулѣ на 3—5 дней позже, чѣмъ въ Малмыжскомъ и Уржумскомъ уѣздахъ), хотя прилетаютъ, по словамъ птицелововъ, уже въ концѣ послѣдней трети апрѣля. Раннею и дружною весною 1906 г. въ г. Уржумѣ соловьи запѣли уже 27 апрѣля. Кончаютъ пѣть около 10—15 июня, но въ 1904 г. у с. Русскаго Турека, Уржумскаго уѣзда, я слышалъ соловья еще 24 июня. Отлетѣть не прослѣженъ. Всѣ наши экземпляры, которыхъ мнѣ случилось видѣть, значительно сѣрѣе рисунка у *Naumann'a* I, T. 3, f. 5, сдѣланному по старому самцу изъ Поволжья. Гнѣздо я нашелъ разъ у с. Калинина, Малмыжскаго уѣзда, 22 мая 1893 г. Въ немъ было пять еще не насиженныхъ яицъ, изъ которыхъ одно, сохранившееся у меня, хорошо подходитъ къ рис. въ оп. с., Taf. 31, f. 6.

177. *Erithacus suecicus* L.

Варакушекъ я замѣчалъ нѣсколько разъ въ Сарапульскомъ, Малмыжскомъ и Уржумскомъ уѣздахъ, но только разъ, въ 1890 г., въ г. Сарапулѣ я имѣлъ въ рукахъ взрослага самца, котораго тогда же опредѣлилъ по Э. *Эверсманну*, стр. 221, какъ *Lusciola coerulecula* *Pall.*, а по А. *Бремю*, Жизнь животныхъ, изд. 1870 г., т. III, стр. 310, какъ *Cyanecula suecica*, такъ какъ онъ имѣлъ ржавое пятно на голубомъ горлѣ.

178. *E. rubecula* L.

Малиновка замѣчена во всѣхъ четырехъ уѣздахъ и повсюду не составляетъ особой рѣдкости. Пѣніе ея обыкновенно

des rossignols dans la ville de Malmyje, dans le jardin de *V. A. Batouïef*, dans ceux des biens de Kalininski et de Savolski de *M. M. Alexandrof*, dans la ville d'Ourjoume dans les jardins du rivage de l'Ourjoumka et au marché au bois, sur le ruisseau Biély dans le jardin de la maison de campagne de M-me *N. I. Stépanova*, à Sarapoul dans le jardin de la maison de campagne de M.M. *Chitof*, et en beaucoup d'autres endroits sur la Novaïa-Pestchanka, etc. Les rossignols commencent à chanter entre le 15 et le 23 mai (à Sarapoul 3—5 jours plus tard que dans les districts de Malmyje et d'Ourjoume), quoiqu'au dire des oiseleurs ils arrivent déjà quelques jours plus tôt. Durant le printemps hâtif et chaud de 1906, à Ourjoume les rossignols se sont fait entendre dès le 8 mai. Ils cessent de chanter vers les 23—28 juin, mais en 1904, au village de Rousski-Tourek, district d'Ourjoume, j'en ai encore entendu le 7 juillet. Leur départ n'a pas été observé. Tous les exemplaires que j'en ai pu voir étaient beaucoup plus gris que la figure 5, pl. 3 de *Naumann*, I, faite d'après un vieux mâle de la région du Volga. Le 3 juin 1893 j'en ai trouvé un nid près du village de Kalinino, district de Malmyje. Il contenait cinq oeufs non encore couvés, dont l'un, qui s'est conservé chez moi, ressemble bien à la fig. 6, pl. 31, op. c.

J'ai observé plusieurs fois des gorges-bleues dans les district de Sarapoul, de Malmyje et d'Ourjoume; mais je n'ai eu qu'une fois, en 1890, à Sarapoul, un mâle adulte, que j'ai aussitôt défini d'après *E. Eversmann*, p. 221, comme *Lusciola coerulecula* *Pall.*, et d'après А. *Brehm*, Vie des animaux, éd. russe de 1870, t. III, p. 810, comme *Cyanecula suecica*, vu qu'il avait une tache couleur de rouille sur sa gorge bleue.

La fauvette a été observée dans nos quatre districts et n'y est nulle part très rare. Son chant se fait entendre dès la fin

слышно уже съ половины апрѣля. Къ сожалѣнiю, какихъ либо наблюдений надъ ея жизнью у насъ сдѣлано не было.

179. *Ruticilla phoenicurus* L.

«Гористовка» (или, рѣже, «зарянка») во всѣхъ четырехъ уѣздахъ очень обыкновенная птичка, извѣстная хорошо всѣмъ птицеловамъ. Гнѣздится нерѣдко даже въ городскихъ садахъ въ дуплистыхъ деревьяхъ. Прилетъ въ Малмыжскомъ и Уржумскомъ уѣздахъ бываетъ между 15—20 апрѣля, а отлетъ, повидимому, въ началѣ сентября. По крайней мѣрѣ, начиная съ 1900 по 1906 г. я ежегодно замѣчалъ горихвостокъ на Уржумскихъ кладбищахъ въ послѣднiе разы въ концѣ августа. А. А. *Фоминыхъ* рассказывалъ мнѣ, что наблюдалъ у себя въ саду, какъ пара горихвостокъ, выведшая птенцовъ въ концѣ мая, вновь начала кладку въ половинѣ iюня (ср. *М. Мензбиръ* ор. с., II, стр. 1004) въ томъ же самомъ гнѣздѣ. (*У Naumann'a* I, S. 64, читаемъ: «*doch nisten sie niemals zweimal in einem Jahre in derselben Höhle*»), но, положивъ три яичка, не стала насиживать и бросила гнѣздо. Въ кладкахъ, которыя я видѣлъ, число яичекъ колебалось отъ пяти до шести. Въ одной, изъ окрестностей г. Сарапула, изъ пяти яичекъ два были украшены у тупого конца легкими буроватыми пятнышками.

180. *Pratincola rubetra* L.

Черезъ мои руки прошли слѣдующiе экземпляры этой птицы: 1) взрослый самецъ, добытый 14 iюля 1889 г. въ окрестностяхъ г. Сарапула (опредѣленъ какъ и слѣдующiе два по *Э. Эверсманну*, стр. 248), 2) тоже добытый 18 iюня 1893 г. близъ г. Малмыжа; 3) самка, добытая тамъ же 27 iюля 1894 г.; 4) молодой самецъ, добытый тамъ же 11 iюля 1898 г. (тоже и по *М. Мензбиру*, II, стр. 1017), и 5) взрослый самецъ изъ с. Цѣпочкина, Уржумскаго уѣзда, добытый въ концѣ iюня 1905 г. (опредѣленъ по тѣмъ же источникамъ и по *Naumann'у*, I, S. 107, Taf. 12, f. 1). Окраска горла у нашего экземпляра имѣетъ нѣ-

d'avril. Il est à regretter qu'aucune observation n'ait été faite ici sur sa manière de vivre.

Le rouge-queue est un oiseau très commun dans nos quatre districts, bien connu des oiseleurs. Il ne lui est pas rare de nicher même dans les arbres creux des jardins des villes. Dans les districts de Malmyje et d'Ourjoume il arrive entre le 28 avril et le 3 mai et semble en repartir vers la mi-septembre. Du moins, de 1900 à 1906, j'ai remarqué pour la dernière fois chaque année, dans les cimetières d'Ourjoume, des rouges-queues dans la première moitié de septembre. A. A. *Fominykh* m'a raconté avoir observé dans son jardin comment un couple de ces oiseaux, après avoir élevé une couvée avant la mi-juin, s'était remis à pondre à la fin du mois dans le même nid (Cf. *M. Menzbier*, op. c., II, p. 1004), mais, après y avoir pondu trois oeufs, ne s'était pas mis à les couvrir et avait abandonné son nid.—*Naumann*, I, p. 64, écrit: «*doch nisten sie niemals zweimal in einem Jahre in derselben Höhle*») — Dans les couvées que j'ai vues, le nombre d'oeufs était de cinq ou six. Dans l'une d'elles, aux environs de Sarapoul, deux oeufs sur cinq étaient ornés au gros bout de légères petites taches brunâtres.

Par mes mains ont passé les exemplaires suivants de cette espèce: 1) un mâle adulte tué le 26 juillet 1889 aux environs de Sarapoul (défini, ainsi que les deux suivants, d'après *E. Eversmann*, p. 248); 2) idem, tué le 30 juin 1893 près de Malmyje; 3) une femelle, obtenue au même lieu le 8 août 1894; 4) un jeune mâle du même lieu, 23 juillet 1898 (défini d'après *Eversmann*, l. c. et *M. Menzbier*, II, p. 1017) et 5) un mâle adulte du village de Tsépotchkine, district d'Ourjoume, capturé au commencement de juillet 1905 (déterminé d'après les mêmes, plus *Naumann*, I, p. 107, pl. 12, f. 1). La couleur de la gorge de cet exemplaire a une teinte

сколько болѣе свѣтлый желтоватый оттѣнокъ, нежели на рисункѣ. Въ общемъ, камѣнка замѣчается не особенно рѣдко во всѣхъ уѣздахъ, въ особенности по сырмъ и поросшимъ мелкимъ кустарникомъ лугамъ. Время прилета и отлета не прослѣжено.

181. *Saxicola oenantha* L.

Я наблюдалъ этихъ птичекъ въ довольно большомъ количествѣ экземпляровъ въ июнѣ и июлѣ 1893 г. по склонамъ голыхъ, почти лишенныхъ растительности холмовъ у с.с. Стараго Бурца, Большаго Китяка и Вятскихъ Полянъ и у д.д. Ишменевой, Буртека и Постниковой, въ южной части Малмыжскаго уѣзда. Определены были три добытые экземпляра по Э. Эверсманну, оп. с., стр. 243. Позднѣе А. М. Базилевскій сообщалъ мнѣ, что онъ находилъ этотъ видъ у с. Лоньяла, Пилинской волости, Уржумскаго уѣзда. Старый самецъ добытъ 8 июля 1910 г. у д. Юшковой, въ окрестностяхъ г. Сарапула.

182. *Cinclus aquaticus* *Briss. melanogaster* *Brehm.*

Оляпку я только разъ имѣлъ въ рукахъ изъ окрестностей г. Сарапула; но свѣдѣнія о «водяныхъ воробьяхъ» живущихъ по зимамъ на незамерзающихъ ключахъ, которыя я не разъ получалъ отъ крестьянъ и охотниковъ южныхъ уѣздовъ нашей губерніи (въ Малмыжскомъ уѣздѣ, между прочимъ, особенно часты указанія на рѣчку Аръ-Порѣкъ)—могутъ относиться только къ этой птицѣ. А. М. Базилевскій и А. А. Садовень также увѣряютъ, что они иногда находили оляпку въ завятской части Уржумскаго уѣзда. М. Мензбиръ, II, стр. 1040, упоминаетъ объ оляпкѣ, добытой Бъловымъ въ Вятской губерніи, а этотъ послѣдній сообщаетъ повѣрье, что крестьянки кладутъ ошипанныхъ и засушенныхъ оляпокъ въ молоко, чтобы получить съ него больше сливокъ (Журн. общ. собр. Вятск. кружка Любит. Естеств. I, стр. 64).

jaunâte un peu plus claire que celle de la figure. En général, il n'est pas très rare de rencontrer cet oiseau dans nos districts, surtout dans les prés humides parsemés de petits buissons. L'arrivée et le départ n'ont pas été observés.

J'ai observé une assez grande quantité de ces oiseaux en juin et juillet 1893 sur les collines découvertes, privées de presque toute végétation, près des villages de Sary-Bouretz, Bolchoï-Kitiak et Viatskia-Poliany, et des hameaux d'Ichménévaïa, Bourtéko et Postnikovaïa, dans le sud du district de Malmyje. Les trois spécimens capturés ont été définis d'après E. Eversmann, op. c., p. 243. Plus tard, A. M. Basilewsky m'a dit avoir trouvé cette espèce au village de Lonialo, canton de Piline, district d'Ourjoume. Un vieux mâle a été tué le 21 juillet 1910 au hameau de Iouchkova aux environs de Sarapoul.

Je n'ai eu qu'une fois entre les mains un spécimen de cet oiseau, provenant des environs de Sarapoul; mais les indications touchant les «moineaux d'eau» vivant en hiver sur les sources qui ne gèlent pas, que j'ai reçues plusieurs fois des paysans et des chasseurs des districts méridionaux de notre gouvernement, ne peuvent se rapporter qu'à cette espèce. (Dans le district de Malmyje ces indications concernent le plus souvent le ruisseau Ar-Poriek). A. M. Basilewsky et A. A. Sadovène certifient d'avoir quelquefois trouvé cet oiseau dans la partie orientale du district d'Ourjoume. M. Menzbier, II, p. 1040, mentionne un spécimen capturé par M. Biélof dans le gouvernement de Viatka, et ce dernier parle de l'usage superstitieux des paysannes de mettre de ces oiseaux, plumés et desséchés, dans le lait afin d'obtenir plus de crème (Pr.-verb. des séances du Cercle des Amis des Sciences Naturelles de Viatka, I, p. 64, en russe).

183. *Merula merula* L.

В. А. Горский замѣчалъ чернаго дрозда на прилетѣ въ концѣ апрѣля въ окрестностяхъ с. Вавожа, Малмыжскаго уѣзда, а *А. М. Базилевскій* добывалъ его не разъ въ Уржумскомъ уѣздѣ. Въ г. Малмыжѣ я разъ видѣлъ чернаго дрозда въ клѣткѣ, гдѣ онъ представлялъ очень скучную и угрюмую въ неволѣ птицу.

V. A. Gorsky a observé le merle à son arrivée avant la mi-mai aux environs du village de Vavoje, district de Malmyje, et *A. M. Basilewsky* en a tiré plus d'un dans le district d'Ourjoume. A Malmyje j'ai vu une fois un merle en cage, où il avait l'air morne et très malheureux.

184. *Turdus viscivorus* L.

Не часто. Замѣчается обыкновенно во время прилета, въ послѣднихъ числахъ марта или въ началѣ апрѣля, и осенью, когда собирается въ стайки и вылетаетъ на лѣсныхъ опушки кормиться рябиною. Я имѣлъ въ рукахъ только экземпляры изъ Малмыжскаго и Уржумскаго уѣздовъ, но не сомнѣваюсь, что этотъ видъ широко распространенъ въ губерніи.

Pas fréquent. On le voit généralement pendant son arrivée dans la première moitié d'avril, puis en automne quand il se réunit en groupes et vient se nourrir de sorbe à la lisière des forêts. Je n'en ai eu de spécimens que des districts de Malmyje et d'Ourjoume, mais je ne doute pas que cette espèce ne soit répandue dans tout le gouvernement.

185. *T. musicus* L.

Пѣвчій дроздъ не рѣдокъ во всѣхъ четырехъ уѣздахъ, но добывается обыкновенно только осенью, по лѣснымъ опушкамъ, на рябинѣ. Время отлета и прилета не прослѣжено, но у д. Вичмари, Пилинской волости, Уржумскаго уѣзда, охотясь 21 октября 1911 г. на зайцевъ, я встрѣтилъ стайку дроздовъ, изъ которыхъ одного застрѣлилъ и который оказался старымъ самцемъ этого вида. Въ это время стояли уже порядочные холода и выпало довольно много снѣга.

La grive n'est pas rare dans nos quatre districts, mais on ne lui fait guère la chasse qu'on automne, sur les sorbiers à la lisière des forêts. Les moments de l'arrivée et du départ n'ont pas été observés, mais, en chassant au lièvre près du hameau de Vitchmari, canton de Piline, district d'Ourjoume, le 3 novembre 1911, je rencontraï une volée de grives, dont l'une fut abattue et se trouva être un vieux mâle de cette espèce. En ce moment régnaient déjà des froids assez sensibles et il était tombé passablement de neige.

186. *T. iliacus* L.

Повидимому, наиболѣе рѣдкій у насъ изъ сродныхъ видъ. Осенью держится небольшими стайками и, кажется, смѣшивается съ другими видами. Такъ *А. М. Базилевскій* сообщалъ мнѣ, что разъ, стрѣляя по стайкѣ дроздовъ штукъ изъ 15—20, онъ однимъ выстрѣломъ добылъ пѣвчаго дрозда и бѣлобровика. Попадается, вѣроятно, во всѣхъ четырехъ уѣздахъ.

Cette espèce paraît être chez nous la plus rare du genre. En automne elle se tient par petits groupes et semble se mêler aux autres. Ainsi *A. M. Basilewsky* m'a raconté que, ayant une fois tiré sur une volée de 15—20 grives, il en était tombé deux, dont l'une *T. musicus* et l'autre *T. iliacus*. Il se rencontre probablement dans nos quatre districts.

187. *T. pilaris* L.

Рябинникъ самый обыкновенный дроздъ въ нашей мѣстности, появляющійся уже въ

La litorne est la plus commune de nos grives, se montre déjà avant la mi-avril, et

концѣ марта или въ самыхъ первыхъ числахъ апрѣля и улетающій не ранѣе начала или даже, если стоитъ сносная погода, половины ноября. Осенью летаетъ болѣе или менѣе многочисленными стайками по лѣснымъ опушкамъ и даже городскимъ садамъ, если только въ нихъ есть рябина. Въ концѣ мая 1894 г. въ г. Малмыжѣ мнѣ было принесено гнѣздо, повидимому, принадлежавшее этому виду, съ пятью сильно насиженными яичками, очень подходящими (поскольку можно судить на основаніи сохранившихся обломковъ) къ рис. *Naumann'a*, I, T. 32, f. 26. Самое гнѣздо представляло довольно грубо набросанную кучку тонкихъ прутиковъ, внутри выложенную сухими листьями съ незначительною примѣсью перьевъ. Цементировки я не замѣтилъ, или не обратилъ тогда на нее вниманія. Впрочемъ, и у *Naumann'a*, I, S. 214, читаемъ, что иногда ея не бываетъ. Расположено оно было на развилкѣ березы высоко отъ земли и, по словамъ нашедшаго мальчика, въ окрестностяхъ было замѣтно еще нѣсколько такихъ гнѣздъ, что указываетъ на стремленіе селиться обществами.

1911 г.

ne repart pas avant le milieu, ou même, si le temps est supportable, les derniers jours de novembre. En automne elle vole en groupes plus ou moins nombreux à la lisière des forêts et même dans les jardins des villes s'il y a de la sorbe. A Malmyje, avant la mi-juin 1894, on m'apporta un nid qui semblait appartenir à cet oiseau, avec cinq oeufs fortement couvés, très ressemblants (autant qu'on en peut juger par les fragments de coquille qui s'en sont conservés), à la fig. 26, pl. 32 de *Naumann*, I. Ce nid présentait un entassement assez grossier de ramilles, tapissé à l'intérieur de feuilles sèches mélangées de fort peu de plumes. Je n'y ai pas remarqué de ciment, ou, peut-être, n'ai-je pas fait alors attention à ce détail. Du reste, *Naumann*, I, p. 214, écrit aussi que certains nids en manquent. Il était installé à une bifurcation d'un bouleau, assez haut au dessus du sol, et au dire du petit garçon qui l'avait trouvé, on remarquait aux environs encore plusieurs nids pareils, ce qui indiquerait une propension de l'oiseau à vivre en communauté.

1911.

Traduit par O. Clerc.

С. Толкачевъ.

Къ вопросу о вліяніи Луны и планетъ на погоду. II.*)

Резюме сообщенія, сдѣланнаго въ Общемъ Собраніи 8 мая 1911 года.

(Съ таблицей чертежей).

При новомъ изслѣдованіи вліянія движенія Луны и планетъ на погоду, я подвергъ соотвѣтствующей обработкѣ статистическимъ методомъ наблюденія надъ из-

*) V. Докладъ о періодичности измѣненій погоды подъ вліяніемъ движенія Луны и планетъ. Т. XXIX, p. 14.

S. Tolkaïchef.

De l'influence de la lune et des planètes sur les changements de temps. II.*)

Résumé d'une communication faite à l'assemblée générale du 21 mai 1911.

(Avec une planche de tracés).

Continuant mes recherches sur l'influence du mouvement de la lune et des planètes sur le temps, j'ai soumis à une étude appropriée d'après la méthode statistique les

*) V. Recherches sur l'influence des mouvements de la lune et des planètes sur la périodicité des phénomènes atmosphériques. (Résumé). Bull. t. XXIX, pp. 14 sq.

мѣненіемъ суточной температуры воздуха въ Барнаулѣ за 70 лѣтъ (1838—1907 года).

Методъ изслѣдованія былъ въ общихъ чертахъ слѣдующій:

1. Вычисленіе по 70-лѣтнимъ даннымъ нормальныхъ температуръ каждаго дня года, т. е., опредѣленіе температуръ каждаго дня года по 70 наблюденіямъ.

2. Вычисленіе вѣроятной температуры каждаго дня года по нѣсколькимъ измѣненному методу Bloxam'a, такъ что эта температура вычислялась по температурѣ двадцати девяти дней года: изслѣдуемаго, 14 дней ранѣе его и 14 дней послѣ него.

3. Построеніе 70 кривыхъ хода суточной температуры за каждый годъ въ видѣ отклоненій дѣйствительныхъ суточныхъ температуръ отъ годового хода температуры, вычисленнаго указаннымъ путемъ; при этомъ годовой ходъ, конечно, изображенъ прямой линіей—осью абсциссъ. Масштабъ: 0·01 сажени равно 10^0 и $3\frac{1}{3}$ сутокъ.

4. Перерисовка этихъ кривыхъ по 8—13 на одну общую ось абсциссъ такъ, чтобы по времени совпадали не дни года, а одинаковые моменты движенія Луны или планеты, вліяніе котораго изслѣдуется, напр. январскія новолунія, февральскія новолунія. При этомъ дни года не совпадали не болѣе какъ на 9—11 дней.

5. Суммирование циркулемъ отклоненій для каждаго дня луннаго мѣсяца или дня движенія планеты, начиная отъ момента прохожденія Луны чрезъ новолуніе, восходящій узелъ, или планеты чрезъ точку весенняго равноденствія (считая центръ въ Солнцѣ) и т. п.

6. Приведеніе полученныхъ алгебраическихъ суммъ отклоненій къ одной общей измѣнчивости $\pm 2^0$, вслѣдствіе чего всѣ полученныя суммы отклоненій уменьшены въ среднемъ въ 2·23 раза, ибо въ среднемъ го-

observations faites à Barnaoul durant 70 années (1838—1907) sur la variation de la température diurne de l'air.

Voici en quoi consistait en gros la méthode d'investigation:

1. Calcul, d'après les données de 70 années, de la température normale de chaque jour de l'année, soit, détermination de la température de chaque jour d'après 70 observations.

2. Calcul de la température probable de chaque jour de l'année d'après la méthode un peu modifiée de Bloxam: cette température se calculait d'après celle de vingt-neuf jours de l'année, c.-à-d., du dit jour et des 14 jours précédents et des 14 jours suivants.

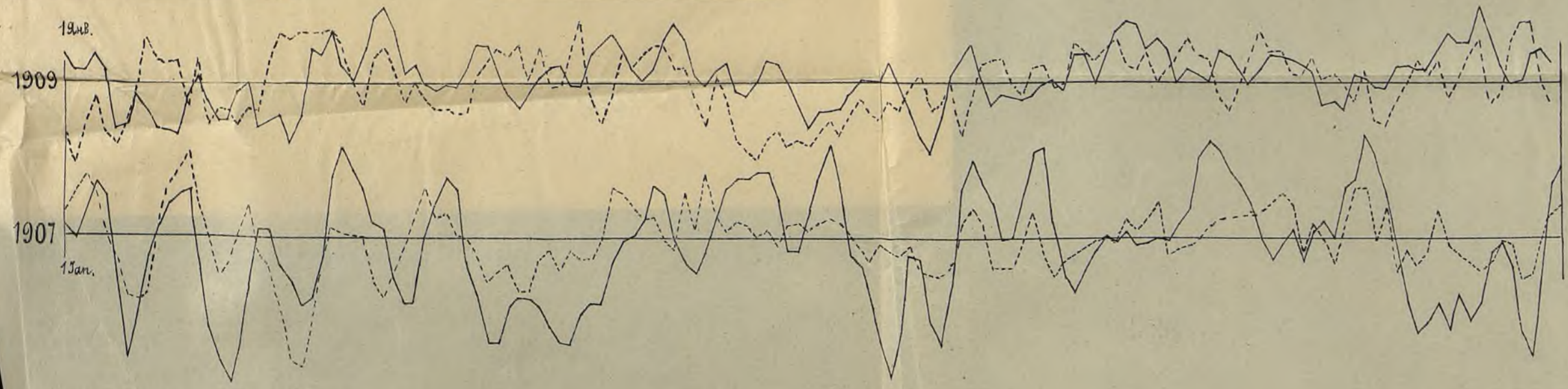
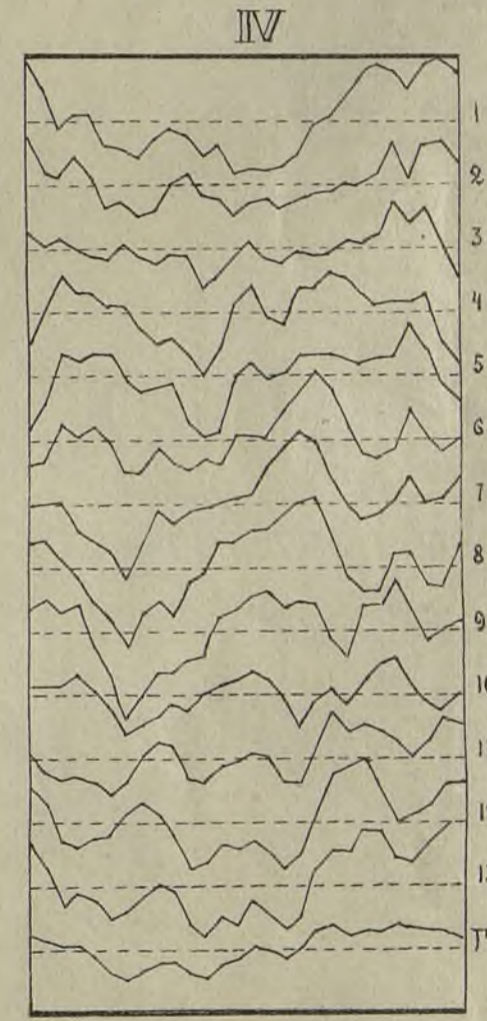
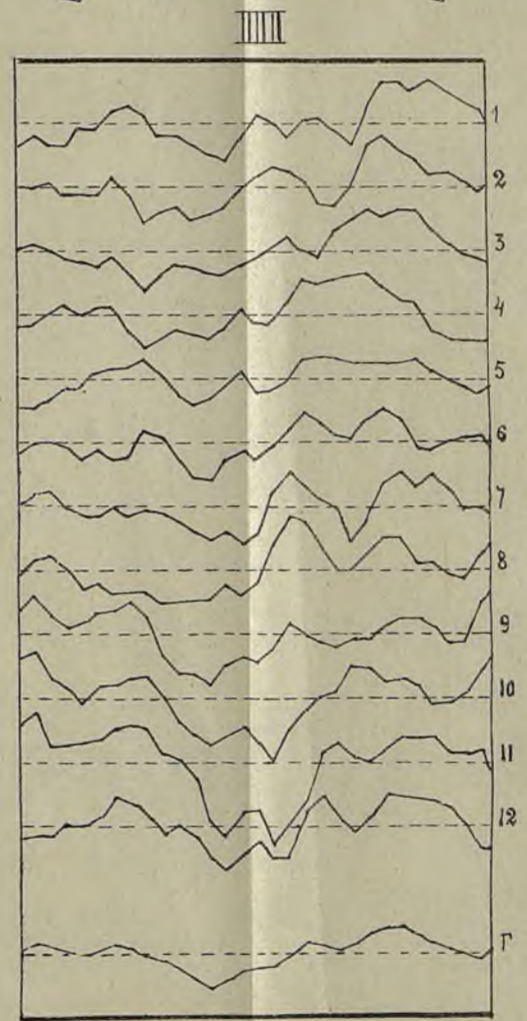
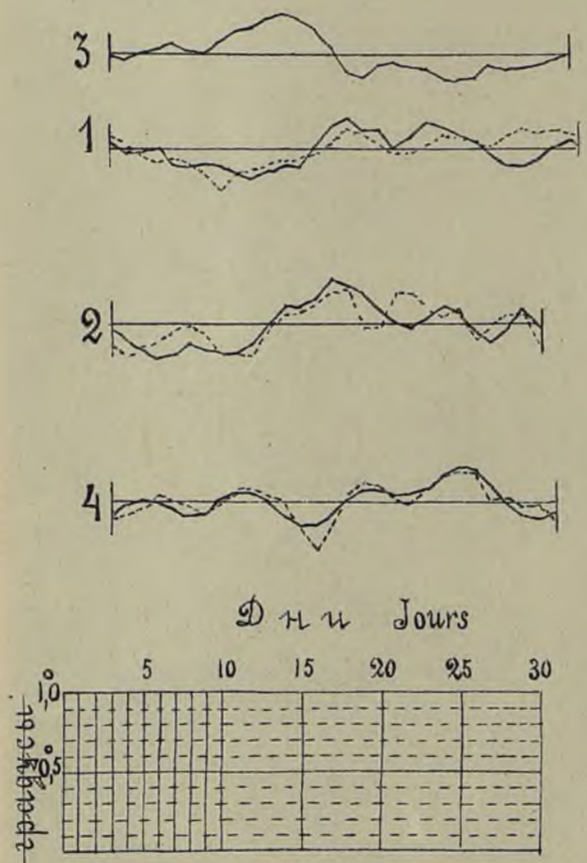
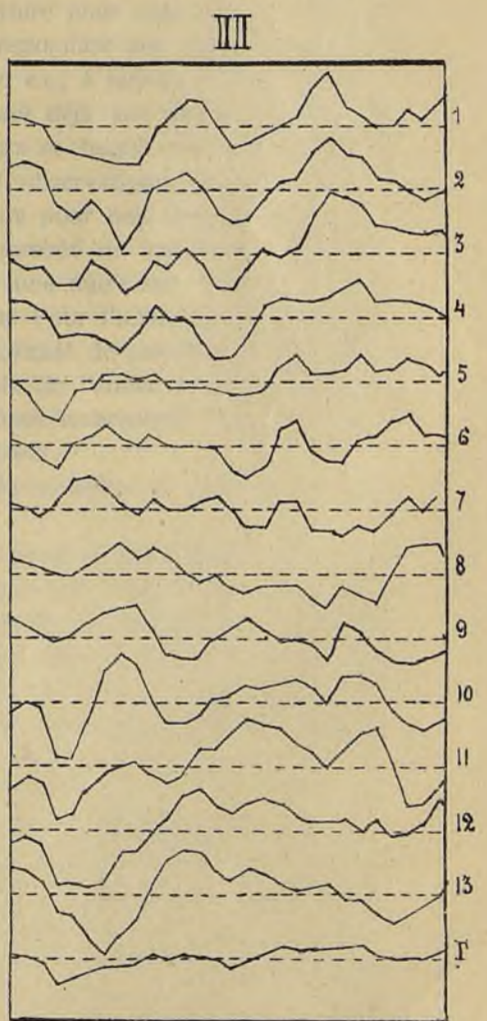
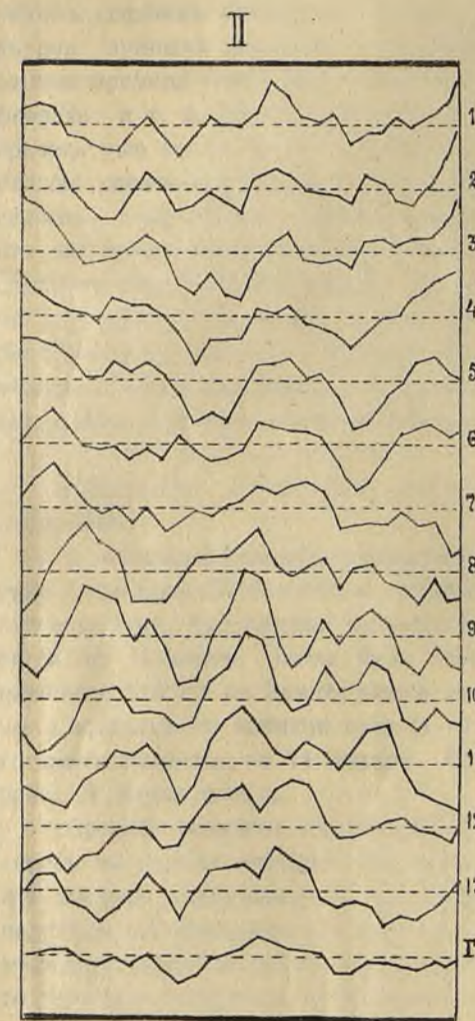
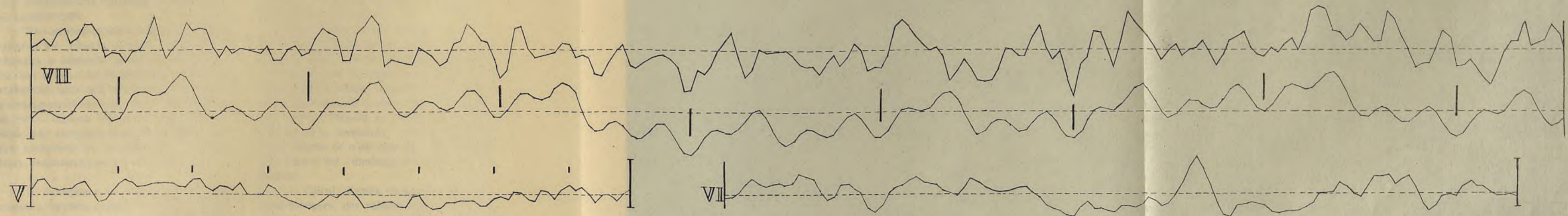
3. Construction de 70 courbes de la marche des températures diurnes de chaque année sous forme d'écart des températures diurnes observées avec la marche annuelle calculée comme il vient d'être dit; il va sans dire que cette dernière était représentée par une ligne droite, l'axe des abscisses. Échelle: 0·01 sagène*) correspond à 10^0C et à $3\frac{1}{3}$ jours.

4. Tracé à nouveau de 8 à 13 de ces courbes sur un axe des abscisses commun de manière à faire correspondre non les jours de l'année, mais les moments identiques du mouvement de la lune ou des planètes dont il s'agissait d'étudier l'influence, p. ex., les nouvelles lunes de janvier, de février, etc. En ce cas les jours de l'année ne divergeaient pas de plus de 9 à 11 jours des-dits moments.

5. Totalisation au moyen du compas des écarts pour chaque jour du mois lunaire, ou pour chaque jour de l'année planétaire, à partir du moment de la nouvelle-lune, ou de passage de la planète par le point de l'équinoxe du printemps (en prenant le soleil pour centre), etc.

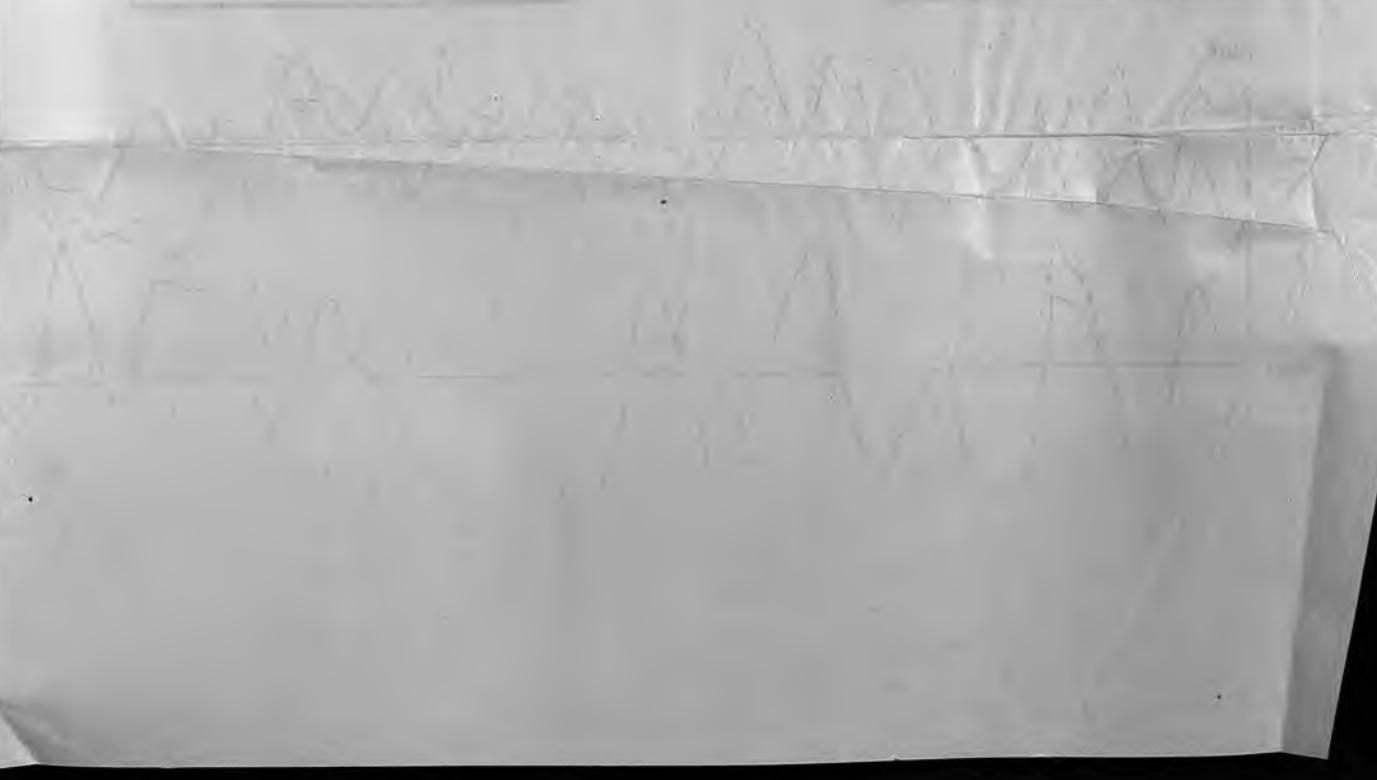
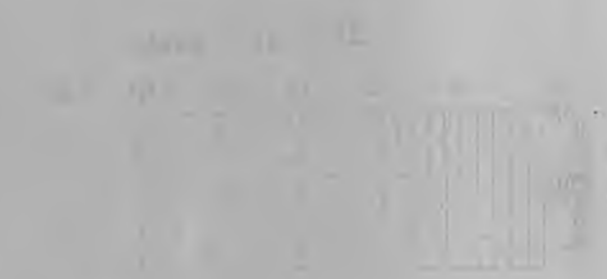
6. Réduction des sommes algébriques calculées des écarts à la variabilité commune de $\pm 2^0$, par suite de quoi toutes les sommes calculées des écarts ont été diminuées en moyenne de 2·23 fois, vu qu'en moyen-

*) Une sagène = 7 pieds anglais = 2·1363 mètres.



Сплошная линия — теорет. ходъ отклонений t°
 Пунктирная линия — действ. " " "
 La ligne pleine indique la marche théorique des écarts de température
 " " ponctuée " " réelle " " "

12/12/55



довая измѣнчивость суточной температуры $\pm 4.47^\circ$; въ январѣ же отклоненія уменьшены почти въ 4 раза, ибо въ это время года измѣнчивость суточной температуры достигаетъ $\pm 8^\circ$.

Это перевычисленіе суммъ отклоненій сдѣлано въ цѣляхъ лучшей сравнимости лѣтнихъ и зимнихъ колебаній температуры для всѣхъ изслѣдованныхъ періодовъ, вслѣдствіе чего всѣ отклоненія показаны уменьшенными противъ дѣйствительныхъ, исключая періодъ звѣзднаго обращенія Венеры, для котораго лишь на чертежѣ кривая построена съ поперечнымъ масштабомъ, уменьшеннымъ въ 2.23 раза.

7. Вычисленіе по, исправленнымъ указаннымъ путемъ, суммамъ отклоненій величинъ средних отклоненій температуры въ дни лунныхъ мѣсяцевъ, падающіе на разныя времена года, напр. на январь, на февраль и т. д. При этомъ въ расчетъ брались уже почти цѣлыя четверти года, и каждая кривая вычислялась по 210 наблюдениямъ, выбраннымъ такимъ образомъ, что для одной серіи, наприм., новолуніе въ среднемъ падало на 15 января, для другой на 14 февраля и т. д. Для вліянія Меркурія такихъ отдѣльныхъ кривыхъ по временамъ года не вычислено и получены общія кривыя для всего періода наблюдений.

Результаты вычисленій получились слѣдующіе:

1. Аномалистическое обращеніе Луны, рядъ I, періодъ 27.55 сутокъ. Кривыя построены такъ, что начало падаетъ на перигей, на моментъ, когда Луна бываетъ наиболѣе близко къ Землѣ; начало отдѣльныхъ кривыхъ во времени года (1—13) въ среднемъ падаетъ на 14 января, 11 февраля, 11 марта и т. д.

Средняя величина отклоненій для мѣсяцевъ въ разныя времена года при условной средней измѣнчивости суточной температуры $\pm 2^\circ$ опредѣляется: для 1-го и 13-го мѣсяцевъ $\pm 0.09^\circ$ и $\pm 0.11^\circ$, для 3-го и 12-го $\pm 0.12^\circ$ и $\pm 0.17^\circ$ и въ среднемъ для

не la variabilité diurne de la température est de $\pm 4.47^\circ$; pour janvier les écarts ont été diminués presque de 4 fois, vu qu'à cette époque de l'année la variabilité de la température diurne atteint $\pm 8^\circ$.

Cette réduction des sommes des écarts a été faite dans le but de rendre plus comparables entre elles les oscillations estivales et hivernales de la température, pour toutes les périodes étudiées, ce qui fait que tous les écarts sont indiqués comme moins considérables qu'ils ne l'étaient en réalité, sauf pour la période de la révolution sidérale de Vénus, pour laquelle ce n'est que dans le tracé que la courbe a été diminuée de 2.23 fois en hauteur.

7. Calcul, d'après les sommes des écarts ainsi corrigées, des valeurs des écarts moyens de la température pour chaque jour des mois lunaires correspondant aux diverses saisons de l'année, p. ex., à janvier, à février, etc. Le calcul se faisait déjà sur des quarts d'année presque entiers et chaque courbe était la résultante de 210 observations, choisies de manière à ce que pour une série, p. ex., la nouvelle lune tombât en moyenne sur le 15 janvier, pour une autre sur le 14 février, et ainsi de suite. Pour l'influence de Mercure il n'a pas été calculé de pareilles courbes d'après les saisons de l'année et les courbes générales obtenues embrassent toute la période des observations.

Voici les résultats de tous ces calculs:

1. Révolution anomalistique de la Lune, série I, période 27.55 jours. Les courbes sont construites en partant du périгее, c.-à-d., du moment où la Lune est le plus près de la Terre; suivant les époques de l'année (1—13) le commencement des courbes séparées tombe sur les 14 janvier, 11 février, 11 mars, etc.

La grandeur moyenne des écarts mensuels pour les divers moments de l'année, en admettant une variabilité moyenne de la température diurne $= \pm 2^\circ$, se trouve être: pour le 1-er et le 13-e mois $\pm 0.09^\circ$, pour le 2-e et le 12-e $\pm 0.12^\circ$ et ± 0.17 , et en moy-

всѣхъ $\pm 0.122^\circ$, тогда какъ вѣроятная погрѣшность $\pm 0.106^\circ$. Вѣроятная погрѣшность, по формулѣ Fechner'a $\pm 0.117^\circ$; она уменьшена мною на 14 % по той причинѣ, что въ предѣлахъ произвольно взятаго мѣсяца суточныхъ отклоненія температуры отъ мѣсячнаго отклоненія температуры приблизительно на эту величину меньше измѣнчивости суточной температуры воздуха; вѣдь и мѣсячная температура воздуха въ теченіе года обнаруживаетъ тоже измѣнчивость, равную $\pm 2^\circ$.

Измѣненія температуры подѣ влияніемъ аномалистическаго обращенія Луны болѣе сильны весной и осенью и противоположны, а лѣтомъ и зимой, видимо, отсутствуютъ, ибо въ эти времена отклоненія въ среднемъ равны вѣроятной погрѣшности ихъ вычисленія; наибольшее отклоненіе $\pm 0.42^\circ$ наблюдается въ 10-мъ мѣсяцѣ при прохожденіи Луны чрезъ апогей.

Среднее влияніе аномалистическаго мѣсяца въ теченіе всего года очень слабо (кривая Г), и полученныя отклоненія въ среднемъ ($\pm 0.050^\circ$) почти равны вѣроятной погрѣшности ($\pm 0.048^\circ$), не превышая -0.17° . Видимо, послѣднее влияніе равно 0.

2. Тропическое обращеніе Луны, рядъ II, періодъ 27.32 сутокъ; начало кривыхъ— время прохожденія Луны чрезъ точку весенняго равноденствія. Большія отклоненія соотвѣтствуютъ холодной половинѣ года ($\pm 0.13^\circ$ и $\pm 0.14^\circ$), тогда какъ для 5, 6 и 7-го мѣсяцевъ опускаются до $\pm 0.07^\circ$ и $\pm 0.08^\circ$. Средняя величина отклоненій для всѣхъ мѣсяцевъ $\pm 0.11^\circ$ близка къ вѣроятной погрѣшности $\pm 0.106^\circ$. Точно также средняя кривая для всего 70-ти лѣтняго періода обнаруживаетъ среднюю величину отклоненій $\pm 0.042^\circ$, меньшую вѣроятной погрѣшности $\pm 0.048^\circ$.

3. Синодическое обращеніе Луны, рядъ III, періодъ 29.53 сутокъ; кривыя построены отъ новолунія. На себя обращаютъ вниманіе 11-й, 12-й и 13-й дни послѣ новолунія, для которыхъ во всѣхъ кривыхъ наблюдается отрицательное отклоненіе, въ среднемъ для всего періода равное -0.20° .

enne pour tous les mois $\pm 0.122^\circ$, tandis que l'erreur probable est de $\pm 0.106^\circ$. D'après la formule de Fechner, l'erreur probable serait de $\pm 0.117^\circ$; je l'ai diminuée de 14% par la raison que dans les limites d'un mois quelconque les écarts diurnes de la température d'avec l'écart mensuel de la température sont approximativement inférieurs de cette quantité à la variabilité diurne de la température de l'air; en effet, durant l'année la température mensuelle manifeste aussi une variabilité de $\pm 2^\circ$.

Les variations de la température sous l'influence de la révolution anomalistique de la Lune sont plus fortes au printemps et en automne et de sens contraire, mais en été et en hiver elles semblent ne pas avoir lieu, car à ces saisons les écarts sont en moyenne égaux à l'erreur probable de calcul; l'écart maximal de $+0.42^\circ$ s'observe durant le 10-e mois au passage de la Lune par l'apogée.

L'influence moyenne du mois anomalistique durant toute l'année est très faible (courbe Г) et les écarts obtenus en moyenne ($\pm 0.050^\circ$) sont presque égaux à l'erreur probable ($\pm 0.048^\circ$), sans dépasser -0.17° .

Cette influence paraît donc être nulle.

2. Révolution tropique de la Lune, série II, période 27.32 jours; courbes partant du moment du passage de la Lune par le point de l'équinoxe du printemps. Les plus grands écarts correspondent à la moitié froide de l'année ($\pm 0.13^\circ$ et $\pm 0.14^\circ$), tandis que pour les 5-e, 6-e et 7-e mois ils ne sont que de $\pm 0.07^\circ$ et $\pm 0.08^\circ$. La moyenne des écarts pour toute l'année $\pm 0.11^\circ$ est voisine de l'erreur probable ± 0.106 . De même la courbe moyenne pour toute la période de 70 années donne pour les écarts une moyenne de $\pm 0.042^\circ$, un peu plus faible que l'erreur probable $\pm 0.048^\circ$.

3. Révolution synodique de la Lune, série III, période 29.53 jours; courbes construites en partant de la nouvelle-lune. Ce qui attire l'attention, ce sont les 11-e, 12-e, et 13-e jours après la nouvelle-lune, pour lesquels dans toutes les courbes on observe un écart négatif, égal en moyenne à -0.20° .

Наибольшія среднія отклоненія наблюдаются въ 11-мъ мѣсяцѣ, когда они достигаютъ $\pm 0.18^\circ$ и когда наблюдается наибольшее отклоненіе -0.52° , почти въ пять разъ превышающее вѣроятную погрѣшность $\pm 0.106^\circ$. Средняя величина отклоненій по мѣсяцамъ мало превышаетъ эту погрѣшность, равняясь $\pm 0.115^\circ$. Кривая для всего періода, полученная по 840 наблюдениямъ обнаруживаетъ среднюю величину отклоненій $\pm 0.07^\circ$, превышающую вѣроятную погрѣшность $\pm 0.049^\circ$ (Г).

4. Драконическое обращеніе Луны, рядъ IV, періодъ 27.21 сутокъ; кривыя построены отъ момента прохожденія Луны чрезъ восходящій узелъ. Наибольѣ рѣзки колебанія температуры въ мѣсяцы 6-й, 7-й, 8-й, 9-й, 12-й, 13-й и 1-й, въ среднемъ равняясь въ 8-мъ и 1-мъ $\pm 0.20^\circ$; въ 3-мъ и 10-мъ они малы $\pm 0.08^\circ$ и $\pm 0.09^\circ$; наибольшее отклоненіе -0.56° ; средняя величина ихъ по мѣсяцамъ $\pm 0.145^\circ$, тогда какъ вѣроятная погрѣшность $\pm 0.106^\circ$.

Средняя кривая для всего періода приближается къ синусоидѣ; средняя величина отклоненій этой кривой $\pm 0.087^\circ$ превышаетъ вѣроятную погрѣшность $\pm 0.049^\circ$.

Руководясь средней величиной полученныхъ отклоненій для дней мѣсяцевъ въ разныя времена года, должно прийти къ заключенію, что наибольшее вліяніе оказываетъ на погоду перемѣщеніе Луны относительно эклиптики, нѣсколько меньшее—измѣненіе ея разстоянія отъ Земли, еще меньшее—измѣненіе фазъ Луны и наименьшее или никакого вліянія—перемѣщеніе Луны относительно земного экватора.

Сравненіе полученныхъ кривыхъ и соотвѣтствующихъ кривыхъ для С.Петербурга и лѣтняго полугодія (среднее изъ кривыхъ 4 и 7) обнаруживаетъ большое подобіе кривыхъ, изображающихъ вліяніе драконическаго обращенія (2 пунктирная—Петербургъ и сплошная—Барнаулъ) и синодическаго (1 пунктирная—Петербургъ и сплошная—Барнаулъ), но при условіи, что

pour toute la période. Les plus forts écarts moyens s'observent pendant le 11-e mois, où ils atteignent $\pm 0.18^\circ$ et où s'observe l'écart maximum de $\pm 0.52^\circ$, surpassant presque de cinq fois l'erreur probable $\pm 0.106^\circ$. La valeur moyenne des écarts pour les mois, égale à $\pm 0.115^\circ$, dépasse de peu cette erreur. La courbe pour toute l'époque comprenant 840 observations, donne un écart moyen de $\pm 0.07^\circ$, dépassant l'erreur probable $\pm 0.049^\circ$ (Г).

4. Révolution draconique de la Lune, série IV, période 27.21 jours; courbes partant du moment du passage de la Lune au noeud ascendant. Les oscillations de la température sont le plus tranchées aux mois 6-e, 7-e, 8-e, 9-e, 12-e, 13-e et 1-er, égalant en moyenne au 8-e et au 1-er $\pm 0.20^\circ$; au 3-e et au 10-e elles sont petites $\pm 0.08^\circ$ et $\pm 0.09^\circ$; écart maximum -0.56° ; leur valeur moyenne pour les mois est de $\pm 0.145^\circ$, tandis que l'erreur probable n'est que de $\pm 0.106^\circ$.

La courbe moyenne pour toute la période se rapproche d'une sinusoïde; la valeur moyenne des écarts de cette courbe $\pm 0.087^\circ$ dépasse l'erreur probable $\pm 0.049^\circ$.

En se basant sur la valeur moyenne des écarts calculés pour les jours des mois des diverses saisons de l'année, on doit en conclure que c'est le déplacement de la Lune par rapport à l'écliptique qui exerce le plus d'influence sur le temps, que celle des changements de distance de la Terre est un peu moindre, celle des changements de phase de la Lune encore moindre, et que les déplacements de la Lune par rapport à l'équateur terrestre n'ont qu'une influence minimale ou nulle.

En comparant les courbes obtenues avec les courbes correspondantes de St-Petersbourg et celle de la moitié chaude de l'année (moyenne des courbes 4 et 7), on voit une grande ressemblance entre les courbes de l'influence de la révolution draconique (2 pointillée de Pétersbourg, et pleine de Barnaoul) et de la synodique (1 pointillée de Pétersbourg, et pleine de Barnaoul), mais

въ Барнаулѣ тѣ же волны наступаютъ на 3 дня позже.

5. Одна общая кривая, вычисленная по 289 періодамъ для выясненія вліянія звѣзднаго обращенія Меркурія (V), построена отъ момента прохожденія планеты чрезъ точку весенняго равноденствія 1875 года. Она напоминаетъ синусоиду, съ наложенными на нее 8 волнами, вторичные максимумы которыхъ отстоятъ одинъ отъ другого приблизительно на 11 дней—на $\frac{1}{8}$ періода обращенія Меркурія, равнаго 87·97 сутокъ. Средняя величина полученныхъ отклоненій и вѣроятная погрѣшность ихъ вычисленія равна $\pm 0,10^\circ$; наибольшія отклоненія равны $\pm 0,22^\circ$. Вычисляя синусоиду, соотвѣтствующую всему періоду обращенія, получаемъ амплитуду, равную $0,13^\circ$ и фазу для момента прохожденія Меркурія чрезъ точку весенняго равноденствія 1875 г. $33^\circ 58'$.

Попытка сравнить эту кривую для Барнаула съ таковой же для С-Петербурга обнаружила опозданіе подобныхъ волнъ въ Барнаулѣ на 5 дней.

6. Какъ и предыдущая, получена кривая VI, выражающая измѣненія температуры при синодическомъ обращеніи Меркурія. Хотя вычисленіе велось въ предположеніи, что Меркурій и Земля движутся вокругъ Солнца равномерно, вслѣдствіе чего вычисленныя фазы Меркурія по времени не соотвѣтствовали дѣйствительнымъ иногда даже на 10 сутокъ, все же получилась типичная синусоидальная кривая, на которую какъ бы наложена вторая кривая съ періодомъ въ 29 дней, приблизительно равнымъ $\frac{1}{4}$ синодическаго обращенія Меркурія (115·87 сутокъ). Построена она отъ идеальнаго момента нижняго соединенія Меркурія (220 періодовъ).

Средняя величина полученныхъ отклоненій $\pm 0,15^\circ$, наибольшая $\pm 0,54^\circ$, а вѣроятная погрѣшность $\pm 0,11^\circ$.

Въ кривой (3), характеризующей вліянія $\frac{1}{4}$ синодическаго обращенія Меркурія,

съ этой разницей что тѣ же волны приходятъ въ Барнаулъ три дня позже.

5. La seule courbe générale calculée d'après 289 périodes pour élucider l'influence de la révolution sidérale de Mercure (V), est construite à partir du moment où la planète passait par le point de l'équinoxe du printemps de 1875. Elle ressemble à une sinusoïde avec 8 ondes superposées, dont les maxima secondaires sont distants l'un de l'autre d'environ 11 jours, soit $\frac{1}{8}$ de la période de révolution de Mercure égale à 87·97 jours. La valeur moyenne des écarts calculés et l'erreur probable de leur calcul sont égales à $\pm 0,10^\circ$; les écarts maximum sont égaux à $\pm 0,22^\circ$. En calculant la sinusoïde correspondant à toute la période de révolution, on obtient une amplitude égale à $0,13^\circ$, et $33^\circ 58'$ pour la phase du moment du passage de Mercure par le point de l'équinoxe du printemps de 1875.

En comparant cette courbe de Barnaoul avec celle de St-Petersbourg, on voit que les ondes semblables ont à Barnaoul un retard de 5 jours.

6. La courbe VI des changements de la température pendant la révolution synodique de Mercure, a été obtenue de la même manière que la précédente. Quoique le calcul ait été fait en supposant que Mercure et la Terre se meuvent avec une vitesse égale autour du Soleil, ce qui fait que les phases calculées de Mercure ne correspondent pas dans le temps aux phases réelles, et s'en écartent même quelquefois de 10 jours, on a néanmoins obtenu une sinusoïde typique à laquelle semble superposée une deuxième courbe à période de 29 jours, égale à peu près au quart d'une révolution synodique de Mercure (115·87 jours). Elle a été construite à partir de l'instant idéal de la conjonction inférieure de Mercure (220 périodes).

La valeur moyenne des écarts obtenus est de $\pm 0,15^\circ$, le maximum de $\pm 0,54^\circ$, et l'erreur probable de $\pm 0,11^\circ$.

Dans la courbe (3), caractérisant l'influence d'un quart de révolution synodique

максимумъ $+0.25^\circ$ и средняя величина отклонений $\pm 0.10^\circ$, тогда какъ вѣроятная погрѣшность $\pm 0.055^\circ$.

7. Цифровыя данныя по кривой, выражающей вліяніе звѣзднаго обращенія Венеры, привожу безъ предварительнаго приведенія къ измѣнчивости $\pm 2^\circ$. Кривая (верхняя VII) вычислена по 112 періодамъ, равнымъ 224.7 сутокъ. Средняя величина отклонений составляетъ $\pm 0.38^\circ$, а предѣльная $+1.27^\circ$ и -1.34° , тогда какъ вѣроятная погрѣшность $\pm 0.36^\circ$.

На кривой сразу бросается въ глаза 8 минимумовъ, расположенныхъ одинъ отъ другого чрезъ 28 сутокъ, почти точно черезъ $\frac{1}{8}$ полного періода обращенія Венеры. Разбивъ цѣлую кривую на 8 отрѣзковъ по 28 дней и опредѣливъ средній для нихъ ходъ температуры, получимъ кривую 4 пунктирную, въ которой ясно замѣтны четыре минимума и 4 максимума, удаленные одинъ отъ другого на 7 сутокъ (приблизительно), на $\frac{1}{32}$ періода обращенія Венеры.

Средняя величина отклонений этого 28-дневнаго періода $\pm 0.15^\circ$, предѣльная -0.60° , тогда какъ вѣроятная погрѣшность $\pm 0.09^\circ$.

Вычисливъ кривую для $\frac{1}{32}$ періода (7 сутокъ) получаемъ синусоиду съ амплитудой 0.15° , тогда какъ вѣроятная погрѣшность $\pm 0.045^\circ$.

Изслѣдуя детальнѣе 28-дневную и всю 224.7-дневную кривыя, можно замѣтить, что послѣдняя какъ бы слагается изъ ряда синусоидъ, соответствующихъ полному періоду обращенія Венеры, $\frac{1}{2}$ періода, $\frac{1}{4}$ періода, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ и $\frac{1}{32}$ періода, что синусоиды эти имѣютъ приблизительно равныя амплитуды и расположены по отношенію къ колебанію цѣлаго періода и по отношенію къ точкѣ весенняго равноденствія такимъ образомъ, что синусоида цѣлаго періода приблизительно имѣетъ здѣсь максимумъ, синусоида полуперіода—минимумъ, синусоида $\frac{1}{4}$ періода—начало дугъ (восходящій узелъ) синусоида $\frac{1}{8}$ періода—нисходящій узелъ, синусоида $\frac{1}{16}$ періода—мини-

de Mercure, le maximum est de $+0.25^\circ$ et la valeur moyenne des écarts de $\pm 0.10^\circ$, tandis que l'erreur probable n'est que de $\pm 0.055^\circ$.

7. Je donne les chiffres touchant la courbe de l'influence de la révolution sidérale de Vénus sans correction préalable pour la variabilité $\pm 2^\circ$. Cette courbe (VII, supérieure) a été calculée d'après 112 périodes égales à 224.7 jours. La valeur moyenne des écarts est de $\pm 0.38^\circ$, les extrêmes $+1.27^\circ$ et -1.34° , tandis que l'erreur probable n'est que de $\pm 0.36^\circ$.

Dans cette courbe sautent aux yeux 8 minima, disposés à 28 jours l'un de l'autre, soit presque exactement à la distance d' $\frac{1}{8}$ d'une révolution complète de Vénus. En découpant la courbe entière en 8 segments de 28 jours chacun et en déterminant pour tous ensemble la marche moyenne de la température, nous obtenons la courbe 4 pointillée, où l'on voit clairement 4 minima et 4 maxima, distants l'un de l'autre de 7 jours (approximativement), soit d' $\frac{1}{32}$ d'une révolution complète de Vénus.

La valeur moyenne des écarts de cette période de 28 jours est de $\pm 0.15^\circ$, la maximale, de -0.60° , tandis que l'erreur probable est de $\pm 0.09^\circ$.

En calculant la courbe pour $\frac{1}{32}$ de la période (7 jours), nous obtenons une sinusoïde à amplitude de 0.15° , tandis que l'erreur probable est de $\pm 0.045^\circ$.

En étudiant plus en détail la courbe de 28 jours et toute celle de 224.7 jours, on peut voir que cette dernière semble composée d'une série de sinusoïdes correspondant à la période de révolution complète de Vénus, à une $\frac{1}{2}$ période, à $\frac{1}{4}$ de période, à $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ et $\frac{1}{32}$ de période, que ces sinusoïdes ont des amplitudes à peu près égales et sont disposées par rapport à l'oscillation de la période entière et par rapport au point de l'équinoxe du printemps de telle façon qu'ici la sinusoïde de la période entière a à peu près son maximum, la sinusoïde de la demi-période son minimum, la sinusoïde du quart de période le commencement des arcs (noeud ascendant), la sinusoïde du $\frac{1}{8}$ de période

мумъ и синусоида $\frac{1}{32}$ періода—восходящій узель.

Сдѣлавъ далѣе предположеніе, что всѣ эти синусоиды имѣютъ одну и ту же амплитуду (0.27°), что главныя фазы ихъ, соотвѣтствующія синусамъ 0° , 90° , 180° , 270° , совпадаютъ съ моментомъ прохожденія Венеры черезъ точку весенняго равноденствія и что средняя величина отклоненій сложной синусоиды равна средней величинѣ полученныхъ отклоненій, я вычислилъ новую кривую, нижнюю VII, въ среднемъ отклоняющуюся отъ оси абсциссъ на $\pm 0.38^\circ$ и удовлетворяющую указаннымъ условіямъ фазъ синусоидъ, ее слагающихъ. Она очень удачно повторяетъ многія волны верхней кривой, полученной изъ наблюдений, и разница въ отдѣльныхъ ихъ отклоненіяхъ по днямъ опять равна $\pm 0.38^\circ$.

Необходимо добавить, что кривая, полученная непосредственнымъ вычисленіемъ для $\frac{1}{8}$ періода обращенія Венеры, равнаго 28 днямъ (пунктирная 4), по сличеніи ея съ теоретической кривой (сплошная 4), построенной въ предположеніи, что фазы синусоидъ, ее составляющихъ, расположены какъ только что указано, и что амплитуды ихъ равны 0.15° , обнаруживаетъ отклоненія отъ теоретической кривой, въ среднемъ равныя $\pm 0.09^\circ$, т. е., величинѣ вѣроятной погрѣшности при 896 періодахъ. Слѣдовательно, обѣ теоретическія кривыя могутъ быть приняты, какъ выраженіе соотвѣтствующихъ физическихъ явленій, совершающихся въ цѣлый или въ $\frac{1}{8}$ часть періода обращенія Венеры.

Повѣрка положенія фазъ отдѣльныхъ синусоидъ въ точкѣ весенняго равноденствія и ихъ амплитудъ при помощи тригономическихъ вычисленій дала слѣдующіе результаты:

Синусоида. Sinusoïde (Barnaoul)	1
Теор. фаза. Phases théoriques	90°
Дѣйствительныя фазы. Phases réelles	$97^\circ 53'$
Разность фазъ. Différence	$7^\circ 53'$
Амплитуда. Amplitude	0.246°

son noeud descendant, la sinusoïde du $\frac{1}{16}$ de période son minimum, et la sinusoïde du $\frac{1}{32}$ de période son noeud ascendant.

Supposant ensuite que toutes ces sinusoïdes ont la même amplitude (0.27°), que leurs phases correspondant aux sinus de 0° , 90° , 180° , et 270° correspondent aussi au moment du passage de Vénus par le point de l'équinoxe du printemps, et que la valeur moyenne des écarts de la sinusoïde composée est égale à la moyenne des écarts obtenus, j'ai calculé la nouvelle courbe (VII, inférieure), s'écartant en moyenne de $\pm 0.38^\circ$ de l'axe des abscisses et satisfaisant aux conditions ci-dessus énoncées des phases des sinusoïdes dont elle est la résultante. Elle répète fort bien plusieurs ondes de la courbe supérieure, obtenue des observations, et la différence de leurs écarts particuliers d'avec les jours est de nouveau égale à $\pm 0.38^\circ$.

Il est nécessaire d'ajouter que la courbe obtenue directement par le calcul sur $\frac{1}{8}$ de la période de révolution de Vénus, égale à 28 jours (4 pointillée), étant comparée à la courbe théorique (4 pleine), construite en supposant que les phases des sinusoïdes dont elle se compose sont disposées de la manière indiquée ci-dessus, et que leurs amplitudes sont égales à 0.15° , manifeste des écarts d'avec la courbe théorique égaux en moyenne à $\pm 0.09^\circ$, c.-à-d., à la valeur de l'erreur probable du calcul de 896 périodes. Par conséquent les deux courbes théoriques peuvent être acceptées comme l'expression des phénomènes physiques qui s'accomplissent dans une période entière ou bien dans $\frac{1}{8}$ de période de la révolution de Vénus.

Pour vérifier la situation des phases des différentes sinusoïdes au point de l'équinoxe du printemps et leur amplitude, j'ai fait usage de calculs trigonométriques, qui m'ont donné les résultats suivants:

	2	4	8	16	32
	270°	0°	180°	270°	0°
	$274^\circ 23'$	$9^\circ 26'$	$169^\circ 53'$	$283^\circ 1'$	$352^\circ 10'$
	$4^\circ 23'$	$9^\circ 26'$	$10^\circ 7'$	$13^\circ 1'$	$7^\circ 50'$
	0.086°	0.142°	0.122°	0.162°	0.152°

Слѣдуетъ добавить, что синусоида цѣлаго періода для С.-Петербурга въ точкѣ весенняго равноденствія имѣетъ большую фазу $= 116^{\circ} 9'$, что указываетъ на запозданіе той же волны въ Барнауль на 12 сутокъ; соотвѣтствующая амплитуда въ С. Петербургѣ 0.143° .

Точно также должно припомнить, что три года назадъ, въ 1908 г., я указывалъ на вѣроятность существованія въ кривой вліянія звѣзднаго обращенія Венеры подобныхъ волнъ, отстоящихъ одна отъ другой на $\frac{1}{2}$ періода этого обращенія, и существованіемъ этихъ волнъ пытался объяснить существованіе волнъ въ годовомъ ходѣ температуры, отстоящихъ одна отъ другой на 28 дней.

Предположеніе подтвердилось сверхъ ожиданій: такихъ паръ волнъ въ теченіе обращенія Венеры оказалось 4 и всѣ онѣ расположены одна отъ другой на 28 дней. Таковы обычно результаты рабочихъ гипотезъ!

Въ заключеніе изслѣдованія я попытался установить, возможно ли пользоваться полученными статистическимъ путемъ кривыми для предсказанія погоды, получится ли сложная кривая хода отклоненій температуры въ какомъ нибудь опредѣленномъ году, подобная дѣйствительному ходу температуры, если наши среднія кривыя расположить такъ, какъ онѣ располагаются въ этомъ году, и просуммировать послѣдовательно по днямъ года отклоненія, обнаруживаемыя этими кривыми.

Оказалось, какъ то явствуетъ изъ чертежа, гдѣ соотвѣтствующія пары кривыхъ нанесены для первыхъ 140 дней 1907 и 1909 годовъ, теоретическая (сплошная) и дѣйствительная (пунктирная) кривыя подобны въ значительной мѣрѣ. Поперечные масштабы не согласованы.

Произведя сличеніе количественно, а именно, опредѣливъ для сколькихъ дней года отклоненія обѣихъ кривыхъ направлены въ одну и ту же сторону отъ нормы,—оба положительны или

Il faut ajouter que la sinusoïde de la période entière pour St-Petersbourg au point de l'équinoxe du printemps a une phase plus grande (de $116^{\circ} 9'$), ce qui indique un retard de 12 jours de la même onde jusqu'à Barnaoul; l'amplitude correspondante de St-Petersbourg est de 0.143° .

On peut se souvenir de ce qu'il y a trois ans, en 1908, j'avais signalé la probabilité de l'existence, dans la courbe de l'influence de la révolution sidérale de Vénus d'ondes semblables distantes l'une de l'autre d' $\frac{1}{2}$ de la période de révolution, et que j'avais tenté d'expliquer par l'existence de ces ondes celle des ondes distantes l'une de l'autre de 28 jours dans la courbe annuelle de la température.

Cette supposition s'est confirmée au-dessus de mes attentes: dans le cycle de révolution de Vénus il se trouve 4 paires de ces ondes et elles sont toutes séparées l'une de l'autre par un laps de 28 jours. Tels sont fréquemment les résultats des hypothèses préliminaires!

Pour conclure ces recherches, j'ai tâché de m'assurer s'il est possible de faire usage des courbes obtenues par la méthode statistique, pour prédire le temps, si l'on obtient pour telle ou telle année une courbe complexe de la marche des écarts de la température qui soit semblable à la marche réelle de la température, en disposant nos courbes moyennes de la même manière qu'elles étaient disposées dans l'année donnée et en additionnant consécutivement jour par jour les écarts que présentent ces courbes.

Il se trouve, comme on le voit dans le tracé, où les paires correspondantes de courbes sont données pour les premiers 140 jours de 1907 et 1909, la courbe théorique (pleine) et la réelle (pointillée) offrent un degré considérable de similitude. (Les échelles des ordonnées sont différentes).

Ayant fait une comparaison quantitative, c.-à-d., déterminé pour combien de jours de l'année les écarts des deux courbes sont dirigés du même côté de la normale, s'ils sont tous les deux positifs ou bien

оба отрицательны, то для 1905, 1906, 1904 и 1907 годовъ % удачныхъ совпаденій 60%, тогда какъ, гадая на авось, % удачныхъ совпаденій 50%.

Точно также, произведя это сличеніе количественно для 1908 и 1909 г.г., не принятыхъ въ расчетъ при вычисленіи среднихъ кривыхъ, % удачныхъ совпаденій былъ 52%.

Эта попытка подаетъ надежду, что, принявъ въ расчетъ еще вліяніе звѣздныхъ обращеній Юпитера, Сатурна и Марса и синодическихъ обращеній тѣхъ же планетъ и Венеры, мы получимъ возможность синтетическимъ путемъ строить кривыя измѣненій температуры воздуха для предстоящихъ періодовъ времени, съ расчетомъ, что сложныя кривыя и дѣйствительный ходъ температуры будетъ совпадать въ 70—80%. А это уже достаточно для знанія погоды на долгое время впередъ—для примѣненія этого знанія къ сельско-хозяйственнымъ потребностямъ.

négatifs, j'ai trouvé pour les années 1905, 1906, 1904 et 1907 60% de bonnes coïncidences, tandis qu'à priori je ne pouvais m'attendre qu'à 50%.

De même, en faisant cette comparaison quantitative pour les années 1908 et 1909, qui ne sont pas entrées dans le calcul des courbes moyennes, j'ai trouvé 52% de bonnes coïncidences.

Cette constatation permet d'espérer qu'en tenant compte en outre de l'influence des révolutions sidérales de Jupiter, de Saturne et de Mars, et des révolutions synodiques de ces mêmes planètes et de Vénus, nous obtiendrons la possibilité de construire synthétiquement, pour des périodes futures, des courbes des variations de la température de l'air avec une exactitude telle que les courbes calculées donnent 80% de coïncidences avec la marche réelle de la température. Ce serait déjà suffisant pour savoir le temps bien à l'avance, et pour appliquer cette connaissance aux besoins de l'agriculture.

Traduit par O. Clerc.

Э. Тейде.

Гидрологическія наблюденія на озерѣ
Иртяшѣ въ 1910 г.

(Читано въ Общественномъ Собраніи 2-го августа
1911 года.)

(Съ хромофотографической таблицей).

Лѣтомъ 1910 г., поскольку позволили мнѣ служебныя обязанности, я имѣлъ возможность работать на Зауральской рыбо-водно-біологической станціи, перенесенной И. В. Кучинымъ на лѣто въ Течинскій заводъ. При этомъ я поставилъ себѣ цѣлью выяснитъ условія газоваго обмѣна и измѣненія температуры оз. Иртяша. Результаты этихъ наблюденій и сгруппированы въ настоящей статьѣ.

Е. Нейде.

Hydrologische Beobachtungen auf dem
See Irtjasch im Jahre 1910.

Vorgelesen in der allgemeinen Sitzung d. 15.
August 1911.

(Mit einer chromolithographischen Tabelle).

Im Sommer des Jahres 1910 hatte ich, soweit mir meine dienstlichen Angelegenheiten gestatteten, die Möglichkeit auf der transuralischen biologischen Fischzuchtstation, die von Herrn I. W. Kutschin für den Sommer in die Tetschensche Fabrick übergeführt worden war, zu arbeiten. Ich hatte mir hierbei als Ziel gesteckt, die Bedingungen des Gasaustausches u. der Temperaturveränderungen des Sees Irtjasch zu erforschen. Die Resultate dieser Beobachtungen sind in der nachfolgenden Abhandlung gesammelt.

Пока я былъ на Течѣ одинъ, скольконибудь систематическихъ наблюдений надъ озеромъ не удавалось поставить; частью метеорологическія наблюдёнія привязывали меня къ мѣсту, такъ какъ поручить ихъ вести было некому: заводъ былъ закрытъ и, кромѣ 2—3 сторожей, никого больше въ заводѣ не было; рабочіе въ Течинскомъ заводѣ постоянно не живутъ, а пріѣзжаютъ на время работъ изъ Каслей и Кыштыма. Между тѣмъ оз. Иртышъ мнѣ былъ совершенно незнакомъ. Нужно было отыскать и установить для наблюдёнія на озерѣ буйки; работавшимъ раньше они установлены не были. А такая работа требовала продолжительныхъ отлучекъ и производства промѣровъ; нуженъ былъ и рабочий, какого я первое время не имѣлъ.

Въ серединѣ іюня пріѣхалъ на станцію К. П. Надѣинскій и положеніе дѣлъ измѣнилось къ лучшему, но систематическихъ наблюдёній сейчасъ же на озерѣ все-таки не пришлось поставить потому, что я принужденъ былъ уѣхать по дѣламъ службы съ 28 іюня по 12 іюля. Въ серединѣ августа началась ликвидація работъ на Течѣ и, наладившіяся съ середины іюля, наблюдёнія прекратились. Такимъ образомъ, разсматриваемыя ниже наблюдёнія охватываютъ одинъ лишь мѣсяць во второй половинѣ лѣта съ 15 іюля по 15 августа по новому стилю.

Для наблюдёній мною первоначально былъ установленъ боекъ 1-й на глубинѣ 15,1 метра въ наиболѣе глубокомъ мѣстѣ сѣвернаго плеса озера. Привожу створы, которыми пользовался для того, чтобы боекъ могъ быть найденъ послѣдующими работающими на станціи, т. к. желательно, чтобы наблюдёнія приурочивались къ этому же буйку по двумъ причинамъ; во 1-хъ, какъ къ точкѣ наиболѣе глубокой въ плесѣ, и, во 2-хъ, какъ къ точкѣ, относительно которой уже имѣется кое-какой матеріалъ.

Solange ich in Tetscha allein war, war es mir unmöglich systematische Beobachtungen des Sees einzuleiten: einerseits fesselten mich die meteorologischen Beobachtungen an einen bestimmten Ort, da es unmöglich war, sie jemandem anzuvertrauen: die Fabrik war geschlossen und ausser 2—3 Wächtern war niemand vorhanden; die Arbeiter leben nicht beständig in der Tetschenschen Fabrik: sie kommen aus Kasli und Kyschtym für die Zeit, wo die Fabrik arbeitet.—Der See Irtjasch war mir vollkommen unbekannt. Es mussten Bojen gefunden und im See zum Zweck der Beobachtungen aufgestellt werden; vom früheren Beobachter waren sie nicht aufgestellt worden. Diese Arbeit forderte längeres Ausbleiben von Hause, es mussten Messungen gemacht werden; notwendig war auch ein Arbeiter, den ich in der ersten Zeit nicht haben konnte.

Mitte Juni kam A. P. Nadeinsky an, die Sachlage wurde eine bessere, doch gelang es dennoch nicht gleich systematische Beobachtungen auf dem See einzuleiten, da ich in dienstlichen Angelegenheiten vom 28 Juni bis zum 12 Juli verreisen musste. Mitte August wurden die von Mitte Juli an in Gang gesetzten Beobachtungen eingestellt, da die Liquidation der Arbeiten auf der Tetschenschen Fabrik begann. Also umfassen die hierin besprochenen Beobachtungen nur einen Monat in der zweiten Hälfte des Sommers: von 15 Juli bis zum 15 August neuen Styl.

Anfangs hatte ich die Boje № 1 15·1 M. tief an der tiefsten Stelle des nördlichen Teiles des Sees angelegt. Ich führe die Visirlinien an, die ich benutzt habe, damit die Boje von meinen Nachfolgern gefunden werden könnte; es ist wünschenswert, dass die Beobachtungen sich auf diese Boje beziehen, aus zwei Gründen: erstens, als auf den tiefsten Punkt dieses Teiles des Sees und, zweitens, als auf einen Punkt, für den schon einiges Material vorhanden ist.

Буюкъ 1-й лежитъ въ $1\frac{1}{2}$ —2 верстахъ къ югу отъ Мартышечьяго острова на пересѣченіи двухъ линій, изъ которыхъ первая проходитъ черезъ восточный берегъ названнаго острова и Старообрядческую церковь въ Касляхъ, а вторая, черезъ вершину горы Аракуль и наивысшее дерево на Вязовомъ острову. Послѣдній створъ менѣе надеженъ, потому что дерево можетъ быть срублено. Но, даже пользуясь однимъ первымъ створомъ, не трудно отыскать буюкъ, если ѣхать по нему, промѣряя глубины черезъ каждые 50 метровъ: яма, на которой былъ поставленъ буюкъ 1-й, около 120—150 метровъ шириною и, при такомъ промѣрѣ, однимъ разрѣзомъ будетъ найдена.

Уже въ Августѣ былъ установленъ буюкъ 2-й на болѣе глубокомъ мѣстѣ въ проливѣ, соединяющемъ сѣверное и южное плесо, на глубинѣ 17·0 метровъ; на это мѣсто рыбаки указывали, какъ на наиболее глубокое въ озерѣ. Оно находится на NNW отъ мыса Бѣлой Гальки саженьяхъ въ 250. Такихъ надежныхъ створовъ, какъ для буйка 1, я, къ сожалѣнію, не могъ подыскать.

Выѣзды на буюкъ для взятія пробъ воды и опредѣленія температуры глубокихъ слоевъ воды производились черезъ каждые 3-7 дней. Первоначально предполагалъ брать пробы воды черезъ каждые три дня, но послѣднее оказалось невыполнимымъ: господствующіе N и NW вѣтры не всегда позволяли выѣзжать на буйки по своему желанію.

Пробы воды для кислородныхъ опредѣленій брались батометромъ системы А. А. Лебединцева со стекляннымъ резервуаромъ. Величина употреблявшихся для опредѣленія раствореннаго въ водѣ кислорода стклянокъ колебалась отъ 260 до 285 куб. см. Количество кислорода опредѣлялась титрованіемъ по Винклеру. Употреблявшіеся титры впоследствии были провѣрены Standart Titer'омъ іода, приготовленнымъ

Die Boje № 1 liegt $1\frac{1}{2}$ —2 Werst nach dem Süden von der Insel Martyschetschji an der Kreuzung zweier Linien; die eine von ihnen muss durch das östliche Ufer der genannten Insel u. die Kirche der Altgläubigen in Kasli geführt werden, die zweite durch den Gipfel des Berges Arakul u. den höchsten Baum der Insel Wjasowoj. Die letzte Visirlinie ist weniger zuverlässig, da der Baum gefällt werden kann; wenn man sich aber der ersten Visirlinie allein bedienen wollte, wäre es nicht schwer die Boje zu finden: fahre man längst ersterer, wobei jede 50 Meter Tiefenmessungen gemacht werden müssen; die Vertiefung, wo die Boje № 1 angebracht worden war, hat eine Breite von ca 120—150 Metern u. wird durch solche Messungen gefunden werden.

Erst im August wurde die Boje № 2 aufgestellt an einer tieferen Stelle in der den nördlichen u. südlichen Teil verbindenden Seeenge in 17·0 Metern Tiefe; diese Stelle wurde von den Fischern, als die tiefste im ganzen See, bezeichnet. Sie befindet sich in der NNW Richtung von der Landzunge Bjelaja Galka in etwa 250 Faden Entfernung. Leider konnte ich keine so zuverlässigen Visirlinien, wie für die Boje № 1 finden.

Nach 3—7 Tagen wurden Wasserproben genommen u. die Temperaturen der verschiedenen Wasserschichten gemessen. In Anfang beabsichtigte ich alle drei Tage Wasserproben zu nehmen, letzteres erwies sich als unausführlich: die hier herrschenden N u. NW Winde erlaubten durchaus nicht immer, wenn man es wollte, zu den Bojen hinauszufahren.

Die Wasserproben für die Sauerstoffbestimmungen wurden mit Hilfe eines Bathometers (System von A. A. Lebedintzew) mit einem Glassreservoir genommen Die grösse der Fläschchen, die zur Bestimmung des im Wasser enthaltenen Sauerstoffes benutzt wurden, variierte zwischen 260 u 285 Kub. Cm Der Sauerstoffgehalt wurde durch Titrieren nach Winkler bestimmt. Die benutzten Titer wurden zuletzt verificirt mit Hilfe eines

въ гидро-химической лабораторіи казеннаго Никольскаго рыбоводнаго завода А. А. Лебединцевымъ. Полученное количество кислорода вычислено въ ‰ по объему при 0° и приведено къ 760 мм. давленія. Поправка на кислородъ, пошедшій на окисленіе органическаго вещества не производилась; но, входя во всѣ результаты съ однимъ и тѣмъ же знакомъ (+), она въ виду того, что пробы взяты изъ одного озера въ теченіе небольшого промежутка времени, вѣроятно, незначительно колеблясь по своей абсолютной величинѣ, позволяетъ намъ полученныя цифры вполне надежно сравнивать между собою, тѣмъ болѣе, что оз. Иртышъ отличается чистотою своей воды.

Лини употреблялись веревочные, промасленные и вытянутые съ дѣленіями на 1/2 метра. Поправки для нихъ опредѣлены и введены въ приводимыхъ ниже наблюденіяхъ.

Давленіе воздуха опредѣлялось по anerоиду Naudet № 851. Положеніе anerоида все время было на 2.5 метра выше уровня озера.

Направленіе и скорость вѣтра опредѣлены по флюгеру Вильда съ однимъ легкимъ указателемъ; флюгеръ былъ установленъ на самомъ берегу озера. Направленіе вѣтра во время работъ на буйкѣ опредѣлено на глазъ, а сила—по волненію озера.

Температура воздуха опредѣлялась психрометрическимъ термометромъ Мюллера № 10199, который за 1/4 часа предъ наблюденіемъ выставялся подъ навѣсъ, открытый только съ одной сѣверной стороны, въ 1 метръ отъ земли. Для измѣренія т. воды на поверхности озера примѣнялся термометръ въ мѣдной оправѣ Мюллера № 10249; термометръ опускался весь въ воду въ тѣни; отсчетъ дѣлался послѣ 8—10

Jodstandart Titors, der in dem hydro-chemischen Laboratorium der Nikolsky Kronsfishzucht Station von A. A. Lebedintzew angefertigt worden war. Die aus den Bestimmungen erhaltene Quantität des Sauerstoffs ist in ‰ Umfang bei 0° u. 760 mm. Luftdruck berechnet. Die Correction auf die Quantität des Sauerstoffs, der bei der Oxydation der organischen Stoffe verloren gegangen ist, ist nicht gemacht worden; da erstere aber in allen Resultaten mit einem u. demselben Vorzeichen (+) fungirt, ihre absolute Grösse sich in kleinen Grenzen bewegt, und die Proben aus einem u. demselben See und in einem kleinen Zeitraum genommen worden sind, wird sie uns dennoch erlauben, vollständig zuversichtlich alle Zahlen zu vergleichen, um so mehr als der See Irtyasch sich durch besonders reines Wasser auszeichnet.

Die benutzten Leinen waren aus Stricken angefertigt, geölt u. ausgereckt, eingeteilt in 1/2 Meter. Die Correctionen dafür waren bestimmt u. sind in den weiter angegebenen Beobachtungen beachtet worden.

Der Luftdruck wurde nach dem Aneroid Naudet № 851 bestimmt, der die ganze Zeit 2.5 Meter über dem Seespiegel placirt gewesen.

Die Windrichtung und Stärke wurden nach dem Windmesser von Wild mit einem leichten Zeiger bestimmt; der Windmesser war dicht am Ufer des Sees aufgestellt. Während der Arbeiten an der Boje wurde die Windrichtung nach Augenmass, die Windstärke—nach dem Wallen des Sees bestimmt.

Die Temperatur der Luft wurde nach dem psychrometrischen Thermometer v. Müller № 10199, beobachtet; letzteres wurde eine 1/4 Stunde vor Anfang der Beobachtungen in einen Schuppen, der nur von der nördlichen Seite offen war, auf eine Höhe von 1 Meter über der Erdoberfläche hinausgestellt. Die Beobachtungen der Temperatur des Wassers auf der Seeoberfläche wurden nach einem Thermometer in kupferner Fassung von Müller № 10249 gemacht; das ganze Thermometer wurde im Schatten ins Wasser gelassen; nachdem ersteres auf einer

минуть, послѣ того, какъ термометръ устанавливался на опредѣленной t.

На станціи не было спеціальнаго термометра для опредѣленія t. глубинныхъ слоевъ воды*) и послѣдняя опредѣлялась слѣдующимъ образомъ: бралась проба воды изъ опредѣленной глубины батометромъ Мейера въ бутылку емкостью въ $\frac{1}{2}$ литра. При этомъ батометръ, опущенный съ бутылкой въ воду, передъ набраніемъ пробы воды держался минутъ 5 для того, чтобы стѣнки его приняли t. окружающей воды. Въ бутылку съ пробой воды, немедленно по поднятіи батометра въ лодку, вставлялся выше указанный психрометрической термометръ и бутылка ставилась въ тѣни. Спустя максимумъ $2\frac{1}{2}$ минуты, термометръ устанавливался на опредѣленной t. и отсчетъ производился, не вынимая термометра изъ бутылки. По произведеннымъ опредѣленіямъ погрѣшность такого опредѣленія температуры, при разницѣ t. воздуха и воды въ $20-15^{\circ}\text{C}$, не превышаетъ 0.2° . При меньшей разницѣ температуръ въ большинствѣ совпадаетъ съ t. полученной непосредственными опредѣленіями, и отклоненія, которыя были, не превышали 0.1° . По этому-то, не имѣя болѣе подходящаго термометра, я и счелъ возможнымъ прибѣгнуть къ такому опредѣленію t. Всѣ приводимыя ниже опредѣленія t. глубинныхъ слоевъ воды на буйкахъ произведены описаннымъ образомъ.

Прозрачность воды опредѣлялась дискомъ Секки согласно инструкціи.

Осадки измѣрялись дождемѣромъ обычнаго типа съ воронкообразнымъ щитомъ.

Къ aneroidу и термометрамъ поправки были опредѣлены Екатеринбургской Магнитной и Метеорологической Обсерваторіей.

*) Термометръ Негретти и Замбра былъ отосланъ для ремонта.

бессиммте Temperatur stehen geblieben, wurde nach 8—10 Minuten die Zahl abgelesen.

Die Station besass kein specielles Thermometer zur Bestimmung der Temperatur der Tiefenschichten des Wassers*, so wurde letztere folgendermassen bestimmt: eine Wasserprobe wurde von einer bestimmten Tiefe mit Hilfe des Bathometers von Meier in eine Flasche, $\frac{1}{2}$ Liter Inhalts, genommen. Vor dem dass die Probe genommen werden musste, wurde das Bathometer mit der Flasche 5 Minuten lang im Wasser gehalten, damit seine Wände die Temperatur des umlegenden Wassers annehmen sollten. Unmittelbar nach den Herausholen des Bathometers und der Flasche in das Boot, wurde das obengenannte psychrometrische Thermometer in die Flasche gesteckt u. letztere in den Schatten gestellt. Maximum. nach $2\frac{1}{2}$ Minuten zeigte das Thermometer eine bestimmte Temperatur, die, auch indem sich das Thermometer noch in der Flasche befand, abgelesen wurde. Der Fehler einer solchen Temperaturbestimmung, wie die Beobachtungen gezeigt, ist bei einem Temperaturunterschied von $20-15^{\circ}\text{C}$ zwischen Wasser u. Luft nicht grösser als 0.2° ; bei geringerer Temperaturverschiedenheit stimmen die Temperaturen meistens mit den durch unmittelbare Beobachtungen erhaltenen überein, oder die Abweichungen waren nicht grösser als 0.1° . Da ich kein passenderes Thermometer besass, hielt ich es daher für möglich, zu diese Bestimmungen Zuflucht zu nehmen. Alle weiterhin angeführten Bestimmungen der t. der Tiefenschichten des Wassers an den Bojen sind nach der eben beschriebenen Art gemacht.

Die Durchsichtigkeit des Wassers wurde mit Hilfe des Diskus von Secchi laut Instruction bestimmt.

Die Niederschläge wurden mit Hilfe eines Regenmessers gewöhnlicher Art mit Trichter bestimmt.

Die Correctionen des Aneroids u. der Thermometer waren vom Jekaterinburger Magnetischen n. Meteorologischen Observatori-

*) Das Thermometer Negretti u. Zambra war zur Reparatur gesandt.

Привожу метеорологическія наблюденія и t. воды на поверхности озера за интересующій насъ въ данномъ случаѣ періодъ полностью, чтобы потомъ, сопоставивъ ихъ съ t. воды и содержаниемъ кислорода на глубинѣ, выяснитъ вліяніе погоды на послѣднія.

(См. табл. на ст. 58 и слѣд.)

На приложенной въ концѣ графикѣ сопоставлены содержаніе кислорода и t. глубинныхъ слоевъ воды съ метеорологическими наблюденіями. На оси абсциссъ отложены дни наблюденій, а на соответствующихъ осяхъ ординатъ—средняя t. воздуха и воды на поверхности озера и средняя скорость вѣтра по ежедневнымъ наблюденіямъ въ 3 срока независимо отъ его направленія. Выше надъ этими кривыми графически изображено количество найденнаго въ водѣ кислорода на буйкѣ № 1 такимъ образомъ, что глубина наблюденія отложена по оси ординатъ внизъ, а содержаніе кислорода для каждой глубины по оси абсциссъ вправо. Полученныя точки соединены и пространство между кривой и нулевой осью ординатъ закрашено красной краской (см. графику, приложенную въ концѣ). Точно такимъ же образомъ наложена на діаграммахъ кривая «а»; она соответствуетъ тому количеству кислорода, которое можетъ быть растворено въ водѣ при найденныхъ температурахъ, другими словами, тому количеству кислорода, которое содержитъ насыщенная воздухомъ прѣсная вода при найденной измѣреніями температурѣ воды и 760 м/м. давленія. Кривая на діаграммахъ проведена красной краской и является, слѣдовательно, предѣломъ, выше котораго въ обыкновенныхъ условіяхъ содержаніе кислорода въ водѣ при этихъ температурахъ не переступаетъ*).

*) Кривая «а» наложена по таблицѣ Винклера, приведенной на 326 стр. «Tiemann-Gärtner's Handbuch der Untersuchung und Beurteilung der Wässer».

um bestimmt. Ich führe die meteorologischen Beobachtungen u. die Temperaturen auf der Oberfläche des Sees für die uns interessierende Periode vollständig an, damit wir, sie mit den Wassertemperaturen u. dem Sauerstoffinhalt nebeneinander stellend, den Einfluss des Wetters auf die letzteren erklären könnten. (S. die Tabellen pp. 58 sq.)

In den am Ende beigelegten graphischen Darstellungen sind nebeneinander gestellt: der Sauerstoffgehalt u. die Temperatur der Tiefenschichten des Wassers mit den meteorologischen Beobachtungen. Auf der Abscisse finden wir die Tage der Beobachtungen, auf den entsprechenden Ordinaten—die mittlere Temperatur der Luft u. des Wassers auf der Oberfläche des Sees u. die mittlere Windstärke nach den alltäglichen Beobachtungen an den drei üblichen Terminen, unabhängig von seiner Richtung. Ueber dieser Curve ist graphisch die Quantität des im Wasser gefundenen Sauerstoffes derart dargestellt, dass die Tiefen der Beobachtungen längst der Ordinate nach unten abgetragen sind, der Sauerstoffgehalt für jede Tiefe dagegen längst der Abscisse nach rechts. Die dadurch erhaltenen Punkte sind verbunden u. der Zwischenraum zwischen der Curve u. der Ordinaten—Nullachse ist mit roter Farbe gedeckt. (Siche die Tafel). Gleichermassen ist auf den Diagrammen die Curve «a» entstanden; sie entspricht der Quantität von Sauerstoff, die im Wasser bei den beobachteten Temperaturen aufgelöst werden kann, mit andren Worten, der Quantität des Sauerstoffes, die durch Luft besättigtes Süßwasser bei einer durch Messungen bestimmten Temperatur u. 760 m/m. Druck enthält. Die Curve «a» ist auf den Diagrammen mit Farbe gemalt u. stellt, folglich, die Grenze dar, die der Sauerstoffgehalt des Wassers bei gewöhnlichen Umständen u. den angegebenen Temperaturen nicht überschreitet.*)

*) Die Curve «a» ist nach der Tabelle von Winkler abgetragen; letztere ist auf Seite 326 des „Tiemann-Gärtner'schen Handbuchs der Untersuchung u Beurteilung der Wässer“ angeführt.

Число по новому стилю. Datum Neuer St.	Анероидъ при 0°. Миллиметры. Aneroid bei 0°. Millimeter.				Температура воздуха. Градусы Цельзія. Temperatur der Luft. C.				Темп. воды на поверхнос. оз. Иртяшъ. Градусы Ц. Temperatur des Wass. auf der Oberfl. des Sees. C.				Облачность и вид. Bewölkungsgrad, Art	
	7	1	9	Среднее. Mittel.	7	1	9	Среднее. Mittel.	7	1	9	Среднее. Mittel.	7	1
Юль. Juli.														
8	742.8	742.9	743.0	742.9	17.6	21.9	18.4	19.3	20.4	22.9	23.2	22.2	0	3 Cu
9	43.0	41.7	40.0	741.6	18.0	26.2	21.4	21.9	21.5	22.2	23.0	22.2	1 S	2 CuS
10	38.5	37.4	38.2	738.0	19.7	25.3	20.6	21.9	21.0	22.8	23.0	22.3	2 Cu	10 CuS
11	39.7	40.2	39.2	739.7	19.8	26.2	21.1	22.4	21.2	23.1	21.1	21.8	5 S	8 Cu
12	36.0	32.2	31.3	733.2	19.2	25.2	19.1	21.2	21.4	22.0	22.0	21.8	10 N	4 Cu
13	29.4	27.9	29.9	729.1	18.2	20.8	15.2	18.1	20.4	22.1	21.1	21.2	10 S	10 Cu
14	29.2	29.5	31.2	730.0	13.2	15.4	14.2	14.3	19.0	19.4	19.4	19.3	10 S	10 S
15	31.4	31.8	32.8	732.0	15.4	21.4	17.2	18.0	17.9	20.6	19.6	19.4	1 CS°	5 Cu
16	35.3	36.0	36.5	735.9	14.8	21.6	16.4	17.6	19.0	21.4	21.2	20.5	4 CuS	4 CuS
17	38.0	37.3	35.8	737.0	18.4	25.1	19.8	21.1	20.4	22.2	23.0	21.9	10 C°	2 SCu
18	35.3	33.7	32.2	733.7	19.1	27.4	21.0	22.5	21.0	24.3	23.8	23.0	10 CS и Cu	2 SCu
19	30.7	30.7	34.0	731.8	19.8	25.0	24.2	23.0	22.5	24.0	22.2	22.9	4 C°	8 Cu
20	35.9	36.7	38.4	737.0	13.3	19.4	16.9	16.5	19.2	21.6	20.6	20.5	0	9 CuS
21	39.8	39.8	39.8	39.8	14.5	20.2	14.9	16.5	18.9	21.8	21.2	20.6	8 C	8 C C
22	39.3	37.6	36.8	737.9	15.9	23.2	19.5	19.5	19.9	22.3	22.8	21.7	10 C	10 C
23	35.6	35.2	35.0	735.3	19.4	30.0	22.2	23.9	21.2	22.9	22.4	22.2	10 S	10 S
24	33.2	30.9	30.3	731.5	19.6	17.0	16.6	17.7	21.1	20.2	19.6	20.3	10 N	10 N
25	29.5	31.7	33.1	731.4	15.8	17.4	18.4	17.2	19.8	19.0	19.2	19.3	10 N	10 N
26	34.9	36.5	38.4	736.6	17.0	18.0	17.4	17.5	18.2	18.2	17.8	18.1	10 S	10 N
27	39.1	40.0	41.2	740.1	18.2	18.6	20.2	19.0	17.3	19.9	21.0	19.4	3 C и CS	5 Cu
28	42.5	42.2	41.8	742.2	19.7	26.8	20.3	22.3	19.6	23.3	23.2	22.0	10 C	6 Cu
29	42.3	41.9	42.4	742.2	20.5	27.3	22.0	23.3	21.8	25.4	24.9	24.0	2 CS	8 Cu
30	43.8	43.6	43.3	743.6	21.0	26.0	21.9	23.0	22.9	26.0	25.6	24.8	3 CS	5 CuS
31	43.7	43.8	42.5	743.3	19.9	27.6	19.8	22.4	23.2	25.2	24.7	24.4	4 C	2 CuC
Авгст. Aug.														
1	42.7	42.2	41.4	742.1	23.0	30.0	24.6	25.9	22.7	26.4	27.0	25.4	3 Cu и Fr	5 CuS
2	40.9	40.2	39.6	740.2	22.9	—	22.4	—	25.2	28.8	27.4	27.1	7 SCu	8 Cu
3	36.7	34.4	37.3	736.1	21.4	20.0	15.6	19	25.6	25.6	22.7	24.6	10 S	10 N
4	37.8	37.0	36.7	737.2	14.2	19.1	17.0	16.8	21.0	21.6	22.1	21.6	10 S	10 CuS

Градусовъ.. попен.	Вѣтеръ. Wind.						Осадки. Niederschläg. Миллиметры. Millimeter.	ПРИМѢЧАНІЯ. REMERKUNGEN.
	7		1		9			
9	Скорость. Stärke	Направление. Richtung.	Скорость. Stärke	Направление. Richtung.	Скорость. Stärke	Направление. Richtung.		
1 C	5	N	5	NNE	1	SW	0	≡ п.
10 C	2	SE	3	ESE	3	E	0	△ п.
8 CuS	2	ESE	3	N	0	—	62.1	Т ² , К, ● р. [Цвѣтеніе воды оз. Иргяшъ обуславливается Gloiothrichia echinulata. Н. Надѣинскій]
—	5	NNW	1	ESE	—	W	0.1	● 1, р; Т р
10 N	7	WSW	7	S	2	W	0.8	● ° а, К р
10 S	2	WSW	3	NW	4	WSW	1.0	○ 1, 2 (Надъ водой въ большомъ колич. появились Stepophylax luctuosus Pfl. Н. Надѣинскій).
10 S	5	W	5	WNW	2	WNW	0	○ 1, 2
4 CuS	1	W	4	WNW	3	W	0	○ 1, 2
10 C	2	NW	2	N	1	NNE	0	○ 1, 2
5 S°	1	N	1	SSE	1	E	0	○ 1, △ п, 1. ≡ 1.
4 C°	1	S	2	SSE	1	W	0	○ 1, 2; △ п, 1. Карась и линь въ оз. Иргяшъ еще съ икрой.
10 CS	1	W	5	W	4	W	0	○ 1, Т а.
4 CuS	3	W	4	W	2	W	0	○ 1, 2; △ 1.
10 C ²	3	WSW	2	WNW	1	W	0	○ 1, 2.
10 C	1	S	3	NNW	2	NE	0	○ 1, 2; △ 1.
10 N	3	SE	0	—	2	NE	1.8	К р, ● ° 3.
10 N	2	NE	9	N	2	E	26.2	● ° п, 1 и 3; ● р.
10 S	6	NNE	4	NE	8	N	11	● п, 1, а и 2; ≡ 1.
10 S	12	N	14	N	7	NNE	0.8	● а, ● ° 2 и р. Вѣтеръ замѣчательно ровный.
3 CS	8	N	9	NNW	4	NNE	0	○ 1; △ 3.
10 C	3	NW	2	N	1	NNW	0	○ 1, 2; △ 1, 3.
2 CS	1	NNW	2	NW	2	NNW	1.1	○ 1, 2; △ 1, 3.
6 CS	2	N	2	N	1	S	0	○ 1, 2; △ 1. Сильн. побурѣніе Gaiotrichia echinulata. Н. Надѣинскій.
10 CS	1	S	1	NNE	2	SSW	0	≡ п; △ 1, 3; ○ 1, 2; К р.
10 S	2	WSW	2	N	1	WSW	0.3	○ 1; △ 1; Т 2.
10 CS	3	N	3	N	1	NE	0	● п; ○ 2; △ 3.
4 CuS	1	SSE	16	N	7	NW	6.3	△ 1; ●, ▲, К 2. *)
8 S	3	WNW	2	NNE	1	ENE	2.3	△ 1, 3.

*) ▲ 12 ч. 55 м.—12 ч. 58 м. р. Средній вѣсъ градины 3.8 грамма; отдѣльныя же градины до 4.6 мм. Градомъ въ лабораторіи разбило окна.

Число по ново- му стилю. Datum Neuer St.	Анероидъ при 0°. Милли- метры. Aneroid bei 0°. Milli- meter.				Температура воздуха. Градусы Цельзія. Temperatur der Luft. C.				Темп. воды поверхности оз. Иртышъ. Градусы Ц. Temperatur der Wass auf der Oberfl. des Sees. C.				Облачность и вид Bewölkungsgrad, Art	
	7	1	9	Сред- нее. Mittel.	7	1	9	Сред- нее. Mittel.	9	1	7	Сред- нее. Mittel.	7	1
5	736.1	735.1	734.9	735.4	14.0	15.6	—	—	20.7	20.0	20.2	20.3	10 S	10 N
6	31.0	28.5	26.6	28.7	—	—	—	—	18.2	16.8	15.4	16.8	10 N	10 N
7	24.9	26.4	29.5	26.9	—	—	11.2	—	14.4	14.8	14.4	14.5	10 N	10 N
8	31.0	33.0	35.5	33.2	11.2	16.6	14.0	13.9	14.7	16.0	16.3	15.7	10 S	5 Cu
9	37.6	38.2	39.1	38.3	13.3	19.4	12.4	15.0	14.8	17.4	17.5	16.6	10 CS	6 C, Cu
10	39.3	37.5	34.7	37.2	12.4	18.7	16.4	15.8	16.6	17.8	18.0	17.5	5 CS	10 C
11	33.1	32.1	31.1	32.1	15.9	18.5	15.5	16.6	17.4	18.1	18.0	17.8	10 N	10 N
12	32.1	31.0	30.8	31.3	18.5	23.6	13.7	18.6	17.4	20.2	19.2	18.9	10 CuS	7 CuS
13	31.0	32.5	33.9	32.5	13.4	17.5	10.4	13.8	18.2	18.7	12.8	16.6	3 Cu	10 CuS
14	34.9	33.8	34.4	34.4	12.4	19.6	15.6	15.9	16.0	18.0	18.0	17.3	2 S	8 Cu
15	34.7	33.8	34.1	34.2	14.2	22.6	18.2	18.3	17.4	18.0	18.4	17.9	10 S	10 CS

Оз. Иртышъ

5 июня Juni 7—8 h. p.

На поверхности (Oberfläche) +15.9 ° C

1 метръ 15.8
1.8 » 15.8
2.75 » 15.8

3.2 метр. 15.6°
3.7 » 14.6
4.6 » 14.3
5.5 » 13.8

See Irtyasch. Boje № 1.

Число наблюдёнія. Datum d. Beobacht.	Часть наблюдёнія. Stunde der Beobacht.	Вѣтеръ и сила. Richtung u. Stärke.	Облачность. Bewölkungsgrad.	Прозрачность воды. Метры. Durchsichtigkeit d. Wasses. Meter.	t воздуха въ тѣни на лодкѣ. C. t der Luft im Schat- ten im Boot. C.	Содержаніе O ₂ въ ‰ при 0° и 760 m/m давления. Sauerstoffgehalt in ‰ bei 0° 760 m/m Druck.				На поверхн. во Auf d. Oberfl. d.	
						4.6 М.	9.1 М.	13.75 М.	На попер. Auf d. Oberfläch.	t воды. t der Wassers.	Сод. O ₂ въ ‰ при 0° и 760 m/m д. Sauerst. in ‰ bei 0° u. 760 m/m
15/VII	3 ¹ / ₄ -4 ¹ / ₄ p.	NW 3	8 Cu	—	19.6	6.18	6.39	2.35	6.09	19.7	—
19/VII	10 ³ / ₄ a.	NW 4	6 Cu	2.6	22.1	—	—	—	—	21.5	—
22/VII	9 ³ / ₄ -11 a.	E 2	10 C	—	24.7	—	—	—	—	20.6	6.36
28/VII	10 ³ / ₄ -12 a.	N 2	4 Cu	2.25	23.5	—	—	—	—	20.6	6.28
31/VII	11-12 a.	S 1	10 C	1.4	29.3	—	—	—	—	25.2	8.94
3/VIII	11-12 ¹ / ₄ a.	SW 2	9 Cu	1.1	26.8	—	—	—	—	24.9	9.81
9/VIII	10 ³ / ₄ -11 ¹ / ₄ a.	WNW 4	10 CCu	2.1	19.6	—	—	—	—	17.6	6.46
15/VIII	10 ³ / ₄ -11 ¹ / ₂ a.	S 2	10 S	2.1	17.4	—	—	—	—	17.9	6.86

Вѣтеръ. Wind.	Вѣтеръ. Wind.						Осадки. Niederschlag. Миллиметры. Millimeter.	ПРИМѢЧАНІЯ. REMERKUNGEN.
	7	1		9				
Скорость. Stärke	Направление. Richtung.	Скорость. Stärke	Направление. Richtung.	Скорость. Stärke	Направление. Richtung.	Скорость. Stärke	Направление. Richtung.	
15.8	2 ENE	3 E	5 ENE	15.8	● п, 1.			
32.6	5 ENE	20 больше NNE	16 NNE	32.6	● 1.			
4.3	20 больше NNE	16 WNW	20 больше NW	4.3	● 1 [Замѣтно исчезновение Gloiothrichia undulata. Н. Надѣинскій]. △ 3.			
0	9 WNW	12 NW	5 W	0	○ 1, 2; △ 1; 3.			
0	3 W	4 NNW	1 SW	0	○ 1, 2.			
0	1 SSE	4 SE	3 SE	0	○ 1, 2.			
0.2	5 SW	3 SSE	1 S	0.2	● 1, 2; ● ° а.			
1.1	1 SW	3 W	1 W	1.1	○, △ 1; T 2; ≤ 3.			
0.1	7 WSW	3 W	0 —	0.1	● п.			
0.2	3 WSW	3 SW	1 S	0.2	[Цвѣтеніе воды, второе, обуславливаемое Melosira varians. Н. Надѣинск.] △ 1; ○ 2.			
0	2 SW	3 SSE	1 WNW	0				

Б у е к ъ № 1. Воје № 1.

6.0 метр.	13.5	11.0 метр.	11.8	} Неопредѣлены. Помѣшала буря. } Nicht bestimmt wegen Sturm.
6.9 „	13.0	12.8 „		
7.7 „	12.4	14.7 „		
9.1 „	12.2	Дно (Boden)	15.1 метровъ.	

Озеро Иртяшъ. Букъ № 1.

глубинѣ 3.7 М. In der T. von 3.7 M.	глубинѣ 7.4 М. In der T. von 7.4 M.	глубинѣ 11.0 М. In der T. von 11.0 M.	глубинѣ 14.7 М. In der T. von 14.7 M.	Примѣчаніе. Anmerkungen.				
t der Wassers. Сод. Озвѣ въ ‰ при 0° и 760 м/м д. Sauerst. in ‰ bei 0° u. 760 m/m Druck.	t der Wassers. Сод. Озвѣ въ ‰ при 0° и 760 м/м д. Sauerst. in ‰ bei 0° u. 760 m/m Druck.	t der Wassers. Сод. Озвѣ въ ‰ при 0° и 760 м/м д. Sauerst. in ‰ bei 0° u. 760 m/m Druck.	t der Wassers. Сод. Озвѣ въ ‰ при 0° и 760 м/м д. Sauerst. in ‰ bei 0° u. 760 m/m Druck.					
—	—	—	—					
21.3	19.8	18.7	16.7	T на югѣ. T im 5.				
20.3	6.40	19.8	6.26	18.5	3.94	17.0	1.07	○
19.6	5.83	19.5	5.77	19.4	5.82	19.2	5.48	○
20.9	7.23	19.7	5.86	19.4	5.41	18.9	3.55	Вода сильно цвѣтеть. Das Wasser blüht stark.
20.5	6.88	19.7	5.41	19.6	5.45	19.0	4.07	Цвѣт. воды. T на N. K къ конц. наблюдения; буря, вѣтеръ N. 14. Blühen des Wassers. T im N. K zum Ende der Beob., St. Wind N. 14.
17.6	6.71	17.4	6.86	17.4	6.72	17.2	6.68	○
17.9	—	17.9	6.60	17.9	7.01	17.6	6.92	○

See Jrtjasch Boje № 2.

Число наблюдений. Datum der Beobachtung.	Часть наблюдения. Stunde der Beobachtung.	Вѣтеръ. Направление и сила. Wind. Richtung und Stärke.	Облачность. Bewölkungsgrad.	t воздуха въ тѣни на лодкѣ С. t der Luft im Sahatten im Bot. С.	Прозрачность воды. Durchsichtigkeit.	На поверхн. воды. Auf der Oberfl. des Sees.		На глубинѣ 1·8 М. In der Tiefe von 1·8 М.		На глубинѣ 3·7 М. In der Tiefe von 3·7 М.	
						t воды. t der Wassers.	Содерж. О ₂ въ 0° при 0° и 760 м/м д. Sauerst. in 0° bei 0° u. 760 m/m Dr.	t воды. t der Wassers.	Содерж. О ₂ въ 0° при 0° и 760 м/м д. Sauerst. in 0° bei 0° u. 760 m/m Dr.	t воды. t der Wassers.	Содерж. О ₂ въ 0° при 0° и 760 м/м д. Sauerst. in 0° bei 0° u. 760 m/m Dr.
2/viii	3-4 1/2 p.	NNE 3	8 Cu	25·9	1·1	26·5	10·89	24·7	—	20·9	—
9/viii	5 1/4-6 1/3 p.	NW 4	2 C. Cu	19·6	2·1	17·9	6·55	—	—	—	—
15/viii	1 1/4-8 1/4 p.	SSE 1	10 S	19·1	1·5	18·1	7·50	—	—	—	—

Сокращенныя обозначенія въ примѣчаніяхъ и въ записяхъ наблюдений.

Формы облаковъ:

Cu обозначаетъ кучевыя облака.
S " слоистыя
C " перистыя
N " дождевыя

Сочетанія этихъ сокращеній обозначаютъ различныя промежуточныя формы.

1 обозначаетъ 1-й срокъ наблюдения (7 ч. утра).
2 " 2-й " " (1 ч. дня).
3 " 3-й " " (9 ч. вечера).
h " часы.
a обознач. время между 1 и 2 наблюдениями.
p " " " 2 и 3 "
n " " " 3 и 1 "

● = дождь.
▲ = градъ.
☉ = близкая гроза.
☽ = отдаленная гроза.
☼ = сіяніе солнца.
☁ = роса
☁ = поземный туманъ.

Показаніемъ ° отмѣчены явленія слабой, а ° сильной степени.

Озеро Иртяшъ. Букъ № 2.

глубинѣ In der Tiefe von	На глубинѣ 11·0 М. In der Tiefe von 11·0 М.		На глубинѣ 12·8 М. In der Tiefe von 12·8 М.		На глубинѣ 14·7 М. In der Tiefe von 14·7 М.		На глубинѣ 15·6 М. In der Tiefe von 15·6 М.		На глубинѣ 16·0 М. In der Tiefe von 16·0 М.		На глубинѣ 16·5 М. In der Tiefe von 16·5 М.		Примѣчания. Anmerkungen.
	t воды. t der Wassers.	Содерж. О ₂ въ ‰ при 0° и 760 м/м Др. Sauerst. in ‰ bei 0° u. 760 m/m Dr.	t воды. t der Wassers.	Содерж. О ₂ въ ‰ при 0° и 760 м/м Др. Sauerst. in ‰ bei 0° u. 760 m/m Dr.	t воды. t der Wassers.	Содерж. О ₂ въ ‰ при 0° и 760 м/м Др. Sauerst. in ‰ bei 0° u. 760 m/m Dr.	t воды. t der Wassers.	Содерж. О ₂ въ ‰ при 0° и 760 м/м Др. Sauerst. in ‰ bei 0° u. 760 m/m Dr.	t воды. t der Wassers.	Содерж. О ₂ въ ‰ при 0° и 760 м/м Др. Sauerst. in ‰ bei 0° u. 760 m/m Dr.	t воды. t der Wassers.	Содерж. О ₂ въ ‰ при 0° и 760 м/м Др. Sauerst. in ‰ bei 0° u. 760 m/m Dr.	
35	19·4	4·95	19·1	—	17·9	2·18	—	1·85	—	2·69	17·6	—	⊙
65	—	6·56	—	—	—	6·42 *)	—	6·44	17·6	6·24	—	—	⊙
	17·8	6·45	—	—	17·7	—	—	—	17·3	6·47	—	—	—

*) Параллельное опредѣленіе дало 6·48 ‰.
Eine zweite Bestimmung hat 6·48 ‰ gegeben.

Verkürzungen in den Anmerkungen u Beobachtungen.

Cu bedeutet Cumulus Wolken.
S " Stratus "
C " Cirrus "
N " Nimbus "

Zusammensetzungen dieser Verkürzungen bedeuten verschiedene Zwischenstadien.

- 1 bedeutet den ersten Beobachtungstermin (7 Uhr Morgens).
- 2 " " zweiten " (1 " Tags).
- 3 " " dritten " (9 " Abends).
- h = Stunden.
- a bedeutet die Zeit zwischen d. 1-ten u 2-ten Beobachtungstermin.
- p " " " " " 2 " 3 " "
- n " " " " " 3 " 1 " "
- = Regen.
- ▲ = Hagel.
- ☉ = Nahes Gewitter.
- ☼ = Entferntes Gewitter.
- ☉ = Sonnenschein.
- ☾ = Tau.
- ☁ = niedriger Nebel.

Das Zeichen 0 bedeutet ein schwaches, 2 ein starkes Stadium einer Erscheinung.

Кривая «в» на диаграммах представляет разницу t воды сравнительно съ t на днѣ. Изъ найденной t верхнихъ и среднихъ слоевъ я вычелъ наименьшую t придоннаго слоя воды, найденную въ тотъ же день, и разницу для каждой глубины нанесъ на диаграммы (кривая «в») вмѣстѣ съ количествомъ кислорода.

Совершенно такимъ же образомъ на приложенной графикѣ ниже буйка 1 изображено содержаніе кислорода и разни́ца температуръ, найденныхъ на буйкѣ 2-мъ 2, 9 и 15 августа.

Просматривая цифры и диаграммы результатовъ анализа воды на кислородъ, видимъ, что количества кислорода вблизи дна въ разные сроки наблюденія сильно колеблются, такъ, на примѣръ, на буйкѣ 1-мъ 22 іюля на глубинѣ 14.7 метра количество кислорода равно 1.07% , вода же съ поверхности до 7.4 метра вполне насыщена; шесть дней же спустя, 28 іюля, вода насыщена только у самой поверхности, въ остальныхъ же глубинахъ содержаніе кислорода выравнилось и стало нѣсколько ниже предѣльнаго. 31 іюля, 2 и 3 августа характеръ распредѣленія кислорода уже опять совершенно другой: у дна значительно убываетъ, а на поверхности увеличивается. Если поверхностно взглянуть на эти диаграммы, то можетъ показаться, что кислородъ изъ нижнихъ слоевъ ушелъ въ верхніе, почему въ первыхъ его стало меньше, а во вторыхъ больше предѣльныхъ количествъ. Такъ ли это въ самомъ дѣлѣ?

Пользуясь приводимымъ матеріаломъ и, главнымъ образомъ, графикой, на которую въ каждомъ случаѣ не буду даже ссылаться, прослѣдимъ погоду за все интересующее насъ время и попытаемся установить, если существуетъ, зависимость между ней и составомъ воды; попытаемся выяснитъ условія «дыханія» Иртыша. При этомъ буду держаться такого порядка, что сначала разсмотрю погоду въ промежутокъ времени между двумя выѣздами

Die Curve «b» auf den Diagrammen stellt den Unterschied der Temperatur des Wassers mit derjenigen am Seeboden vor. Von der beobachteten Temperatur der höchsten u. mittleren Wasserschichten habe ich die an demselben Tage beobachtete Minimaltemperatur der Bodenschichte abgezogen, u. den Rest für jede entsprechende Tiefe nebst dem Sauerstoffgehalt auf die Diagramme gebracht (die Curve «b»). Ganz ebenso stellt die Graphik unter derjenigen für die Boje № 1, den Sauerstoffgehalt u. den Unterschied der Temperaturen vor, die den 2, 9 u. 15 August an der Boje № 2 beobachtet worden waren.

Die Zahlen u. Diagramme der Resultate der Wasseranalysen auf den Sauerstoffgehalt hin studierend, sehen wir, dass die Quantitäten des Sauerstoffes an den verschiedenen Beobachtungsterminen in der Nähe des Seegrundes stark variiren. So ist, z. B., auf d. Boje № 1 am 20 Juli in einer Tiefe von 14.7 Metern der Sauerstoffgehalt gleich 1.07% , das Wasser von der Oberfläche an bis 7.4 M. Tiefe dagegen vollkommen gesättigt; sechs Tage später, am 28 Juli, ist das Wasser nur ganz dicht an der Oberfläche gesättigt, in allen anderen Tiefen hat sich der Sauerstoffgehalt ausgeglichen u. steht etwas unter dem Grenzgehalt. Am 31 Juli, 2 u. 3 August ist der Charakter der Sauerstoffverteilung schon wieder ein ganz anderer: geringer werdend zum Seegrunde hin, zur Oberfläche dagegen wachsend. Wenn man diese Diagramme oberflächlich betrachten würde, könnte es einem scheinen, dass der Sauerstoff aus den unteren Schichten in die oberen hinübergegangen, dass in den ersteren sein Gehalt kleiner, in den letzteren grösser als der Grenzgehalt geworden wäre. Ist es so de facto? Uns des hier angeführten Materials bedienend, hauptsächlich der graphischen Darstellungen, die ich in jedem einzelnen Fall nicht mal zu betonen gedenke, wollen wir das Wetter des ganzen uns interessierenden Zeitraumes genau verfolgen u. dem Zusammenhang, wenn er überhaupt vorhanden ist, zwischen dem Wetter u. dem Bestande des Wassers, die «Athembedingungen» des Irtyasch,

на боекъ, а потомъ уже результатъ послѣдующаго анализа воды на кислородъ и т. воды.

Первому выѣзду 15 іюля предшествовала первая половина циклона; господствуютъ слабые юго-восточные вѣтры, постепенно переходящіе въ WNW. Сильно развита грозовая дѣятельность; преобладаютъ формы кучевыхъ облаковъ; во время грозъ выпадаютъ значительные осадки: за 4 дня съ 10 по 13 іюля, выпало 64,0 м/м. осадковъ, изъ нихъ въ одинъ день 10 іюля 62,1 м/м. Наименьшее давленіе приходится на 14 іюля (729,2 м/м). Т. воздуха, совпадающая съ 9 по 12 іюля съ т. воды на поверхности озера, падаетъ съ 19—20° до 13°.2, при чемъ термическій минимумъ совпадаетъ съ барометрическимъ.

Какъ видно изъ діаграммъ, 15 іюля содержаніе кислорода въ водѣ съ поверхности до 9,1 метра весьма ровное и колеблется отъ 6,09 до 6,39 ‰; на глубинѣ же 13,75 метра падаетъ до 2,35 ‰.

Послѣ 15-го іюля наступаютъ ясные солнечные дни при повышающемся барометрѣ, который къ 21 числу достигаетъ своей нормы; дуютъ еще болѣе слабые N и W вѣтры; т. воздуха и воды постепенно поднимаются и 19 іюля выравниваются, послѣ чего т. воздуха рѣзко падаетъ къ 20 числу и остается низкой до самаго дня выѣзда на боекъ 22 іюля. Т. воды на поверхности озера падаетъ одновременно, но менѣе рѣзко, оставаясь съ 20 по 22 іюля около 4° выше т. воздуха и т. придоннаго слоя воды.

Содержаніе кислорода въ водѣ хотя и показываетъ нѣкоторое уменьшеніе противъ найденнаго 15 іюля въ нижнихъ слояхъ, но общій характеръ его распредѣленія, точно также и т. воды, насколько можно судить по ея опредѣленіямъ 19 и 22

festzustellen versuchen. Hierbei werde ich mich an folgende Ordnung halten: Anfangs werde ich das Wetter im Zeitraum zwischen zwei Fahrten zur Boje studiren, dann die Resultate der nachfolgenden Sauerstoffanalysen u. die Temperaturen des Wassers.

Der ersten Fahrt am 15 Juli war die erste Hälfte des Cyclons vorausgegangen; es herrschten schwache SE Winde, die allmählich in WNW übergingen. Die Gewittertätigkeit war stark entwickelt; die dominirende Form der Wolken waren Cumuluswolken; die Gewitter wurden von starken Niederschlägen begleitet: in 4 Tagen, von 10 bis 13 Juli, 64.0 m/m., davon allein am 10 Juli 62.1 m/m. Den minimalen Luftdruck finden wir am 14 Juli (729.2 m/m.). Die Temperatur der Luft, die vom 9—12 Juli mit derjenigen des Wassers auf der Seeoberfläche übereinstimmt, fällt von 19—20° bis 13°.2, wobei das thermische Minimum mit dem barometrischen zusammenfällt.

Wie aus den Diagrammen zu sehen ist, ist der Sauerstoffgehalt des Wassers von der Oberfläche an bis 9.1 Met. Tiefe ein sehr gleichmässiger, zwischen 6.09—6.39‰ variirend; in der Tiefe von 13.75 Meter fällt diese Zahl dagegen bis 2.35‰.

Nach dem 15 Juli stellen sich schöne sonnige Tage ein bei steigendem Barometer, das zum 21-sten seine Norm erreicht; es wehen noch viel schwächere N u. W Winde. Die Temperaturen der Luft u. des Wassers steigen allmählich, fallen am 19 Juli zusammen, dann fällt die Temperatur der Luft gegen den 20-sten plötzlich u. bleibt bis zum Tage der Fahrt zur Boje am 22 Juli niedrig. Gleichzeitig, wenn auch weniger plötzlich, fällt auch die Temperatur des Wassers auf der Seeoberfläche, bleibt aber vom 20—22 Juli ca 4° höher als die Temperaturen der Luft u. der dem Seeboden nahen Wasserschichten.

Obgleich der Sauerstoffgehalt des Wassers einige Verringerung im Vergleich zu dem am 15 Juli in den unteren Schichten gefundenen zeigt, ist der allgemeine Charakter seiner Verteilung, wie auch die Temp. des Wassers, soweit man nach den Beobach-

іюля, остались безъ значительныхъ пере-
мѣнъ: съ поверхности до 7·4 метра вода
вполнѣ насыщена кислородомъ, и только
нижніе слои значительно уклоняются въ
сторону его уменьшенія; небольшое охлаж-
деніе воды на 0·9—1° у буйка замѣчаемъ
только въ поверхностномъ слоѣ воды до
глубины 3·4 метра, но все таки еще вода
на поверхности на 4·6° теплѣе чѣмъ у дна.

Съ 23 іюля погода рѣзко мѣняется;
барометръ быстро падаетъ къ 25 числу до
729·5 м/м. съ тѣмъ, чтобы также быстро
подняться до 742·2 м/м. къ 28 іюля. Сто-
итъ дождевая погода, хотя дожди не отли-
чаются особенной силой. Дуютъ очень
устойчивые сѣверные вѣтры, достигающіе
скорости до 14 метровъ въ 1 сек. Средняя
t. воздуха колеблется незначительно въ
первые дни; термическій минимумъ опять
совпадаетъ съ барометрическимъ 25 іюля,
послѣ чего начинается послѣдовательное
замѣтное повышеніе t. ко дню выѣзда на
букъ 1, 28 іюля.

Температура воды на поверхности
озера слѣдуетъ, нѣсколько опаздывая, за t.
воздуха и минимумъ ея приходится на 26
число, послѣ чего круто забирается одно-
временно съ t. воздуха кверху, при чемъ
кривая ея *пересѣкаетъ кривую t. воды
придонныхъ слоевъ воды*, другими словами,
t. воды на поверхности озера по срочнымъ
наблюденіямъ падаетъ ниже t., имѣющей-
ся въ придонныхъ слояхъ.

Распредѣленіе t. воды и содержаніе
кислорода у буйка 28 іюля уже даютъ
совершенно другую картину, чѣмъ въ пер-
вые два выѣзда: t. на днѣ, 11·0 и 7·4 метра
почти одинакова (разница на 0·3°С.); толь-
ко на поверхности она выше данной на
0·4—1°. Содержаніе кислорода на всѣхъ глу-
бинахъ выравнялось, причемъ вода вполнѣ
насыщена только въ самомъ поверхност-

тungen am 19 u 22 Juli urteilen kann,
ohne grosse Veränderungen geblieben: von
der Oberfläche an bis 7·4 M. Tiefe ist das
Wasser mit Sauerstoff vollkommen gesät-
tigt, nur in den tiefsten Schichten ist
sein Gehalt bedeutend geringer; ein geringes
Erkalten des Wassers (0·9—1°) an der Boje
ist nur in der obersten Wasserschichte bis
zur Tiefe von 3·4 Metern zu bemerken,
trotzdem ist das Wasser der Oberfläche
doch noch 4·6° Wärmer als am Seeboden.

Vom 23 Juli an verändert sich plötz-
lich das Wetter; das Barometer fällt bis
zum 25 Juli stark bis 729·5 m/m, um
ebenso schnell zum 28 Juli zu steigen,
die Höhe von 742·2 m/m erreichend. Das
Wetter ist regnerisch, obgleich die Nie-
derschläge nicht besonders stark sind. Es
wehen sehr ständige Nordwinde, die eine
Stärke von 14 Metern in der Secunde erreichen.
Die Mittlere Temperatur der Luft variirt in
den ersten Tagen unbedeutend; das thermische
Minimum fällt wieder am 25 Juli mit dem
barometrischen zusammen; von diesem Tage
an steigt das Thermometer merklich bis zur
nächsten Fahrt zur Boje № 1 am 28 Juli.

Die Temperatur des Wassers an der
Oberfläche des Sees folgt, etwas verspätend,
der Temperatur der Luft, ihr Minimum fällt
auf den 26-ten, wonach sie, gleichzeitig
mit der Temperatur der Luft, plötzlich steigt,
wobei die ihr entsprechende Curve *diejenige
der Temperatur des Wassers der dem Boden
nahen Wasserschichten schneidet*, mit anderen
Worten, fällt die Temperatur des Wassers auf
der Seeoberfläche, nach den Beobachtungen
an den üblichen drei Terminen schliessend,
tiefer als diejenige der dem Seeboden nahen
Schichten.

Die Verteilung der Temperatur des
Wassers u. des Sauerstoffgehalts an der Boje
stellt am 28 Juli schon ein ganz andres Bild
vor, als bei den zwei ersten Fahrten: die
Temperatur am Seeboden, in der Tiefe von
11·0 Met. u. 7·4 Met. ist fast dieselbe (ein
Unterschied von 0·3°С.); an der Oberfläche
nur ist sie 0·4° bis 1° höher. Der Sauerstoff-
gehalt hat sich in allen Schichten ausgegli-

номъ слоѣ. Во всѣхъ же остальныхъ оно разнится между собою только на 0.35% и, въ общемъ, нѣсколько ниже предѣльнаго количества.

Ясно, что въ разсматриваемый промежутокъ времени произошло полное смѣшеніе верхнихъ слоевъ съ нижними; а такъ какъ нижніе слои были передъ тѣмъ довольно сильно обѣднены кислородомъ, то послѣ смѣшенія содержаніе кислорода стало ниже, чѣмъ было въ среднихъ и верхнихъ слояхъ и только на самой поверхности, непосредственно соприкасающейся съ воздухомъ, наблюдаемъ полное насыщеніе воды.

Какъ видимъ, и *t.* воды выравнялась и только въ верхнемъ слоѣ она нѣсколько выше, чѣмъ въ нижнихъ, такъ какъ за послѣдніе два дня поверхностный слой, какъ видно изъ графики, успѣлъ за 27 и 28 іюля немного нагрѣться вновь. (См. кривую *t.* воды на поверхности озера по срочнымъ наблюденіямъ за 22—28 іюля).

Слѣдующіе три дня стоитъ давленіе выше нормы; устанавливается ясная, жаркая погода при слабыхъ сѣверныхъ вѣтрахъ, средняя *t.* воды на поверхности держится нѣсколько выше 24° . Вода сильно зацвѣтаетъ.

Характеръ распредѣленія кислорода и *t.* въ водѣ за эти три дня измѣнились замѣтнымъ образомъ; въ поверхностныхъ слояхъ *t.* воды значительно повысилась (на 4.6° на поверхности и на 1° на 3.7 метра), на 7.4 метра увеличилась на 0.2° , а на днѣ уменьшилась на 0.3° и разница между этими глубинами возросла до 0.8° (22 іюля была 0.3°). Содержаніе кислорода не измѣнилось только въ среднихъ слояхъ, гдѣ осталось прежнее количество нѣсколько ниже предѣльнаго (на 0.5 — 0.6%).

На днѣ количество кислорода уменьшилось съ 5.48 на 3.55% и стало, т. обр., значительно меньше предѣльнаго; въ верх-

chen, wobei das Wasser nur ganz an der Oberfläche vollständig gesättigt ist. In allen anderen Schichten ist der Unterschied als nur 0.35% u., im Ganzen, etwas niedriger als der Grenzgehalt.

Klar ist, dass in diesem Zeitraum die oberen u. unteren Wasserschichten sich vollkommen vermischt haben; da aber die unteren Schichten recht sauerstoffarm gewesen, so ist der Sauerstoffgehalt der mittleren u. oberen Schichten nach der Vermischung niedriger geworden, als es früher der Fall war, u. nur ganz an der Oberfläche, die unmittelbar mit der Luft in Berührung kommt, können wir vollkommene Sättigung des Wassers beobachten.

Die Temperatur des Wassers hat sich, wie wir es sehen, auch ausgeglichen; nur in der obersten Schichte ist sie etwas höher, als in den unteren, da erstere in den letzten zwei Tagen, wie wir es aus der graphischen Darstellung ersehen können, am 27 u. 28 Juli wieder etwas wärmer geworden (Siehe die Curve der Wassertemperatur auf der Seeoberfläche vom 22—28 Juli zusammengestellt nach den Beobachtungen an den drei üblichen Terminen). Der Luftdruck an den nächsten drei Tagen ist über der Norm; es ist klares heisses Wetter bei schwachem Nordwind; die mittlere Temperatur des Wassers auf der Oberfläche hält sich etwas höher als 24° . Das Wasser fängt stark an zu blühen.

Der Charakter der Verteilung im Wasser des Sauerstoffs u. der Temperatur hat sich merklich verändert; in den oberen Wasserschichten ist die Temperatur bedeutend gestiegen (4.6° höher auf der Oberfläche u. 1° in einer Tiefe von 3.7 Metern); in der Tiefe von 7.4 Metern ist die Temperatur gestiegen (0.2° höher), am Seeboden um 0.3° gefallen, wobei der Unterschied zwischen diesen zwei Tiefen bis 0.8° gewachsen ist (am 22 Juli war er 0.3°). Der Sauerstoffgehalt ist nur in den mittleren Schichten, wo er etwas unter dem Grenzgehalt gewesen (0.5 — 0.6% niedriger), unverändert geblieben. Am Seeboden ist der Sauerstoffgehalt kleiner geworden (von 5.48 bis auf 3.55%), ist also be-

нихъ же слояхъ увеличилось съ 6·28 до 8·94^{0/00} на поверхности и 5·83 до 7·23^{0/00} на глубинѣ 3·7 метра.

Насыщенная вода при t. 25—21°, ка-кая наблюдалась мною на поверхности и на глубинѣ 3·7 метра, по Винклеру содержитъ 5·78 и 6·23^{0/00} кислорода; такимъ образомъ, мы видимъ, что найденныя мною количества кислорода на поверхности больше на 3^{0/00}, а на 3·7 метра на 1^{0/00} того количества, которое обыкновенно бываетъ въ насыщенной водѣ.

Кислородъ изъ нижнихъ слоевъ ушелъ, конечно, не вверхъ: вода не выдѣляетъ раствореннаго въ ней нормальнаго количества кислорода; его уменьшеніе всегда происходитъ только подъ вліяніемъ химическихъ и біологическихъ процессовъ, въ данномъ случаѣ, несомнѣнно, разложенія грунта. Увеличеніе же кислорода въ верхнихъ слояхъ обязано своимъ происхожденіемъ *цвѣтенію воды*; зеленыя части водорослей подъ вліяніемъ свѣта ассимилируютъ углекислоту и выдѣляютъ свободный кислородъ; въ разсматриваемое же время вода сильно зацвѣла, такъ что прозрачность упала для диска Секки до 1·4 метра.

Въ слѣдующіе дни по 3-е августа устанавливается самая жаркая погода за все лѣто. Къ крайнему моему сожалѣнію, въ метеорологическихъ наблюденіяхъ оказалась не записанной t. воздуха въ 1 час. дня 2 августа и кривая на этотъ день прерывается.

Въ эти дни сильно развита грозовая дѣятельность при постепенно понижающемся барометрѣ. Значительныхъ осадковъ, впрочемъ, нѣтъ. Дуютъ слабые сѣверные и западные вѣтры. Дни ясные, солнечные.

T. воды на поверхности круто забирается кверху, достигая своего максимума за цѣлое лѣто 2 августа въ 1 час. дня

deutend unter der Norm; in den oberen Schichten ist er dagegen gestiegen von 6·28 auf 8·94^{0/00} auf der Oberfläche u. von 5·83 auf 7·23^{0/00} in der Tiefe von 3·7 Metern.

Bei einer Temperatur von 25—21°, die ich auf der Oberfläche u. in der Tiefe von 3·7 Metern beobachtet habe, enthält das gesättigte Wasser, nach Winkler, 5·78 u. 6·23^{0/00} Sauerstoff; so sind also die von mir beobachteten Sauerstoffgehalte auf der Oberfläche um 3^{0/00} u. in der Tiefe von 3·7 Metern um 1^{0/00} höher, als es gewöhnlich im gesättigten Wasser der Fall ist.

Aus den unteren Schichten ist der Sauerstoff fort, natürlich, nicht in die oberen übergegangen: das Wasser teilt die in ihm aufgelöste normale Quantität von Sauerstoff nicht aus; die Verringerung seines Gehalts geht immer nur unter dem Einfluss von chemischen u. biologischen Processen vor sich; im unserem Fall unter dem Einfluss der Zersetzung des Seebodens. Die Vergrößerung aber des Sauerstoffgehaltes in den oberen Schichten findet seinen Ursprung im *Blühen des Wassers*; die grünen Teile der Algen assimilieren unter dem Einfluss der Lichtstrahlen Kohlensäure, teilen dagegen freien Sauerstoff aus; im Laufe des betreffenden Zeitraumes fing das Wasser stark an zu blühen, so dass seine Durchsichtigkeit, mit Hilfe des Discus Sekki bestimmt, bis auf 1·4 Meter gefallen ist.

Während der folgenden Tage, bis zum 3-ten August hielt das heisseste Wetter des ganzen Sommers an. Zu meinem grössten Bedauern erwies sich die Temperatur der Luft in den meteorologischen Beobachtungen für den 2 August um 1 Uhr als nicht angeschrieben, so dass die Curve an diesem Tage eine Unterbrechung erleidet.

In diesen Tagen ist, bei allmählich fallendem Barometer, die Gewittertätigkeit besonders entwickelt. Die Niederschläge sind, übrigens, nicht gross. Es wehen schwache Nord—und Westwinde. Die Tage sind klar, sonnig.

Die Temperatur des Wassers an der Oberfläche steigt plötzlich, ihr Maximum für den ganzen Sommer am 2 August um 1 Uhr

(28.8°C). Въ день выѣзда на боекъ 3 августа начинается уже ея паденіе.

Разница температуръ между поверхностнымъ и нижнимъ слоемъ воды и сама *t.* на буйкѣ остаются впрочемъ безъ замѣтныхъ перемѣнъ.

Содержаніе кислорода нѣсколько выравнивается на днѣ и среднихъ глубинахъ: на днѣ становится немного больше, а на 11 метрахъ меньше, чѣмъ было 31 іюля. Вода зацвѣтаетъ еще сильнѣе, прозрачность падаетъ еще на 0.3 метра до 1.1. вмѣстѣ съ тѣмъ увеличивается *содержаніе кислорода съ 8.94 до 9.81‰ на поверхности* и превышеніе предѣльнаго количества уже достигаетъ 4‰.

2 августа былъ первый выѣздъ на боекъ 2-й. Какъ видно изъ діаграммы, характеръ распредѣленія и *t.*, и кислорода точно такіе же, какъ и у буйка 1-го 31 іюля и 3 августа, только болѣе рѣзко выраженный: разница *t.* верхняго и нижняго слоя воды достигаетъ 8.9°, при чемъ *t.* у дна озера на 1.4° ниже таковой же у буйка 1-го. Содержаніе кислорода въ среднихъ слояхъ ниже предѣльнаго и одинаково съ буйкомъ 1-мъ. Объединеніе нижняго слоя подъ влияніемъ разложенія органическаго вещества грунта и обогащенія верхняго слоя выражены яснѣе: кислорода на поверхности почти въ два раза больше предѣльнаго*)

Глубокій интересъ представляетъ слѣдующее обстоятельство.

Количество кислорода, выравнявшись во всѣхъ слояхъ предъ 28 іюля, стало ниже предѣльнаго. На поверхности, сначала подъ влияніемъ поглощенія изъ воздуха, потомъ цвѣтенія воды, количество его быстро увеличилось, далеко превысивъ норму къ 31 іюля и 3 августа. Но на глубинѣ

Tags erreichend (28.8 C.). Am 3 August, dem Tage der üblichen Fahrt zur Boje, fängt sie schon zu fallen an.

Der Temperaturunterschied zwischen der obersten u. untersten Wasserschichte u. die Temperatur auf der Boje selbst, bleiben, allerdings, ohne bemerkenswerte Veränderungen.

Der Sauerstoffgehalt am Seegrunde u. in den mittleren Tiefen gleicht sich einigermaßen aus, am Grunde etwas wachsend, in 11 Metern Tiefe kleiner werdend im Vergleich zum 31 Juli. Das Wasser blüht noch stärker, seine Durchsichtigkeit fällt noch 0.3 Meter tiefer bis 1.1 M. Dabei wächst *der Sauerstoffgehalt von 8.94 bis 9.81‰ auf der Oberfläche*, den Grenzgehalt schon um 4‰ übertreffend.

Am 2 August fand die erste Fahrt auf Boje № 2 statt. Wie das Diagramm zeigt, ist der Charakter der Verteilung des Sauerstoffs u. der Temperatur derselbe wie an Boje № 1 am 31 Juli u. 3 August, nur ausgesprochener: der Temperaturunterschied der oberen u. unteren Wasserschichten erreicht 8.9°, wobei die Temperatur am Seeboden um 1.4° niedriger, als diejenige an der Boje № 1 ist. Der Sauerstoffgehalt der mittleren Schichten ist unter dem Grenzgehalt u. gleich dem an Boje № 1. Die Verarmung der unteren Schichte unter dem Einfluss der Zersetzung der organischen Stoffe des Seebodens, wie auch die Bereicherung der oberen Schichte, sind deutlicher ausgedrückt: der Sauerstoffgehalt übersteigt fast zwei Mal den Grenzgehalt*).

Ein grosses Interesse erregt folgendes Factum.

Der Sauerstoffgehalt, sich vor dem 28 Juli in allen Schichten ausgleichend, wird plötzlich kleiner als der Grenzgehalt. Auf der Oberfläche, zuerst unter dem Einfluss des Einsaugens des Sauerstoffs der Luft, dann des Blühens des Wassers, wuchs sein Gehalt sehr schnell, beiweitem die Norm zum 31 Juli u.

*) Насыщенная вода при наблюдаемой *t* = 26.5°C, содержитъ 5.62‰ O₂; найдено у буйка 10.89‰!

*) Das gesättigte Wasser bei der Temp. von 26.5° C. enthält 5.62 ‰ O₂; an der Boje wurde 10.89 ‰ beobachtet!

7.4 метра за это же время не произошло рѣшительно никакого увеличения.

Привожу цифры для этой глубины:

3 August übertreffend; in der Tiefe von 7.4 Metern aber ist gleichzeitig absolut keine Bereicherung vorgegangen.

Ich führe die Zahlen für diese Tiefe an:

Номеръ буйка и время наблюденья. Nummer der Boje u. Zeit der Beobachtung	Найдено на 7.4 м. Gefunden in der Tiefe von 7.4 Metern.		При данной t. насыщенная вода содержитъ O ₂ въ ‰ Bei der bestimmten T. enthält das Wasser O ₂ , in ‰	
	t.°C.	O ₂ въ ‰ O ₂ in ‰		
Боекъ 1. Boje 1.	28, VII	19.5	5.77	6.42
	31, VII	19.7	5.86	6.39
Боекъ 2. Boje 2.	3 VIII	19.7	5.41	6.39
	2 VIII	19.8	5.35	6.38

Какъ видимъ, содержаніе кислорода ниже предѣльнаго и на буйкѣ 1-мъ даже замѣчаемъ нѣкоторое уменьшеніе къ 3 августа. Слѣдовательно, въ теченіе этихъ 6 дней количество кислорода въ среднемъ слое воды не увеличилось ни на счетъ атмосфернаго, ни на счетъ того ближе лежащаго къ нему избытка, который образовался въ поверхностномъ слое подъ влияніемъ цвѣтенія воды. Изъ того же обстоятельства, что увеличеніе кислорода не простиралось до глубины 7.4 м., я усматриваю, что водоросли во время цвѣтенія не опускались до этой глубины, а, судя по распредѣленію кислорода, сосредоточивались на самой поверхности.

Въ промежутокъ времени между 3 и 9 августа произошли большія измѣненія погоды. Барометръ, начавъ 31 іюля падать, достигъ 7 августа минимума въ 726.9 м/м. Къ сожалѣнію, у насъ пропускъ въ наблюденьяхъ надъ t. воздуха съ 5 по 7 августа, потому что термометръ былъ взятъ увѣзавшимъ въ экскурсію Н. П. Надѣинскимъ. Погода въ общемъ стоитъ дождливая и пасмурная; проясняется къ 9 числу. За

Daraus ersehen wir, dass der Sauerstoffgehalt unter der Norm ist, auf der Boje № 1 ist sogar gegen den 3 August einige Verminderung zu bemerken. Folglich hat sich der Sauerstoffgehalt in der mittleren Wasserschichte im Laufe dieser 6 Tage nicht vergrößert, weder auf Kosten des Sauerstoffs der Atmosphäre, noch auf Kosten des ihr nahe liegenden Ueberflusses, der sich in der obersten Schichte unter dem Einfluss des Blühens des Wassers gebildet hatte. Aus diesem Factum, dass das Wachsen des Sauerstoffgehaltes nicht bis zu der Tiefe von 7.4 Metern durchgegriffen, ersehe ich, dass die Algen während des Blühens sich nicht bis zu dieser Tiefe hinuntergelassen haben, sondern, nach der Sauerstoffverteilung urteilend, sich auf der Oberfläche selbst concentrirt haben.

Im Zeitraume zwischen dem 3 u. 9 August sind grosse Wetterveränderungen eingetreten. Das Barometer, das am 31 Juli zu fallen begann, erreichte am 7 August sein Minimum 726.9 m m. Leider fehlen uns die Beobachtungen der Lufttemperatur vom 5 bis 7 August, da das Thermometer von N. P. Nadjeinsky, der eine Excursion unternommen, mitgenommen war. Das Wetter ist im Allgemeinen regnerisch u. trübe; zum 9 Aug.

пять дней съ 3 по 7 авг выпало 61·3 м/м. осадковъ. Дуютъ сильные сѣверные, сѣверо-западные и сѣверо-восточные вѣтры. 6 и 7 августа скорость вѣтра въ отдѣльные сроки наблюденія больше 20 метровъ въ секунду. 9-го вѣтеръ переходитъ на южный и затихаетъ. Вода начинаетъ просвѣтляться. Т. воды по срочнымъ наблюденьямъ, начавъ падать 2 августа, уже 7-го имѣетъ только 14·5°, послѣ чего опять начинаетъ медленно подниматься. Такимъ образомъ *t.* на поверхности по срочнымъ наблюденьямъ падаетъ *ниже t. придонныхъ слоевъ воды* (см. приложенную въ концѣ графику).

Если теперь обратимся къ результатамъ опредѣленія кислорода и *t.* воды у буйковъ, то увидимъ, что распределеніе ихъ на всѣхъ глубинахъ обоихъ буйковъ совершенно одинаково: *t.* на всѣхъ глубинахъ выравнилась; содержаніе кислорода тоже, и вся толща воды вполне насыщена имъ. Очевидно, произошло полное перемѣшеніе всѣхъ слоевъ воды.

T. на днѣ у буйка 1-го, сравнительно съ таковой же 3 августа, упала на 1·8° и стала на 0·4° ниже у дна около буйка 2-го, гдѣ *t.* осталась прежняя 17·6°.

Последній промежутокъ времени съ 9 по 15 августа характеризуется неустойчивымъ стояніемъ барометра, нѣсколько ниже нормы, и перепадающими незначительными дождями. Дуютъ сравнительно тихіе южные и западные вѣтры. Средняя *t.* воздуха колеблется около 14—18·5°, оставаясь, въ общемъ, ниже средней *t.* воды на поверхности; послѣдняя, по срочнымъ наблюденьямъ, то подымается, то падаетъ ниже данной *t.* у дна озера. Въ результатѣ такой погоды 15 августа содержаніе кислорода и *t.* на всѣхъ глубинахъ остаются неизмѣнными. Нѣсколько большее содер-

клартъ es sich auf. Im Laufe der 5 Tage von 3 bis zum 7 August sind 61·3 m/m. Niederschläge gewesen. Es wehen starke Nord-Nord-Ostwinde. Am 6 u 7 August ist an einzelnen Terminen die Windstärke über 20 Meter in der Secunde. Am 9-ten schlägt der Wind in Südwind um u. legt sich ganz. Das Wasser fängt an klarer zu werden. Die Temperatur des Wassers, nach den Beobachtungen während der drei üblichen Termine zu urteilen, hat am 2 August zu fallen begonnen, zum 7 August zeigt das Thermometer nur 14·5°, wonach es wieder langsam zu steigen beginnt. Also fällt die Temperatur an der Oberfläche den drei Terminen gemäss tiefer, als die Temperatur der Bodenschichten (siehe die zum Ende beigelegte graphische Darstellung).

Wenn wir uns jetzt den Resultaten der Bestimmung des Sauerstoffgehaltes u. der Temperatur des Wassers an den Bojen zuwenden, werden wir sehen, dass ihre Verteilung in allen Tiefen an beiden Bojen vollständig gleich ist: die Temperatur aller Tiefen hat sich ausgeglichen; der Sauerstoffgehalt auch u. die ganze Wassermenge ist ganz damit gesättigt. Augenscheinlich ist eine vollständige Vermischung aller Schichten vor sich gegangen.

Die Temperatur am Seeboden an der Boje № 1 ist im Vergleich zu Temp. am 3 August auf 1°·8 gefallen u. ist hiermit 0°·4 niedriger, als die Bodentemperatur bei der Boje № 2, die 17°·6 geblieben ist.

Der letzte Zeitraum vom 9 bis zum 15 August wird durch einen unstäten Stand des Barometers, etwas unter der Norm, u. durch unbedeutende Regenergüsse characterisirt. Es wehen im Verhältniss schwache Süd und Westwinde. Die mittlere Lufttemperatur variirt zwischen 14° u 18°·5, die mittlere Temperatur des Wassers auf der Oberfläche aber im Allgemeinen nicht erreichend; nach den Beobachtungen an den üblichen drei Terminen geurteilt, ist letztere bald höher, bald niedriger, als die Bodentemperatur. Als Resultat eines solchen Wetters bleiben am 15 August der Sauerstoffgehalt u. die Temperatur

жаніе его противъ нормы на поверхности объясняется начавшимся слабымъ вторымъ цвѣтеніемъ воды.

Мы, такимъ образомъ, прослѣдили за измѣненіями *t.* воды и количества раствореннаго кислорода въ водѣ оз. Иртыша въ теченіе мѣсячнаго срока въ зависимости отъ условій погоды. Бросимъ взглядъ назадъ на эти измѣненія и попробуемъ установить главные факторы ихъ.

Въ началѣ нашихъ наблюденій 15 и 22 іюля мы застаемъ верхніе слои насыщенными кислородомъ, а нижніе подъ вліяніемъ поглощенія кислорода грунтомъ обѣдненными. Къ 28 іюля происходитъ смѣшеніе всѣхъ слоевъ. Количество кислорода во всѣхъ слояхъ, кромѣ верхняго, немного ниже нормы, потому что смѣшались верхній и средній насыщенные слои съ сравнительно сильно обѣдненнымъ нижнимъ. Въ поверхностномъ слое количество кислорода дополнилось изъ воздуха, отчасти, быть можетъ, подъ вліяніемъ начавшагося цвѣтенія воды, до предѣльнаго.

Дальше съ 28 іюля по 3 августа, видимо, происходитъ сильное обогащеніе верхнихъ слоевъ кислородомъ и весьма замѣтное уменьшеніе его у дна; въ среднихъ слояхъ остается безъ перемѣнъ немного ниже предѣльнаго.

Къ 9 августа содержаніе кислорода и температура выравниваются во всѣхъ слояхъ. Полная вентиляція озера и вода во всѣхъ слояхъ насыщенная до предѣла. Эта вентиляція продолжается до конца нашихъ наблюденій 15 августа, такъ какъ, не будь ея, на днѣ подъ вліяніемъ поглощенія кислорода грунтомъ, непрекращающагося даже зимою, при гораздо болѣе низкой *t.*, замѣтили бы его уменьшеніе. Слѣдовательно, за разсматриваемый мѣсяць наблюдаемъ два раза обѣдненіе нижнихъ слоевъ воды кислородомъ, именно, первый разъ съ 15 по 22 іюля и второй разъ съ

in allen Tiefen gleich. Der auf der Oberfläche im Verhältniss zur Norm etwas höhere Sauerstoffgehalt lässt sich durch das Eintreten des zweiten Blühens des Wassers erklären.

So haben wir also die Veränderungen der Temperatur des Wassers des Sees Irtysch u. der Quantität des darin aufgelösten Sauerstoffs in Zusammenhang mit den Witterungsbedingungen im Laufe eines Monats genau verfolgt. Versuchen wir die Hauptfactoren dieser Veränderungen festzustellen.

Beim Beginn unserer Beobachtungen d. 15 u. 22 Juli finden wir die oberen Schichten von Sauerstoff gesättigt, die unteren dagegen sauerstoffarm in Folge des Aufsaugens des Sauerstoffes durch den Seeboden. Zum 28 Juli finden wir alle Schichten vollständig vermischt. Der Sauerstoffgehalt aller Schichten ausser der oberen ist etwas unter der Norm, da die oberen u. mittleren von Sauerstoff gesättigten Schichten sich mit den verhältnissmässig sauerstoffarmen unteren vermischt haben. Der Sauerstoffgehalt der allerobersten Schichte ist teilweise durch den Sauerstoff der Luft, teilweise vielleicht auch unter dem Einfluss des eingetretenen Wasserblühens, bis zur Grenzgehalt ergänzt worden.

Weiterhin, vom 28 Juli bis zum 3 August geht eine starke Bereicherung der oberen Schichten, aber auch eine sehr merkliche Verarmung der Bodenschichten, vor sich; der Gehalt der mittleren Schichten bleibt unverändert etwas unter dem Grenzgehalt.

Zum 29 August gleichen sich in allen Schichten der Sauerstoffgehalt und auch die Temperatur vollkommen aus. Es geht eine vollständige Auslüftung des Sees vor sich, das Wasser aller Schichten ist bis zur Norm gesättigt; diese Erscheinung dauert bis zum Schluss unserer Beobachtungen am 15 August fort, widrigenfalls eine Verarmung der Bodenschichten unter dem Einfluss des Aufsaugens des Sauerstoffes durch den Seeboden, welches letzteres sogar im Winter bei viel niedrigerer Temperatur nicht aufhört, zu beobachten wäre. Folglich bemerken wir während dieses Monats zweimaliger Verarmen an Sau-

31 июля по 3 августа, и два раза его пополнение: съ 22 по 28 июля и съ 3 по 9 августа, причемъ въ первый разъ пополненіе неполное.

Что же произошло такое, что въ первыхъ двухъ случаяхъ препятствовало возобновленію запасовъ кислорода на днѣ, и чему обязано пополненіе ихъ во вторыхъ обоихъ случаяхъ: т. е., въ промежутки времени съ 22 по 28 июля и съ 3 по 9 августа?

Если обратимся къ метеорологическимъ наблюдениамъ, то увидимъ, что въ то время, когда происходитъ обѣдненіе нижнихъ слоевъ, стоитъ тихая жаркая погода; въ это же время наблюдаемъ наибольшую разницу *t.* между поверхностнымъ и нижнимъ придоннымъ слоемъ воды; напротивъ, когда происходитъ перемѣшеніе слоевъ и пополненіе содержанія кислорода въ нижнихъ слояхъ, стоитъ вѣтренная, холодная погода; *t.* воды на поверхности воды падаетъ до *t.* придонныхъ слоевъ, а по срочнымъ наблюдениамъ даже ниже послѣдней. Что вѣтеръ не играетъ главной роли при «провѣтриваніи» озера, видно изъ послѣднихъ двухъ выѣздовъ на буйки 9 и 15 августа. Въ этотъ промежутокъ времени дули слабые вѣтры не выше 7 метровъ въ 1 секунду, и только *t.* воды на поверхности то подымалась то, падала ниже *t.* у дна и все-таки продолжалось полное провѣтриваніе озера. Не могу, конечно отрицать нѣкоторой роли вѣтра въ процессѣ газоваго обмѣна для оз. Иртыша; на протяженіи озера въ 15 верстъ есть гдѣ разойтись волнѣ, и, быть можетъ, при мелководности озера, волненія создаютъ такія теченія, которыя выносятъ самыя глубокіе слои на поверхность, но, повторяю, вѣтеръ, какъ видно изъ приводимаго выше примѣра двухъ послѣднихъ выѣздовъ на буйки, не играетъ первенствующей роли при кислородномъ обмѣнѣ; необходимо только охлажденіе воды на поверхности до *t.* болѣе низкой, чѣмъ дон-

erstoff der unteren Wasserschichten, und zwar, das erste Mal vom 15—27 Juli, das zweite vom 31 Juli bis zum 3 August, und zwei Mal seine Ergänzung: vom 22—28 Juli u. vom 3—9 August, wobei im ersten Falle die Ergänzung keine volle gewesen ist.

Was ist denn vorgefallen? Was ist in den ersten zwei Fällen der Erneuerung des Vorrats an Sauerstoff am Seeboden hinderlich gewesen u. wodurch ist seine Ergänzung in den letzten zwei Fällen, d. h., in den Zwischenräume vom 22 bis 28 Juli u. vom 3—9 August, bedingt?

Betrachten wir alle meteorologischen Beobachtungen, so sehen wir, dass die Verarmung an Sauerstoff der unteren Schichten bei heissem, stillem Wetter vor sich geht, gleichzeitig ist der grösste Unterschied zwischen den Temperaturen des Wassers der obersten Schichte u. der Bodenschichte zu beobachten; andererseits, ist während der Vermischung der Wasserschichten u. Ergänzung des Sauerstoffgehalts der unteren Wasserschichten das Wetter kalt, windig; die Temperatur der oberen Schichten fällt u. wird der der Bodenschichten gleich; nach den Beobachtungen an den üblichen drei Terminen ist sie sogar niedriger. Dass der Wind bei der Auslüftung des Sees keine Hauptrolle spielt, ersehen wir aus den zwei letzten Fahrten zu den Bojen am 9 u 15 August. Zu dieser Zeit wehten schwache Winde, nicht stärker als 7 Meter in der Secunde, bald stieg die Temperatur des Wassers an der Oberfläche, bald fiel sie niedriger, als diejenige des Bodens, die volle «Auslüftung» des Sees dauerte aber fort. Ich kann dem Winde eine gewisse Rolle im Process des Gasaustausches im See Irtyasch natürlich nicht absprechen; der See ist 15 Werst lang, nicht sehr tief, die starken Wellen verursachen, möglicherweise, Strömungen, die die tiefliegenden Schichten an die Oberfläche befördern, doch, nach dem oben angeführten Beispiel der zwei letzten Fahrten zu urteilen, spielt, wie gesagt, der Wind keine Hauptrolle bei den Sauerstoffaustausch. Notwendig ist, dass die Wasserschichten der Oberfläche abkühlen, ihre Tempe-

ная, и тогда верхній насыщенный кислородомъ слой, имѣя болѣе удѣльный вѣсъ, будетъ падать внизъ и, смѣшиваясь съ нижними обѣдненными слоями, обогатитъ ихъ кислородомъ.

Слѣдовательно, въ обоихъ случаяхъ обогащеніе нижнихъ слоевъ произошло потому, что верхній слой, охладившись, потонулъ. Поэтому-то намъ ни въ одномъ случаѣ не удалось на буйкахъ на поверхности найти т. воды болѣе низкую, чѣмъ на глубинѣ.

Неполное же насыщеніе воды на всѣхъ глубинахъ съ 22 по 28 іюля произошло, несомнѣнно, потому, что холодная погода быстро опять перемѣнилась на жаркую, и вертикальные токи воды существовали очень непродолжительное время; слои успѣли только перемѣшаться: постоянная бы холодная погода еще день—другой и произошло бы полное возобновленіе запаса кислорода до предѣльнаго во всей толщѣ воды.

Обобщая эти наблюденія, приходимъ къ тому заключенію, что провѣтриваніе глубинъ озера происходитъ и можетъ происходить только тогда, когда верхній слой воды остынетъ до т. придонныхъ слоевъ. Отсюда уже слѣдуетъ, что чѣмъ выше донная т. озера лѣтомъ, тѣмъ чаще произойдетъ вентиляція, такъ какъ тогда при сравнительно незначительномъ поверхностномъ охлажденіи верхніе слои окажутся съ болѣе низкой т. и въ озерѣ появятся вертикальные (конвекціонные) токи воды до самаго дна, и обратно, чѣмъ ниже будетъ лѣтомъ донная т., тѣмъ рѣже произойдетъ полное провѣтриваніе. Въ самомъ дѣлѣ, допустимъ, что т. на днѣ Иртыша въ разсматриваемое время была бы равна 10°. Тогда, очевидно, ни разу не произошло бы пополненіе запасовъ кислорода нижнихъ слоевъ, потому что т. на поверхности ни разу не сравнялась бы съ т. на днѣ, а стало быть конвекціонные токи не доходили бы до дна, такъ какъ удѣльный вѣсъ верхнихъ слоевъ, какъ болѣе теплыхъ, все время оставался бы меньше

ratur muss niedriger werden, als die der Bodenschichten, dann fällt die obere sauerstoffgesättigte Schichte in Folge ihres grösseren specifischen Gewichts nach unten, vermischt sich mit den sauerstoffarmen unteren Schichten u. bereichert sie mit Sauerstoff.

Folglich hat in beiden Fällen die Bereicherung der unteren Schichten deshalb stattgefunden, weil die oberste Schichte, erkaltend, untergegangen ist. Deswegen ist es auch in keinem Falle gelungen, auf der Oberfläche an den Bojen eine niedrigere Temperatur, als in der Tiefe, zu beobachten.

Die teilweise Sättigung des Wassers in allen Tiefen vom 22—28 Juli ist, zweifelsohne, gekommen, weil das bisher kalte Wetter plötzlich wieder warm wurde u. die senkrechten Wasserströmungen nur kurze Zeit fort dauerten; hätte das kalte Wetter noch einige Tage vorgehalten, so wäre eine vollständige Erneuerung des Sauerstoffvorrats bis zum Grenzgehalt in der ganzen Wassermenge eingetreten.

Diese Beobachtungen verallgemeinernd, ziehen wir den Schluss, dass das Auslüften der Wassertiefen des Sees vor sich geht u. zwar nur vor sich gehen kann, wenn die obere Wasserschichte abkühlt bis zur Temperatur der Bodenschichten. Daraus folgt aber, dass je höher die Bodentemperatur, desto häufiger wird diese Auslüftung des Wassers vorkommen, weil dann bei einer verhältnissmässig unbedeutenden Abkühlung der Oberfläche, die obersten Schichten eine niedrigere Temperatur besitzen werden, als die unteren, u. in dem See senkrechte Wasserströmungen (Konvektionsströmungen) bis zum Boden und wieder zurück zur Oberfläche sich bilden werden; je niedriger im Laufe des Sommers die Bodentemperatur, desto seltener wird eine volle Auslüftung des Wassers vorkommen. In der Tat, nehmen wir an, dass die Bodentemperatur des Irtyasch während des besprochenen Monats 10° gewesen wäre. Dann wäre, offenbar, kein einziges Mal eine Ergänzung der Sauerstoffvorräte der unteren Wasserschichten eingetreten, weil die Temperatur auf der Oberfläche kein

удѣльнаго вѣса нижняго слоя воды. При такихъ частыхъ провѣтриваніяхъ глубинъ до самаго дна, какія наблюдаемъ на оз. Иртышѣ въ разсматриваемое время, конечно, нечего было думать найти какой либо слой скачка t . Болѣе или менѣе постоянный слой температурнаго скачка можетъ установиться въ озерахъ съ низкой донной t , въ которыхъ лѣтомъ конвекціонные токи не достигаютъ дна. Допустимъ на минуту, что вода на днѣ озера нагрѣлась до $11-12^\circ$, а къ поверхности t , постепенно увеличиваясь, достигаетъ 18° . Если наступитъ холодная погода и поверхностный слой начнетъ остывать, появятся конвекціонные токи воды и чѣмъ глубже токи воды проникнутъ въ толщу воды, тѣмъ сильнѣе будетъ охлаждение. Положимъ, что t воды на поверхности упала до 16° , послѣ чего наступила теплая погода, вода вновь начала нагрѣваться. Въ такомъ случаѣ конвекціонные токи воды не могли идти дальше той глубины, на которой вода имѣла t въ 16° , потому что ниже лежала болѣе холодная и, стало быть, болѣе плотная вода. Въ результатѣ подъ поверхностнымъ слоемъ съ $t = 16^\circ$ будетъ слѣдовать слой температурнаго скачка, а подъ нимъ t постепенно будетъ падать съ глубиною до $11-12^\circ$ на днѣ. Подобный случай какъ разъ имѣемъ 5 іюля для оз. Иртыша (см. чертежъ № 1), когда при наступившей холодной погодѣ 4 и ночью на 5 іюня появился слой маленькаго скачка на глубинѣ $3.2-3.7$ метра. Судьбу этого скачка t мнѣ не удалось прослѣдить непосредственно, но угадать не трудно по метеорологическимъ наблюденіямъ. T воздуха, начавъ падать 4 іюня (3 іюня ср $t = 19.3^\circ$; t воды на поверхности въ 1 ч. дня 17.2°), достигла 11 іюня своего минимума при средней t за сутки въ 6.3° ; по мѣрѣ охлажденія воды на поверхности конвекціонные токи воды достигали все большихъ и большихъ глубинъ, слѣдовательно, слой температурнаго скачка передвигался все ниже и ниже, пока, наконецъ, не достигъ самаго дна. Будь озеро глубже,

Mal derjenigen des Bodens gleich geworden wäre, die Konvektionsströmungen also den Boden nicht erreichen würden, da das spezifische Gewicht der oberen Schichten, als der wärmeren, die ganze Zeit kleiner, als das betreffende der unteren Schichten geblieben wäre. Bei so häufigem Auslüften der Tiefen bis zum Boden, die wir im See Irtyasch während der Beobachtungszeit gesehen haben, war, natürlich, nicht daran zu denken, irgend eine Schichte des Temperatursprunges zu finden. Eine mehr oder weniger beständige Schichte eines Temperatursprunges kann sich in Seen mit einer niedrigen Temperatur der Bodenschichten bilden, wo im Sommer die Konvektionsströmungen den Seeboden nicht erreichen. Nehmen wir für einen Moment an, dass die Temperatur des Wassers am Boden des Sees $11-12^\circ$ ist, an der Oberfläche aber, allmählich steigend, 18° erreicht hat. Beim Eintreten eines kalten Wetters fängt das Wasser an der Oberfläche an zu erkalten, es bilden sich Konvektionsströmungen, die desto mehr in die Tiefe dringen werden, je grösser die Abkühlung der oberen Schichten ist. Angenommen, die Temperatur des Wassers an der Oberfläche ist bis 16° gefallen, dann ist schönes Wetter eingetreten, das Wasser hat wieder angefangen sich zu erwärmen. Die Konvektionsströmungen können in diesem Fall nur die Tiefe erreichen, wo das Wasser eine Temperatur von 16° hat, da das tiefer liegende Wasser kälter u. folglich schwerer wäre. Unter der Schichte mit der Temperatur von 16° wäre dann eine Schichte des Temperatursprunges, unter ihr würde die Temperatur allmählich fallen bis $11-12^\circ$ am Boden. Einen ähnlichen Fall können wir an 5 Juni im See Irtyasch beobachten: am 4 Juni u. in der Nacht vom 4 auf den 5 Juni trat kaltes Wetter ein, in der Tiefe von $3.2-3.7$ Metern (siehe Zeichnung № 1) konnte man einen kleinen Temperatursprung beobachten. Das Los dieses Temperatursprunges habe ich leider nicht unmittelbar beobachten können; nach den meteorologischen Beobachtungen ist es aber nicht schwer zu erraten. Die Temperatur der Luft

скачекъ остановился бы на той глубинѣ, до которой происходило провѣтриваніе воды. Такимъ образомъ, слой температурнаго скачка представляетъ собою тотъ слой, до котораго доходили или доходятъ конвекціонные токи воды при поверхностномъ ея охлажденіи.

Слой температурнаго скачка можетъ появиться и при суточномъ ходѣ t . воды на поверхности. Такъ за разсматриваемый періодъ суточный ходъ t . воздуха и воды выражается слѣдующими цифрами:

t . воздуха.	t воды
7 ч. утра 17·1°C.	19·7°C.
1 ч. дня 22·2	21·3
9 ч. веч. 18·1	20·8

Суточная амплитуда t . воды равна 1·6°C

При сильно нагрѣтомъ поверхностномъ слоѣ воды, какъ то встрѣчаемъ 31 іюля—3 авг., ночное охлажденіе не вызоветъ циркуляціи токовъ воды, такъ какъ и послѣ охлажденія t . на поверхности все же останется выше, чѣмъ въ слоѣ, непосредственно подъ нимъ лежащемъ; но при менѣе значительныхъ разницахъ t . въ верхнихъ слояхъ циркуляція воды произойдетъ, а слѣдовательно появится и слой температурнаго скачка.

Слой скачка, остановившись на опредѣленной глубинѣ, остается безъ перемѣны до тѣхъ поръ, пока слѣдующее болѣе сильное охлажденіе поверхностнаго

финг vom 4 Juni an zu fallen (am 3 Juni die mittlere Temperatur=19·3, Temperatur des Wassers auf der Oberfläche um 1 Uhr Tags 17·2), erreichte am 11 Juni ihr Minimum bei einer mittleren Temperatur (für 24 Stunden) von 6·3°; mit der Erkaltung des Wassers der Oberfläche erreichten die Konvektionsströmungen immer grössere u. grössere Tiefen, die Schichte des Temperatursprunges rückte, folglich, immer tiefer u. tiefer, bis sie endlich den Boden erreichte. Wäre der See tiefer, so würde der Temperatursprung in der Tiefe stehen geblieben, bis zu der die Auslüftung des Sees vorgeschritten.—Also ist die Schichte des Temperatursprunges diejenige Schichte bis zu der die Konvektionströmungen des Wassers bei der Abkühlung seiner Oberfläche durchgedrungen oder durchdringen.

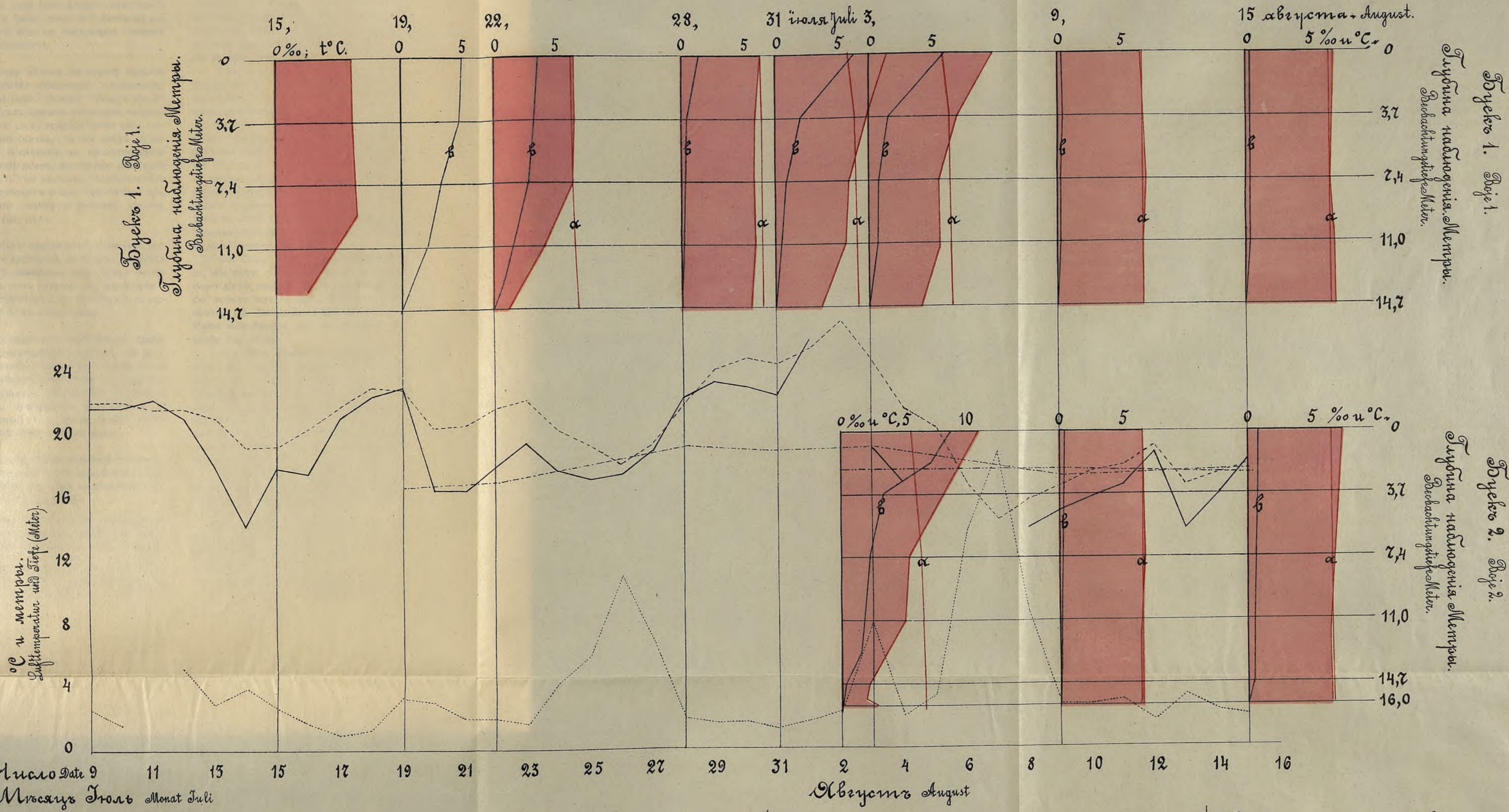
Die Schichte des Temperatursprunges kann sich auch bei den alltäglichen Veränderungen der Wassertemperaturen der Oberfläche bilden. So drückt sich die Veränderung der Temperatur der Luft u. des Wassers für 24 Stunden im Laufe der uns interessierenden Periode folgendermaassen aus:

	T. der Luft	T. des Wassers.
7 Uhr Morg.	17·1°C.	19·7°C.
1 » Tags	22·2	21·3
9 » Abends	18·1	20·8

Die Amplitude der Wassertemperatur für 24 Stunden ist=1·6°C.

Bei einer stark eingewärmten oberflächlichen Wasserschichte, wie es am 31 Juli—3 August der Fall ist, wird die Abkühlung in Nacht keine Circulation des Wassers hervorrufen, da die Temperatur an der Oberfläche auch nach der Abkühlung immer noch höher bleiben wird, als in der gleich darunter liegenden Schichte. Bei geringerem Temperaturunterschied wird in den obersten Schichten die Wassercirculation eintreten u. folglich sich auch eine Schichte des Temperatursprunges bilden.

Die in einer bestimmten Tiefe stehen gebliebene Schichte des Temperatursprunges bleibt unverändert bis die nächste stärkere Abkühlung der obersten Wasserschichten



Число Date 9 11 15 17 19 21 23 25 27 29 31
 Месяц Июль Monat Juli

Август August

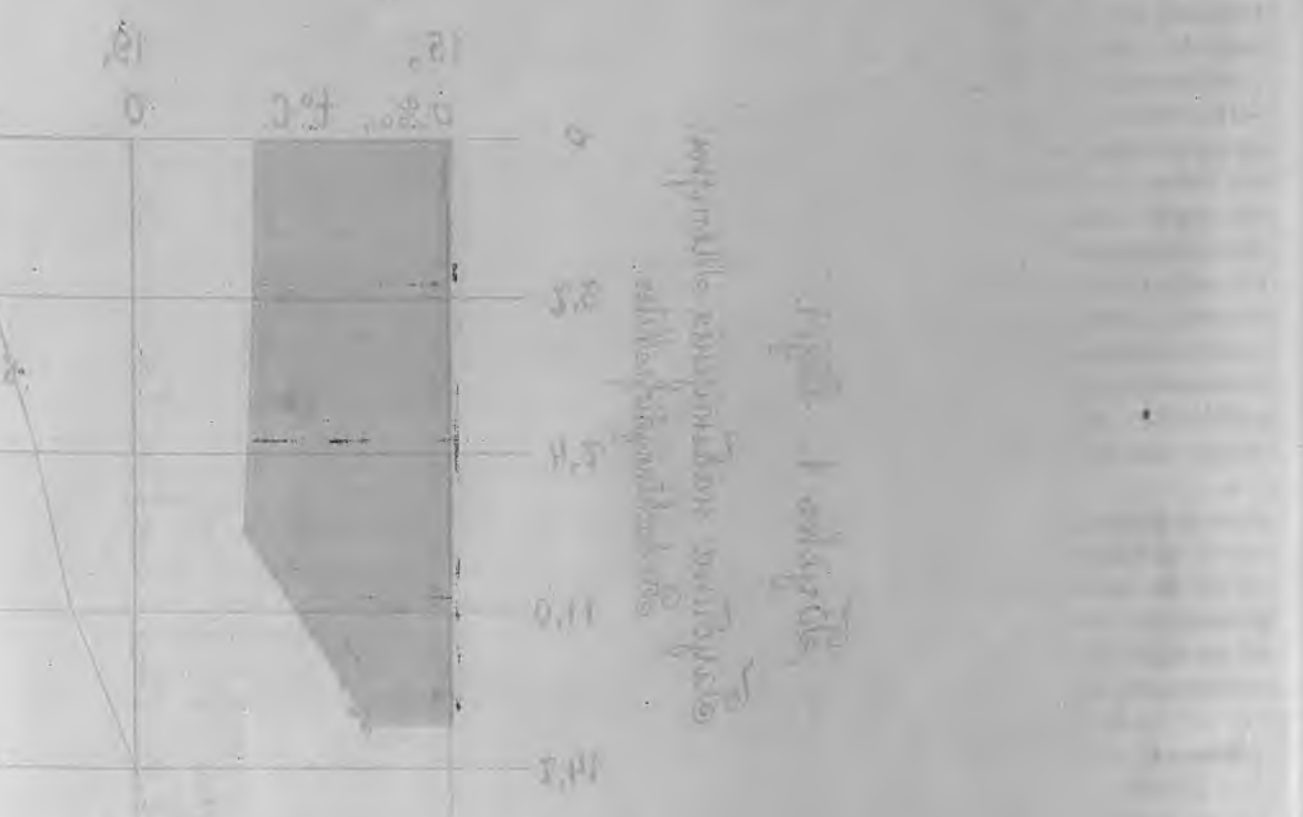
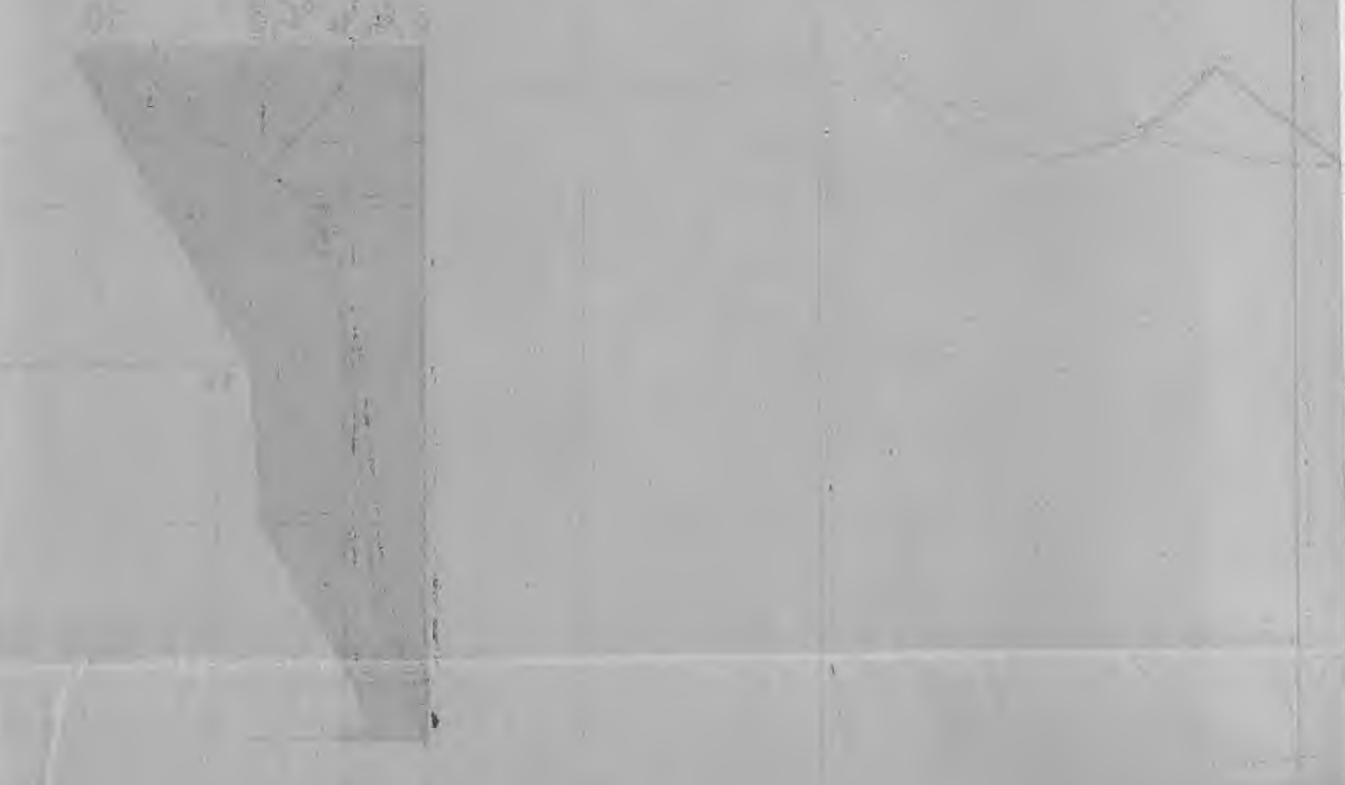
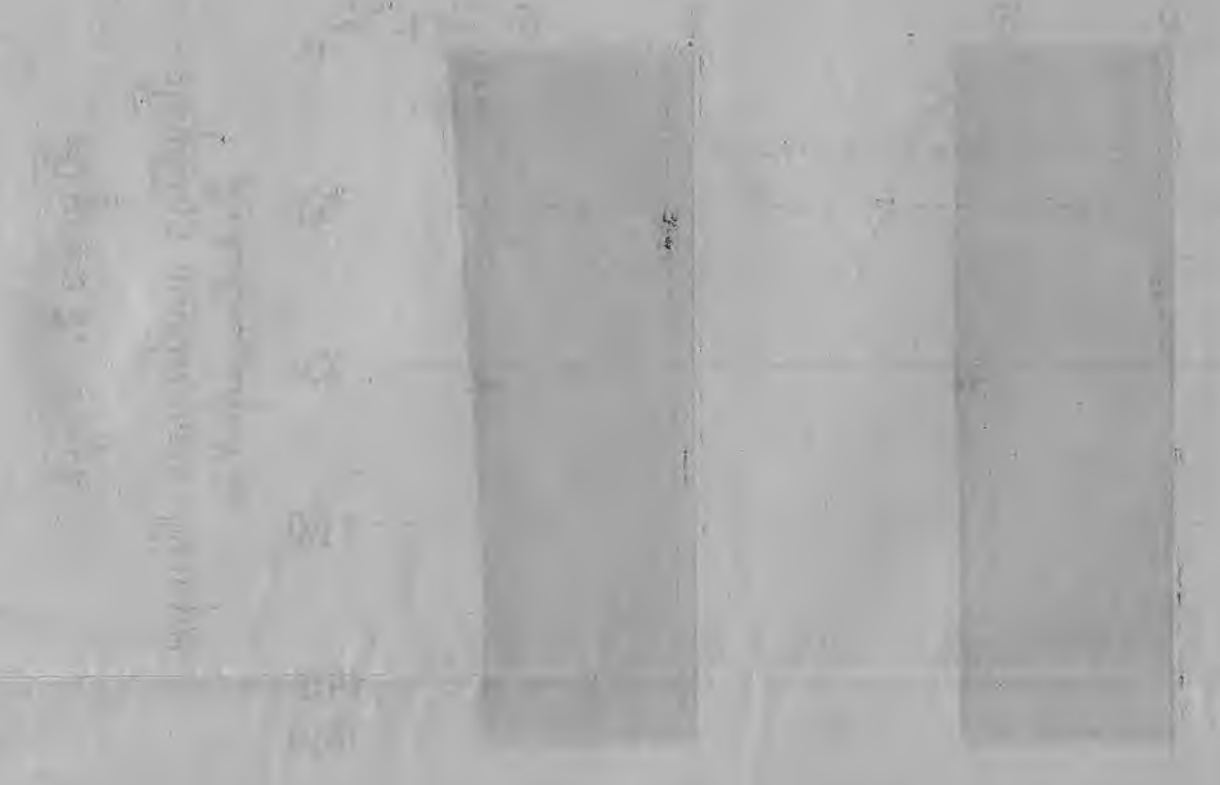
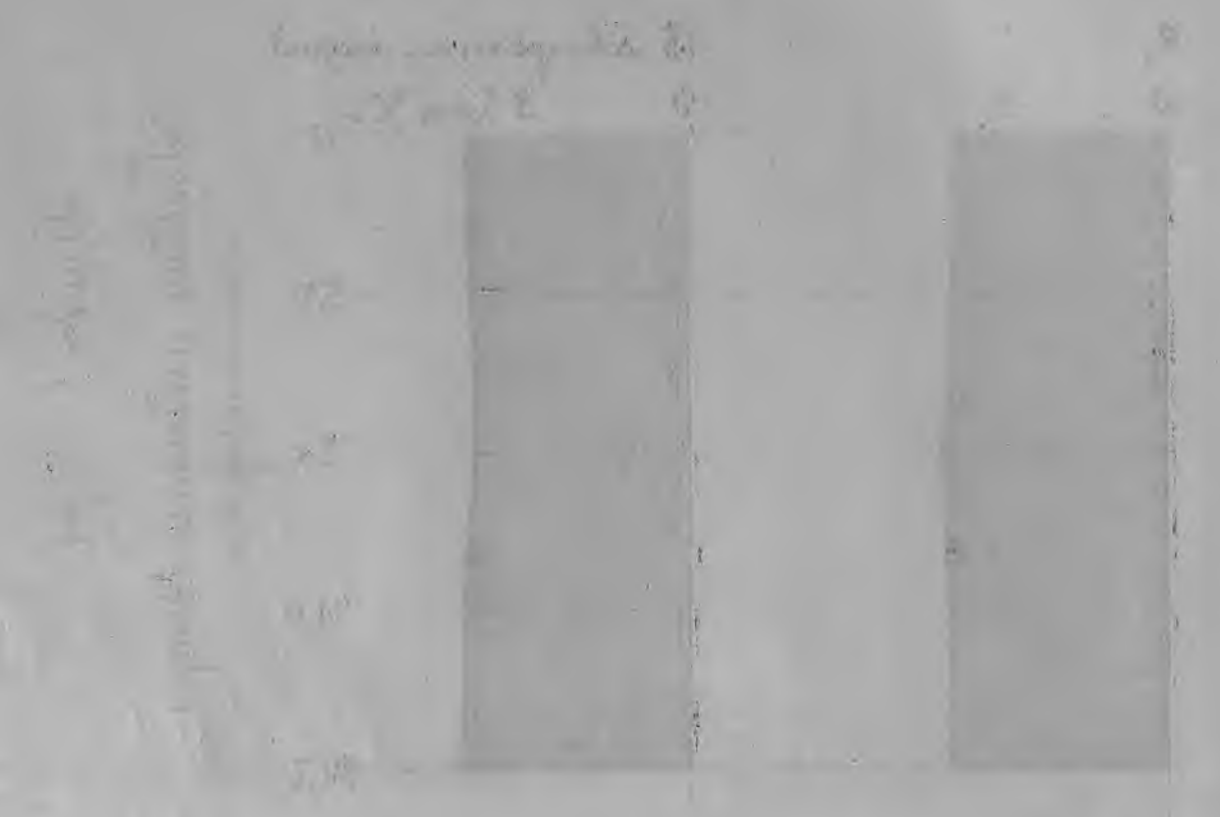
----- кривая средней т. воздуха Mittlere Temperatur der Luft
 ————— " " т. воды " " des Wassers
 " " силы ветра в метрах в 1 сек. Mittlere Windstärke in Meter pr. Sekunde.

по ерочным наблюдениям. nach Terminbeobachtungen.

----- кривая т. воды на дне дыкка Wassertemperatur am Boden unter der Dyke 1.
 ————— " " " " " " 2.
 [Red shaded area] количество кислорода, найденное в воде. Gefundener Sauerstoffgehalt im Wasser

Кривая „а“ — содержание O₂ в насыщенной воде. Sauerstoffgehalt im gesättigten Wasser.
 Кривая „б“ — разность т. сраб. — Differenz zwischen der beobachteten и т. донной т. und der Temperatur am Boden.

Е. Гейде.



Handwritten notes in the bottom left corner, possibly describing the experimental setup or results.

Handwritten notes in the bottom middle section, continuing the description of the experiment.

Handwritten notes in the bottom right section, providing further details or conclusions.

Handwritten notes in the bottom far right corner, possibly a final summary or signature.

слоя воды не заставит его опуститься ниже.

По мѣрѣ приближенія осени и охлажденія воды, слой скачка будетъ переходить все ниже и ниже, пока не дойдетъ до дна или до слоя воды съ постоянной годовой $t.$, гдѣ и исчезнетъ.

Поэтому лѣтомъ мы вправѣ ожидать найти наиболѣе обѣдненные кислородомъ слои воды подѣ слоемъ температурнаго скачка передѣ самымъ его исчезновениемъ, потому что слои, лежащіе ниже слоя температурнаго скачка, за все время существованія послѣдняго не провѣтривались. Къ огорченію моему, послѣдняго положенія я провѣрить не могъ: въ окрестностяхъ такихъ глубокихъ озеръ, гдѣ бы слой температурнаго скачка не исчезалъ лѣтомъ, дойдя до дна, нѣтъ.

Какъ мы видѣли выше, характеръ распределенія кислорода на обоихъ буйкахъ въ августѣ одинаковъ, хотя буйки отстоятъ одинъ отъ другого на разстояніи 4 версты. Посмотримъ, не отличается ли распределение $t.$ въ толщѣ воды.

Какъ видно изъ приводимаго графическаго сопоставленія (чертежъ № 2), $t.$ распределяется совершенно одинаково на обоихъ буйкахъ. Отклоненіе на поверхности объясняется, несомнѣнно, суточнымъ ходомъ $t.$ (наблюденія произведены не одновременно). $T.$ у дна на болѣе глубокомъ буйкѣ 2-мъ немного ниже.

При наступленіи холодной погоды на болѣе глубокомъ буйкѣ вода болѣе теплая: большія массы воды какъ нагрѣваются, такъ и охлаждаются медленнѣе.

Такимъ образомъ и въ распределеніи $t.$ по слоямъ *не видно какой-либо существенной разницы* между обоими буйками.

Заканчивая, не могу не коснуться въ нѣсколькихъ словахъ «Предварительнаго отчета...» А. В. Новикова, той его части, въ

einen Zwang darauf ausübt u. sie sich mehr in die Tiefe senkt.

Je näher der Herbst, je grösser die Abkühlung des Wassers, desto tiefer senkt sich die Schichte des Temperatursprunges, bis sie den Boden oder eine Wasserschichte mit einer stäten Jahrestemperatur erreicht, wo sie auch verschwindet.

Deshalb können wir mit Recht vermuten, dass die am Sauerstoff allerärmsten Wasserschichten unter der Schichte des Temperatursprunges kurz vor ihrem Verschwinden zu suchen sind, weil die unter der Schichte des Temperatursprunges liegenden Schichten keine Lüftung während der ganzen Zeit der Existenz der ersteren genossen haben. Zu meinem grössten Bedauern konnte ich letztere Behauptung nicht controlliren: in der ganzen Umgegend gab es keine so tiefen Seen, in denen im Sommer die Schichte des Temperatursprunges den Boden nicht erreichen u. nicht verschwinden würde.

Der Character der Sauerstoffverteilung ist, wie höher gezeigt, im August an beiden Bojen gleich, obgleich letztere 4 Werst von der anderen entfernt liegt. Lasset uns sehen, obwohl die Temperaturverteilung auch den Tiefen nach dieselbe auf beiden Bojen ist. (Siehe Fig. № 2).

Aus dieser graphischen Darstellung ersehen wir, dass die Temperatur an beiden Bojen sich vollkommen gleich verteilt. Die Abweichungen an der Oberfläche sind bestimmt durch die allgemeinen Veränderungen der Temperatur während 24 Stunden bedingt (die Beobachtungen wurden nicht gleichzeitig gemacht). Die Temperatur am Seeboden an der tieferen Boje № 2 ist etwas niedriger.

Beim Eintreten eines kälteren Wetters ist das Wasser an der tieferen Boje wärmer, da grössere Wassermengen sich langsamer erwärmen und auch abkühlen.

Also ist auch in der Verteilung der Temperaturen in den entsprechenden Schichten der beiden Bojen *keine wesentliche Verschiedenheit zu merken.*

Zum Schluss kann ich nicht umhin in einigen Worten den «Vorläufigen Bericht u.

которой онъ касается опредѣленія кислорода въ водѣ*).

А. А. Лебединцевъ и В. А. Кизерицкій опубликовали свой «Простой способъ опредѣленія содержанія кислорода въ водѣ для *рыбопромышленниковъ и аквариумистовъ*»**). Неудивительно, что у А. В. Новикова, работавшимъ «простымъ способомъ»***), самое большее количество кислорода, найденное въ поверхностномъ слое воды, не превышаетъ 5.25% , обыкновенно же 4% , т. е., ни разу не найдено, чтобы вода на поверхности была бы насыщена****).

Между тѣмъ она здѣсь на поверхности всегда насыщена, а во время цвѣтенія воды, какъ видѣли выше, даже съ избыткомъ.

Не спору, методъ А. А. Лебединцева можетъ быть весьма цѣннымъ для людей практики при *педантично точно* исполненіи условій анализа, данныхъ авторами.

Но, давая ошибку, доходящую до $\frac{1}{3}$ всего количества кислорода, какъ въ данномъ случаѣ, я полагаю, этотъ методъ не можетъ быть методомъ анализа для натуралиста. Не упустимъ изъ виду, что ни авторами, ни А. В. Новиковымъ, не выяс-

*) «Предварительный отчетъ о работахъ на оз. Иртышъ, на Теченской рыбо-хозяйственной и гидро-биологической станціи.» А. В. Новиковъ. Записки Ур. О-ва Люб. Ест. Т. XXX стр. 135.

**) Вѣстникъ Рыбопромышленности» 1904. № 1. Курсивъ мой.

***) Судя по «Отчету объ экскурсионномъ изслѣдованіи Зауральскихъ озеръ лѣтомъ 1907 г.» В. Н. Лебедева, опредѣленіе кислорода имъ тоже велось этимъ же методомъ, такъ какъ, перечисляя приемы и методы изслѣдованія, В. Н. Лебедевъ говоритъ: «Количество раствореннаго въ водѣ кислорода опредѣлялось: 1) на поверхности, 2) на средней глубинѣ, 3) на наибольшей глубинѣ, причемъ я пользовался колориметрическимъ способомъ А. А. Лебединцева». В. Н. Лебедевъ, впрочемъ *благодаря забывчивости* привести въ отчетѣ свои кислородныя опредѣленія.

****) Насыщенная вода при $t. 20-25^\circ$ содержитъ $6.36-5.78\%$ кислорода.

s. w.» v. A. W. Nowikov zu erwählen, u. zwar den Teil dieses Berichts, wo er die Bestimmung des Sauerstoffs im Wasser behandelt*).

A. A. Lebedintzew u. W. A. Kieseritzky haben ihr «Einfaches Verfahren zur Bestimmung des Sauerstoffgehalts des Wassers für Fischereibesitzer und Besitzer von Aquarien veröffentlicht»**). Es ist garnicht zu verwundern, dass bei A. W. Nowikov, der dieses «einfache Verfahren»***) angewandt, der grösste Sauerstoffgehalt, den er in der obersten Wasserschicht gefunden, 5.25% nicht übersteigt, ja gewöhnlich nur 4% gleich ist, d. h., kein einziges Mal ist das Factum beobachtet worden, dass das Wasser der Oberfläche gesättigt gewesen wäre****).

Dabei ist das Wasser der Oberfläche hier immer gesättigt während der Periode des Blühens des Wassers, wie es von mir nachgewiesen, sogar im Ueberfluss.

Unstreitig ist die Methode A. A. Lebedintzeff's, bei *pedantisch genauer* Rücksichtnahme auf alle Bedingungen der Analyse, für Praktiker von hohem Wert.

Ich finde aber, dass diese Methode von einem Naturforscher nicht benutzt werden darf, da der Fehler ein Drittel des ganzen Sauerstoffgehaltes erreichen kann. Es muss nach betont werden, dass weder die Autoren, noch Herr Nowikov den Einfluss erwählen, den

*) Rapport préliminaire sur les travaux au lac Irtyasch, etc. A. W. Nowikof. Bulletins de la Société der Amateurs des Sciences naturelles. T. XXX p. 135.

**) «Wjestnik Rybopromyschlennosti» 1904. № 1. D. Kursiv ist mein.

***) Nach dem «Bericht über die Excursionsforschung der Transuraler Seen im Sommer 1907» von W. N. Lebedeff, hat letzterer die Sauerstoffbestimmungen auch nach dieser Methode gemacht: die Methoden u. Handgriffe der Forschung erwähnend, sagt W. N. Lebedeff: «Die Quantität des im Wasser aufgelösten Sauerstoffes ist bestimmt worden: 1) auf der Oberfläche, 2) in einer mittleren Tiefe, 3) an den Tiefsten stellen, wobei ich die kolorimetrische Methode von A. A. Lebedintzeff angewandt». W. N. Lebedeff hat, übrigens, *kluger Weise vergessen* im Berichte seine Sauerstoffbestimmungen anzuführen.

****) Das gesättigte Wasser enthält bei der Temperatur von $20-25^\circ$ vom 6.36 bis 5.78% Sauerstoff.

нено вліяніе, оказываемое на цвѣтъ осадка, по которому судятъ о количествѣ кислорода, тѣми минеральными составными частями, которыя всегда находятся въ водѣ и въ отдѣльныхъ озерахъ сильно мѣняются. Вліяніе же это, по моимъ личнымъ впечатлѣніямъ, весьма замѣтно и не одинаково во всѣхъ случаяхъ.

Пользуясь настоящимъ случаемъ, приношу свою искреннюю благодарность студенту Казанскаго Университета Н. П. Надѣинскому, которымъ произведена большая часть приводимыхъ метеорологическихъ наблюдений: безъ его участія мнѣ не удалось бы произвести эти наблюдения такъ, какъ они, почти безъ пропусковъ, приведены за отчетное время. Въ нѣкоторыхъ выѣздахъ на буйки Н. И. Надѣинскій принялъ дѣятельное участіе и имъ было собрано большое число пробъ планктона съ обоихъ буйковъ.

Главнымъ образомъ приношу благодарность Кыштымскому заводууправленію въ лицѣ главнаго управляющаго заводами Ф. А. Иванова за предоставленіе дарового помѣщенія для станціи и работавшихъ на ней, и Екатеринбургской Обсерваторіи, значительно способствовавшей нашей работѣ проверкой приборовъ и выдачей необходимыхъ для обработки собраннаго матеріала своихъ наблюдений и даже инструментовъ: флюгеръ Вильда, напимѣръ, былъ ею намъ высланъ передъ самыми наблюдениями.

Б И Б Л И О Г Р А Ф И Я. BIBLIOGRAPHIE.

- 1) Tiemann-Gärtners Handbuch der Untersuchung und Beurteilung der Wässer. 1875.
- 2) А. Лебединцевъ. «Газовый обмѣнъ въ замкнутыхъ водоемахъ и его значеніе для рыбоводства.» Изъ Никольскаго рыбоводнаго завода № 9.
- 3) А. Лебединцевъ. «Опытъ систематическаго изслѣдованія озеръ въ гидрохимико-біологическомъ отношеніи за годъ (съ іюня 1902 по іюнь 1903).» Изъ Никольскаго рыбоводнаго завода №№ 9 и 10. 1905 г.
- 4) А. В. Новиковъ. «Предварительный отчетъ о работахъ на оз. Иртышъ, на Теченской рыбохозяйственной и гидробиологической станціи» «Записки Ур. О-ва Люб. Естествознанія» XXX. 1910 г.
- 5) А. А. Лебединцевъ и В. А. Кизерицкій. «Простой способъ опредѣленія содержанія кислорода въ водѣ для рыбопромышленниковъ и аквариумистовъ» Вѣстникъ Рыбопромышленности. 1904. № 1.

- 6) «Инструкція для изслѣдованія озеръ» 1908. (Изд. Импер. Геогр. Общества).
7) Инструкція, данная Императорской Академіей Наукъ въ руководство метеорологическимъ станціямъ II разряда I класса. 1908 г.
8) В. И. Лебедевъ. «Отчетъ объ экскурсионномъ изслѣдованіи Зауральскихъ озеръ лѣтомъ 1907 г.» въ Извѣстіяхъ Имп. Русск. Геогр. Общ. 1909 г.

Н. С. Михѣевъ.

Предварительное сообщеніе объ Уральскихъ Изумрудныхъ копахъ.

ВЫПИСКА изъ протокола Общаго Собранія Ур. Общ. Люб. Ест. 2 октября 1911 г.

Послѣ краткой сводки существующихъ литературныхъ матеріаловъ, касающихся открытія, геологическаго строенія и разработки Изумрудныхъ копей, находящихся верстахъ въ 40 къ NE отъ Екатеринбургa, остающихся до сего времени единственнымъ извѣстнымъ на Уралѣ мѣстомъ добычи изумрудовъ, г. Секретарь Общества, Горн. Инж. Н. С. Михѣевъ подѣлился съ собраніемъ и собственными наблюденіями надъ этимъ мѣсторожденіемъ. Между прочимъ онъ говорилъ, что въ послѣднее время «Компанія» сосредоточила всѣ работы главнѣйше на Троицкомъ приискѣ, гдѣ достигла небывалой здѣсь до сихъ поръ глубины 17 сажень. Администрація «Компаніи» пошла навстрѣчу предложенію г. Михѣева, поставивъ систематическое детальное изученіе мѣсторожденій, показавшее, что главною породою, съ которой связаны здѣсь изумруды, является не діоритъ, какъ до сихъ поръ отмѣчалось въ литературѣ, а жилы гранитовъ пегматитоваго типа. Жилы эти представляютъ въ строеніи своемъ нѣкоторое разнообразіе, то представляясь крупными выдѣленіями полевого шпата и кварца, съ подчиненною слюдою, то гнейсомъ. Слюдяной-же сланецъ образуетъ въ толщѣ этихъ жильныхъ породъ, вообще сильно нарушенныхъ, жилообразныя и другія неправильныя скопленія. Изъ минераловъ, сопутствующихъ мѣсторожденіямъ изумрудовъ здѣсь, не упомянутыхъ пока въ литературѣ, докладчикъ отмѣтилъ гранаты (альмандинъ), встрѣчаемые кристаллами въ дейкахъ пегматита, а также молибденовый блескъ, находимый въ слюдистомъ сланцѣ, и скопленія актинолита въ хлоритовомъ сланцѣ. Также докладчикъ отмѣтилъ замѣченный имъ фактъ нахожденія изумрудовъ, кромѣ слюдистыхъ сланцевъ, полевого шпата и кварца, такъ и въ тальковомъ сланцѣ. По мнѣнію докладчика, устанавливается аналогія изумрудныхъ мѣсторожденій съ Алабашскими копами цвѣтныхъ камней, въ которыхъ послѣдніе связаны также съ жилами пегматитовъ. Такой взглядъ на изумрудныя мѣсторожденія дастъ извѣстныя правильныя руководящія начала, которыя должны оказать помощь и при развѣдкѣ, и при разработкѣ.

N. S. Mikheyeff.

Preliminary notice on the Ural Emerald mines.

Extract from the proceedings of the Ur. Society's general meeting on October 2 (15) 1911.

After having given the substance of the former printed reports concerning the discovery, geological structure and working of the Emerald mines situated about 40 versts NE from Ekaterinburg, which still remain the only known spot on the Urals where that gem is found, the Secretary, Surveying Mining Engineer N. S. Mikheyeff presented a preliminary report on his own researches at the same.

These mines, belonging to the Crown, have been years ago leased to an English-French Society, called the New Company of Emeralds, which, after having worked at several old Crown's shafts and pits, has now concentrated its main activity on one of them, the Troitsky group (vulgo «claim»), where it has reached a 119 feet depth, the greatest till now in that area. Visiting *ex officio* the works, Mr Mikheyeff called the Manager's attention on the necessity of a thorough geological surveying of their grounds to elucidate the question, where boring might show new profitable veins, and was invited to undertake, or at least to direct, such a survey. Soon after the beginning of that work came to light the capital fact, that the chief rock including here emeralds is not diorit, as indicated in the literature, but pegmatit, or granitic veins of the pegmatit type. These veins show a variable structure appearing wether as deposits of big feldspar and quartz with some mica, or as gneiss, whilst the micashist is forming, within the generally much dislocated vein rock, vein-like and other irregular inclusions.

Between the minerals accompanying here the emerald-holding rocks, the reporter mentioned the garnet (almandine) occurring as crystals in the pegmatit dykes, and also molybden sulfure in the micashist, and actinolite aggregates in the chloritshist. Further he spoke of the fact he has observed that emeralds are found, besides micashists, feldspar and quartz, also in talcoshist. He then formulated his opinion, that there is a great analogy between these emerald mines and the Alabashka and other mines of precious stones, in which the latter are also enclosed in pegmatit veins.—Such a view on the emerald veins ought to give right indications and prove of practical value by further surveying and working.

(Translated by G.-Onesim Clerc).

Каталогъ Библіотеки

Уральскаго Общества Любителей Естествознанія

въ г. Екатеринбургѣ.

Часть первая.

Періодическія и повременныя изданія, вышедшія въ Россійской Имперіи.

- 1 Б.1*) Адресъ-Календарь и памятная книжка Оренбургской губ. Изд. Оренб. Губ. Статист. Комит. 1900—1903 г.г.
- 2 Б.1 Адресъ-Календарь Нижегородской ярмарки. 1890 г.
- 3 Ю₂.1 Ad solennia Caesareae Universitatis Dorpatensis quae quo die haec Academia olim condita est. 1870, 1873—1882, 1884—1889 г.г.
- 4 Р₁.5 Алтайскій Сборникъ. Изданный Обществомъ Любителей Изслѣдованія древностей Алтая. 1—4 т.т. (1894—1898). Изд. Алтайскаго подъяотдѣла Зап.-Сиб. Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. 5—10 т. т. (1903—1910 г.)
- 5 П.10 Англо-Русскій Торговый Журналъ. Лондонъ I. 1, 3—12 (1884 г.)
- 6 Ю₂.1 Arbeiten des Naturforscher-Vereins zu Riga. (Neue Folge) №№ 7 (1891)—9 (1899), 11 (1908)—12 (1910).
- 7 Ю₂.1 Archiv für die Naturkunde Liv.,-Esth.-und Kurlands. Herausgegeben von der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. I Serie. Miner. Chemie, Phys. т. II (1874 г.) V (1870)—IX (1889); II Serie. Biologische Naturk. т. V (1875), VII (1887)—XIII (1905).
- 8 Ю₃.2 Артиллерійскій журналъ. Издав. Временнымъ Артиллерійскимъ Комитетомъ. 1808 г. (№ 1—6), 1809 г. (№ 1—6).
- 9 Р.3 Археологическія Извѣстія и Замѣтки, издаваемыя Императорскимъ Московскимъ Археологическимъ Обществомъ. I (1893)—VII (1899).
- 10 В.7 Астраханскій Сборникъ. Изд. Петровскимъ Обществомъ изслѣдователей Астраханскаго Края. I (1896).
- 11 Р.4 Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches und der angränzenden Länder Asiens. Auf Kosten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. St.-Petersburg. 1 (1839)—26 (1871).
- 12 Р.8 Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg. XXIX (1888)—XXXII (1888), XXXV (1892), XXXIV (1893—94).
- 13 Я₁.6-8 Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. LVIII (1883)—LXII (1886). Nouvelle série. I (1887)—XXIII (1909).
- 14 Я.₂ Варшавскія Университетскія Извѣстія. 1906—1911 г.г.

*) Заглавная буква здѣсь означаетъ—шкафъ, маленькая цифра—отдѣлъ, а большая—№ полки.

- 15 Юз.1 Военно-медицинскій Журналъ. Изд. Главнымъ Медиц. Управл. Военн. Министерства. I, VI—IX, XI—XII (1870), I—VIII, X—XII (1871), I—VI (1872).
- 16 П.10 Волжскій Вѣстникъ. Казань. 1885 г. (31, 65, 103, 120, 123—299), 1886 г. (1—290), 1887 г. (1—339), 1888 г. (1—329).
- 17 Б.2 Волости и важнѣйшія селенія Европейской Россіи. Изд. Центр. Статист. Комитета. Выпуски: I (1880 г.)—VIII 1886 г.).
- 18 В.8 «Временникъ» Общества содѣйствія успѣхамъ опытныхъ наукъ и ихъ практическому примѣненію имени Х. С. Леденцова. (При Московскомъ Университетѣ). 1909 г.—1910 г. (1—3), 1911 г. (1—3).
- 19 Б.3 Временникъ Центрального Статистическаго Комитета. Изданіе Центрального Статистическаго Комитета. №№ 1 (1888 г.)—19 (1891 г.), 21 (1891 г.)—46 (1900 г.), 48 (1901)—51 (1902 г.).
- 20 Юз.2 Вѣстникъ Водолѣченія и русскихъ минеральныхъ водъ. СПБ. № 6 (1881 г.).
- 21 Я.9 Вѣстникъ естественныхъ наукъ. Издававшійся Императорскимъ Московскимъ Обществомъ Испытателей Природы. I (1854 г.)—II (1855), IV (1857)—VII (1860 г.).
- 22 Г.10 Вѣстникъ золотопромышленности и горнаго дѣла вообще. Томскъ. I (1892—93 г.)—XII (1903—04 г.).
- 23 А.5 Вѣстникъ Императорскаго Россійскаго Общества Садоводства. СПБ. 1869—1872 г.г., 1875—1879 г.г.
- 24 Г.10 Вѣстникъ Общества Технологовъ. (Технологъ). СПБ. №№ 4—12 (1898 г.).
- 25 А.1 Вѣстникъ опытной физики и элементарной математики. Популярно-научный журналъ, изд. Шпачинскимъ. Кіевъ. 1 семестръ (1886 г.)—7 сем. (1889 г.) (не полный).
- 26 Юз.4 Вѣстникъ промышленности. Москва. ч. II (1885)—III (1886).
- 27 А.5 Вѣстникъ Россійскаго Общества Покровительства животнымъ. СПБ. 1880 г. (1—4), 1887 г. (7—34), 1888 г. (35—36, 39—44), 1892 г. (4—12).
- 28 Б.3 Вѣстникъ рыбной промышленности. Органъ Императорскаго Россійскаго Общества рыбководства и рыболовства. СПБ. XXVI (1911 г.).
- 29 А.5 Вѣстникъ садоводства, плодоводства и огородничества. Органъ Императорскаго Россійскаго Общества Садоводства. СПБ. 1882—1887, 1889—1893 г.г.
- 30 Г.8 Вѣстникъ Симбирскаго Земства. Изданіе Симбирской Губернской Земской Управы. г. 2-й (1887).
- 31 Г.9 Вѣстникъ финансовъ, промышленности и торговли. СПБ. 1888—1891 г.г.
- 32 Г.9 Вятская Газета. Сельско-хозяйственная и кустарно-промышленная. 1894—95—1896—97, 1897—1900, 1905 г.г.
- 33 Рз.7 Географическія извѣстія. СПБ. 1850 г., 1881 г.
- 34 Г.7,8 Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. СПБ. 1) Амурско-Приморскій районъ. Выпуски: 1 (1900)—5 (1904), 8 (1908)—10 (1908) Карта, описаніе листа 1-го (1906). 2) Енисейскій районъ. Выпуски: 1 (1900)—5 (1904), 7 (1909)—9 (1910). Карта, описаніе листовъ: Ж—7, З—7, I—7, 8, 9. К—7, 8, 9. Л—6, 8, 9. Маршрутъ ю-в. части, т^о ю-з. части 3) Ленскій районъ. Выпуски: 1 (1901)—5 (1910). Карта, описаніе листовъ: I—6/7, II 6, III—6, IV—1, 2. V—1,2. 4) Зейскій районъ. Карта, описаніе листовъ: 0—4, II, II—1, III—2, III—3, III—IV.
- 35 В.2 *Horae Societatis Entomologicae Rossicae. Petropoli.* III (1865)—V (1867), VII (1870)—XIV (1878), XVI (1881). См. Труды Русс. Энтом. О-ва.

- 36 Б.4-10 Горный Журналъ. Изд. Горнымъ Ученымъ Комитетомъ. СПб. 1825—1908 г.г.
- 37 Ю.2.4 Деревня. СПб. 1900—1901 г.г.
- 38 Ю.3.1 Дневникъ Общества Врачей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ. 1 (1873)—24 (1900) г.г.
- 39 В.10 Дневникъ отдѣла Ихтиологіи. Изданіе Императорскаго Русскаго Общества Акклиматизаціи животныхъ и растений. Москва. №№ 1 (1900)—10 (1902); Томъ II-ой (1902—08).
- 40 Г.1.8 Докладъ Вятской губернской земской Управы Губернскому земскому собранію. Ноябрьская сессія 1867 г.
- 41 Г.1.3 Доклады и журналы Пермскаго Уѣзднаго Земскаго Собранія (очередныхъ сессій). I-ое очередное собраніе 1870 г., II-ое очередное собраніе 1872 г., XII очередное собраніе 1881 г., XIV очередное собраніе 1883 г.
- 42 Г.1.2 Доклады Кунгурской Земской Управы очередной сессіи 1875, 1877, 1878, 1880, 1882, 1883—1885, 1889, 1891—1898, 1900, 1908—1910 г.г. очередныхъ собраній. 1883, 1884, 1897, 1898 г.г. чрезвычайныхъ собраній.
- 43 Ю.2.9 «Дѣло». Литературно-политическій журналъ. СПб. XIV (1880)—XVII (1883).
- 44 Ю.3.1 «Дѣтскій садъ.» Педагогическій журналъ для родит., настав. и воспитат. Изд. Бороздиной. СПб. X (1875).
- 45 В.8 Ежегодникъ Волжской Біологической станціи Саратовскаго Общества естествоиспытателей и любителей естествознанія. I (1903 г.).
- 46 Р.3 Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ. I (1896)—XVI (1911 г.).
- 47 Р.2.7 Ежегодникъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Сборникъ обзоровъ успѣховъ разныхъ отраслей землевѣдѣнія. СПб. I (1890)—IV (1894).
- 48 В.7 Ежегодникъ Казанскаго Городскаго Научно-Промышленнаго Музея. 1907, 1908 г.г.
- 49 Яз.6 Ежегодникъ Лѣснаго Института. СПб. 1 (1886)—4 (1891).
- 50 Г.1.10 Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи, издаваемый подъ редакціей Криштафовича. Новая Александрія. I (1896)—XIII (1911).
- 51 Б.3 Ежегодникъ Россіи. СПб. 1905, 1907, 1908 г.г.
- 52 Б.1 Ежегодникъ русскихъ кредитныхъ учрежденій. Изд. Высоч. утвержд. Комит. съѣзда представит. акціонерн. коммерч. кредит. СПб. III (1879)—IV (1880—81).
- 53 В.7 Ежегодникъ Тобольскаго Губернскаго Музея. I (1893)—V (1895—96), VII (1897)—XIX (1911).
- 54 А.10 Ежемѣсячный бюллетень Тифлісской Физической Обсерваторіи. 1898—1901 г.г.
- 55 А.10 Ежемѣсячный метеорологическій бюллетень для Европейской Россіи. Издав. Николаевской Главной Физической Обсерваторіей. СПб. 1893—1911 г.г.
- 56 Г.1.0 Еженедѣльная Горно-заводская газета. СПб. №№ 1, 3—5 (1900 г.).
- 57 Яз.9 Екатеринбургская Недѣля, I (1879)—18 (1896), 26 (1911).
- 58 Б.1 Екатеринбургскій Епархіальный Адресъ-Календарь. 1887 г.
- 59 Ю.3.3 Екатеринбургскія Епархіальныя Вѣдомости. №№ 1—25, 27, 29—50 (1886), 1—8, 10—24, 26 (1887).
- 60 Яз.3 Екатеринбургское Научное Общество. II (1902).
- 61 В.8 Естествознаніе и Географія. Научно-популярный и педагогическій журналъ. Москва. I (1896)—XVI (1911).

- 62 Ю_{2.1-2} Живая Старина. Периодическое издание отдѣленія Этнографіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. СПб. I (1891—92)—XV (1907).
- 63 Г.8 Журналы засѣданій второго общаго съѣзда Уральскихъ золотопромышленниковъ въ Екатеринбургѣ. 1898 г.
- 64 А.5 Журналь Кунгурскаго Общества Пчеловодства. 1901 (№№ 1, 2—5), 1902—1911 г.
- 65 Ю_{3.3} Журналь мануфактуры и торговли изд. при Министерствѣ Финансовъ (по Департ. м-ры и внутр. торг.) СПб. I (1864)—VI (1865).
- 66 Ю_{3.3} Журналь мануфактуры и торговли СПб. (1826 г.)—3, 7, 11, 12.
- 67 Ю_{3.9} Журналь Министерства Народнаго Просвѣщенія. СПб. 40-й г. (1870)—41-й (1871), 45-й (1875)—48-й (1878), 51-й (1881)—54-й (1884), 57-й (1887)—58-й (1888), 62-й (1892)—80-й (1910).
- 68 Ю_{2.4} Журналь новѣйшихъ открытій и изобрѣтеній. СПб. №№ 51, 52 (1896).
- 69 Ю_{2.4} Журналь открытій, изобрѣтеній и усовершенствованій промышленности. СПб. №№ 1—50 (1868).
- 70 Г.8 Журналь I-го совѣщанія техниковъ Пермскаго Горнаго Округа 20 и 21 мая 1894 г. Пермь. 1894 г.
- 71 А.1 Журналь Русскаго Химическаго Общества. СПб. I (1769) XXXIX (1907).
- 72 Г.8 Журналь VII совѣщанія г.г. Инженеровъ I Вятскаго Горнаго Округа 10, 11 и 12 февраля 1893 г. Вятка 1893 г.
- 73 В.8 Журналь Уральского Епархіальнаго Комитета Православнаго Миссіонернаго Общества. 1901 г. Уфа.
- 74 Г_{1.7} Журналы Верхотурскаго Уѣзднаго Земскаго собранія. Доклады Управы и другія приложенія (очеред. сессій). Пермь. VI сес. (1875)—VII сес. (1876 г.)
- 75 Г_{1.8} Журналы 2-го чрезвычайнаго Оханскаго уѣзднаго земскаго собранія. Казань, Сарапуль. 3-я оч. сес. (1873), 3,5 чрезв. сес. (1873 г.)
- 76 Г.8 Журналы засѣданій Екатеринбургскаго 2-го съѣзда горнозаводчиковъ 1880, 1882 г.
- 77 Р_{2.5} Журналы засѣданій Оренбургскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества 1887, 1890—1892 г.
- 78 Г_{1.7} Журналы засѣданій Пермской Губернской Оцѣночной Комиссіи. Пермь. 27. VII 1894—26 и 1896 г.
- 79 Г_{1.4-5} Журналы и доклады Екатеринбургскаго Уѣзднаго Земскаго собранія (очеред. и чрезвыч. сессій), (доклады уѣздной земской управы. Очередныя сессіи: 5-я (1874), 8 (1877)—12 (1881), 15 (1883)—19 (1888), 21 (1890), 26 (1895)—41 (1910). Чрезвычайныя сессіи: 6-я (1877)—8-я (1880), 10-я (1885)—15-я (1890), 23-я (1907)—28-я (1911) г.
- 80 Г_{1.5} Журналы и доклады Соликамскаго Уѣзднаго Земскаго собранія (очеред. и чрезв. сессій). Очередныя сессіи: 3-я (1872), 8-я (1877), 11-я (1880)—19-я (1888), 21-я (1890)—41-я (1910) г. Чрезвычайныя сессіи: 5-я (1877)—6-я (1878), 9-я (1881)—12-я (1886), 14-я (1892)—15-я (1894), 17-я (1896)—29-я (1910).
- 81 Г_{1.7} Журналы Камышловскаго Уѣзднаго Земскаго собранія и доклады Камышловской Уѣздной Земской Управы. Очередн. сессіи: 21-я (1890)—23-я (1892) г.
- 82 Г_{1.3} Журналы Красноуфимскаго Уѣзднаго Земскаго Собранія очередныхъ и чрезвычайныхъ сессій. Очередныя сессіи: 2-я (1871)—12 (1881), 14 (1883)—15 (1884), Чрезвычайныя сессіи: 2-я (1872)—10-я (1878). Отчеты 1876—1879 г.

- 83 Г1.2 Журналы Кунгурскаго Уѣзднаго Земскаго Собранія (очередныхъ и чрезвычайныхъ собраній). Очередныя сессіи: 6 (1875)—7 (1876) 9 (1878)—10 (1879), 12 (1881)—17 (1886), 22 (1891)—27 (1896), 29 (1898), 31 (1900)—41 (1910) г. Чрезвычайныя сессіи: 6-я (1877)—8 (1883), 10 (1885)—14 (1894), 16 (1896), 18 (1898)—22 (1903), 24 (1907)—29 (1910).
- 84 В.7,8 Журналы общихъ собраній и совѣта Вятскаго кружка Любителей Естествознанія. 1902—1911 г.
- 85 Г1.2 Журналы очередныхъ и чрезвычайныхъ Земскихъ Собраній Ирбитскаго уѣзда съ докладами Ирбитской Земской Управы съ приложеніями. Очередныя сессіи: 2 (1871), 4 (1873)—7 (1876), 9 (1878)—11 (1880), 13 (1882)—22 (1891), 24 (1893) г. Чрезвычайныя сессіи: 7 (1875), 15 (1884), 17 (1886)—18 (1887), 20 (1889)—21 (1892), 23 (1895).
- 86 Г1.3 Журналы Пермскаго Губернскаго Земскаго Собранія. (Очередныхъ и чрезвычайныхъ сессій). Очередныя сессіи: 1 (1870)—5 (1875), 14 (1884), 16 (1886), 24 (1893)—25 (1894), 27 (1896)—29 (1898), 40 (1909). Чрезвычайныя сессіи: 1 (1870)—3 (1872), 5 (1874)—6 (1875), 25 (1893)—29 (1897). И доклады за разные годы.
- 87 Г1.8 Журналы Пермской Городской Думы. 1873 г. (№ 8), 1875 (№№ 34—40), 1876 (№№ 12—27), 1884 г.
- 88 Г.8 Журналы совѣщаній о развитіи дѣятельности Уральскихъ горныхъ заводовъ 27 мая—5 июня 1897 г. Екатеринбургъ.
- 89 Г1.1 Журналы Чердынскаго Уѣзднаго Земскаго Собранія, отчеты и доклады Чердынской Уѣздной Земской Управы и ревизіонной комиссіи. Пермь. Очередныя сессіи: 10 (1879)—41 (1910) г. Чрезвычайныя сессіи: 31 (1909), 34 (1910)—35 (1911) г.
- 90 Г1.4 Журналы Шадринскаго Уѣзднаго Земскаго Собранія (очередныхъ и чрезвычайныхъ сессій) и доклады Управы съ приложеніями. Очер. сессіи: 12 (1881)—17 (1886), 19 (1889), 24 (1893)—41 (1910) г. Чрезв. сессіи: 24 (1892), 26 (1894), 31 (1900)—38 (1905), 42 (1906 г.)—48 (1909), 50 (1910) г.
- 91 Г1.10 Записки Военно-Топографическаго Депо по Высочайшему Его Императорскаго Величества повелѣнію. СПб. XIV ч. (1852).
- 92 Р.5 Записки Восточнаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества. Изданіе Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества. СПб. I (1886—87)—XX (1911).
- 93 Р2.4 Записки Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Иркутскъ. XII (1886).
- 94 Ю1.1 Записки Гидрографическаго Департамента Морскаго Министерства. СПб. II (1844), IV (1846, VI (1847)—IX (1851).
- 95 Яз.8 Записки Горнаго Института Императрицы Екатерины II. г. I (№№ 1—5), II (№№ 2—5), III (№ 1). 1907—1910 г.г.
- 96 Р2.1 Записки Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Омскъ. I (1879)—II (1880), IV (1882)—VII (1885), X (1888)—XXXV (1909).
- 97 А.7 Записки Императорскаго Казанскаго Экономическаго Общества кн. 6-я (1854).
- 98 А.2 Записки Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. Одесса. 1874/75—1907/08 г.г.
- 99 Р.7 Записки Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества. СПб. I (1887)—XII (1901).

- 100 P_{2.1} Записки Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. СПб. I (1846)—X (1855).
- 101 P_{2.1,2} Тож. по Отдѣленію Общей Географіи. II (1869) IV (1871)—XX (1896), XXII (1892), XXIV (1892)—XXXIX (1910), XLI (1904, 06), XLII (1906), XLVI, XLVII (1911).
- 102 P_{2.3} Тож. по Отдѣленію Статистики. II (1871)—VIII (1898, 900), X (1901, 10), XI (1911).
- 103 P_{2.3} Тож. по Отдѣленію Этнографіи. IV (1871)—VIII (1878), X (1887), XI (1883), XIII (1885—89)—XXIV (1895), XXVI (1902)—XXXII (1907), XXXIV (1909).
- 104 Г.5,6 Записки Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества. I (1866)—XXIII (1887), XXVI (1890)—XXIII (1895), XXXV (1897)—XLVII (1909).
- 105 Я.1,2 Записки Императорскаго Харьковскаго Университета. Харьковъ. 1893—1911 г.г.
- 106 P_{1.1} Записки Императорской Академіи Наукъ СПб. I (№ 3-й) 1852 г., XXXV (1879), XLVII (1883)—LXXV (1895).
- 107 P.10 Тож. по Отдѣленію Физико-математическому. I (1894)—XXX (1911).
- 108 P_{2.2} Записки Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Тифлисъ. X (1879)—XX (1896), XXII (1903), XXIV (1904)—XXIX (1911).
- 109 Я_{2.3} Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. I (1871)—XXI (1911).
- 110 P.8 Записки Классическаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества. СПб. I (1904)—VI (1911).
- 111 P_{1-2,4,5} Записки Красноярскаго подѣлѣ Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго О-ва. Красноярскъ. А. отд. Этнографіи: I (1906); Б. отд. Физической географіи: I (1906—11 г.); В. Отд. Метеорологіи: I (1906); Г. Отд. Антропологіи: I (1905).
- 112 Б.2 Записки Крымскаго Горнаго Клуба. Одесса. II (1892)—IV (1894); 1895—1904 г.г.
- 113 Б.2 Записки Крымско-Кавказскаго Горнаго Клуба. Одесса. 1905—1911 г.г.
- 114 Я_{3.2} Записки Математическаго Отдѣленія Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей. Одесса. I (1878)—XIX (1899).
- 115 Ю_{1.7} Записки Московскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества. 1885/86—1888/89 г.г., 1890—1911 г.г.
- 116 Я_{1.1} Записки Ново-Александрійскаго Института Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства. Варшава, СПб. I (1877)—7 (1886); 9 (1895)—21 (1906).
- 117 Я_{3.1} Записки Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей. Одесса. I (1872, 73)—XXXV (1910).
- 118 P.8 Записки Нумизматическаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества. СПб. I (1906—10)—II (1910).
- 119 Ю_{3.2} Записки Общества врачей г. Казани. за 1873-й г.
- 120 P_{2.5} Записки Общества изученія Амурскаго Края. Владивостокъ. I (1888)—V (1896); VII (1899), IX (1904)—X (1907), XII (1908).
- 121 P_{2.9} Записки Одесскаго Общества Исторіи и Древностей. II (1850)—XXVIII (1907).
- 122 Ю_{1.5} Записки Одесскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества. 1885—1891 г.г., 1896—1904 г.г. (разрозн.)
- 123 P_{2.1} Записки Оренбургскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. I (1870)—IV (1881).

- 124 P.8 Записки Отдѣленія Русской и Славянской Археологіи Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества. С.П.Б. I (1851), III (1882)—VIII (1909).
- 125 Ю_{1.5} Записки Пермскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго О-ва. I (1907)—V (1911).
- 126 Ю_{1.1} Записки по Гидрографіи, издаваемыя Главнымъ Гидрографическимъ Управленіемъ. С.П.Б. №№ 21 (1900)—32 (1910).
- 127 P.4 Записки Приамурскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. С.П.Б.—Хабаровскъ. I (1894—97)—VII (1908).
- 128 Ю_{3.4} Записки Русскаго Бальнеологическаго Общества въ Пятигорскѣ. I (1866). Новая серія. I (1899)—XI (1910). Протоколы за 1872—75, 1885—1891, 1894—1898 г.г.
- 129 Ю_{1.1, 2, 3-6} Записки Русскаго Техническаго Общества (съ 1869 по 1897 г.—Сводъ Привиллегій, выдаваемыхъ по Департаменту Торговли и Мануфактуръ). С. П. Б. Томъ I (1867), III (1869)—XVIII (1884), XX (1886)—XXI (1887)—XXIII (1889) XLIII (1909).
- 130 P_{2.3} Записки Семипалатинскаго Подъотдѣла Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. I (1903)—V (1911) г.
- 131 P_{2.5} Записки Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Географическаго Общества. Иркутскъ. VII (1864).
- 132 B.10 Записки Туркестанскаго Отдѣла Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи. I (1879)
- 133 Ю_{3.3} Записки Уральскаго Медицинскаго Общества въ г. Екатеринбургѣ. I (1891)—XII (1905).
- 134 P_{2.5} Записки Читинскаго Отдѣленія Приамурскаго Отдѣла Русскаго Географическаго Общества. III (1898), VIII (1907). Отчеты за 1895, 1897 г.г.
- 135 B.7 Землевѣдѣніе. Періодическое изд. Географическаго Отдѣленія Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи. Москва. I (1894)—VII (1900), X (1903)—XVIII (1911).
- 137 Г_{1.8} Земскій Ежегодникъ. Изд. Императорскаго Вольно-Экономическаго Общества. С.П.Б. 1884 г.
- 137 Г_{1.8} Земскій Сборникъ Черниговской губ. Изд. Черниговской Губернской Земской Управы. 18 (1887)—19 (1888)
- 138 Ю_{3.4} «Знаніе». Ежемѣсячный научный и критико-библіографическій журналъ. С.П.Б. №№ 4—6, 10 (1871), 1—12 (1872—73), 1—3, 5—12 (1874) г.
- 139 Ю_{3.1} Зубоврачебный Вѣстникъ. С.П.Б. №№ 1, 2, 5—7, 9—11 (1887).
- 140 B.8 Извѣстія Архангельскаго Общества Изученія Русскаго Сѣвера. 1909—1911 г.г.
- 141 P.4. Извѣстія Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Иркутскъ. I (1870), IV (1873)—XLI (1911).
- 142 Г_{5.6} Извѣстія Геологическаго Комитета. С.П.Б. I (1883)—XXIX (1910).
- 143 Я_{3.3} Извѣстія Екатеринославскаго Высшаго Горнаго Училища. I (1905)—VII (1911)
- 144 P_{2.10} Извѣстія Императорскаго Археологическаго Общества. С.П.Б. III (1861)—IV (1863), VII (1872)—X (1884).
- 145 Я_{3.6} Извѣстія Императорскаго Лѣснаго Института. С.П.Б. I (1898)—III (1899), V (1900)—XXI (1911)
- 146 B.9 Извѣстія Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи, состоящаго при Импер. Московскомъ Университетѣ. I (1866—67), III (1886), VI (1869), VIII (1869—73), IX (1872), XI (1872—74), XIV (1874), XVI (1875), XVIII (1875), XXIII (1876)—XXV (1876), XXIX (1878), XXXI (1879), XXXIII (1878), XXXVII (1881), XLVI (1886), LXXXIX (1894).

- 147 В.9-10 Тож. Отдѣленіе Антропологи. I—2 (1886—87), II (1876), IV (1878) VI (1879) —VII (1884), IX (1890)—XXVI (1908).
- 148 В.9 Тож. Отдѣленіе Географіи. I (1894), II (1910).
- 149 В.9 Тож. Зоологи. I (1886)—IV (1889), VI (1890)—VIII (1893), X (1894).
- 150 В.9 Тож. Отдѣленіе Физическихъ наукъ. I (1881), III (1890)—V (1892), XIV (1909—10). Протоколы за 1868—78 г.г.
- 151 В.9,10 Тож. Отдѣленіе Этнографіи. III (1874)—XIII (1893), XVII (1907).
- 152 В.9 : Тож. Лабораторія Зоологическаго Музея. I (1877), I (1880)—V (1889).
- 153 В.9 Тож. Путешествіе въ Туркестанъ А. И. Федченко. I (1875)—III (1876—1902).
- 154 В.9 Тож. Московскій Музей прикладныхъ знаній. XV (1874), XXII (1878), XXXVI (1879—83), XLII (1881), XLIV (1883—84), XLVII (1886), LXII (1890), LXXIV (1891), LXXIX (1892).
- 155 P.5,8 Извѣстія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. СПБ. II (1866) —VI (1870), VIII (1872)—XII (1877), XIV (1878)—XLVII (1911) г.
- 156 P.3 Извѣстія Императорскаго С-Петербургскаго Ботаническаго сада. I (1901)—VII (1907).
- 157 Яз.3,4 Извѣстія Императорскаго Томскаго Университета. I (1889)—XXXVIII (1910) —XLII (1911).
- 158 P.5,6 Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. СПБ. I (1894)—XXV (1906) г. 6-ая серія. 1907—1911 г.г.
- 159 P.2 Извѣстія Императорской Археологической Комиссіи. СПБ. I (1901)—XXXVIII (1911).
- 160 В.5 Извѣстія Кавказскаго Музея. Тифлисъ. I (1905)—V (1911).
- 161 P.6 Извѣстія Кавказскаго Отдѣленія Императорскаго Московскаго Археологическаго Общества. Тифлисъ. I (1904).
- 162 P.2.2 Извѣстія Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Тифлисъ. VIII (1883)—XX (1910).
- 163 А.7 Извѣстія Кавказской Шелководственной станціи. Серія по шелководству. Приложение къ Трудамъ Кавказской Шелк. станціи. Тифлисъ. I (1898)—VII (1904).
- 164 Яз.7 Извѣстія Кіевскаго Политехническаго Института Императора Александра II. Кіевъ. 1901—1909 г.г. Тож. Отдѣленіе Химико-агрономическое. №№ 1 3, 4 (1910) г. Тож. Инженерно-механическое отдѣленіе №№ 1—4 (1910), №№ 1—3 (1911).
- 165 Б.8 Извѣстія Кіевскаго студенческаго кружка изслѣдователей природы. Кіевъ. №№ 1—3 (1911).
- 166 А.7 Извѣстія Комитета Шелководства Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства. №№ 1, 2, 5, 6—8, 10 (1892—1903).
- 167 Яз.3 Извѣстія Константиновскаго Межевого Института. Москва. № 1 (1910).
- 168 P.2.5 Извѣстія Красноярскаго Подъотдѣла Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. I (1902), II (1909).
- 169 Г.1.10 Извѣстія Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. №№ 2—24, 38—47, 49—50 (1904), 1—3, 5—52 (1905).
- 170 Яз.1,2 Извѣстія Московскаго Сельско-Хозяйственнаго Института. 1895—1911 г.г.
- 171 Я.5,6 Извѣстія Общества Археологіи, Исторіи и Этнографіи при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ. Казань. I (1878), III (1880), IV (1881), VI (1888), VIII (1890)—XXVI (1910).

- 172 Г.8 Извѣстія Общества Горныхъ Инженеровъ. СПБ. I (1892)—VII (1898), XI (1902)—XIV (1905), XVII (1908).
- 173 В.8 Извѣстія Общества для изслѣдованія природы Орловской губ. Кіевъ-Орель. I (1907)—II (1911).
- 174 В.7 Извѣстія Общества Любителей изученія Кубанской области. Екатеринодаръ. I (1899)—IV (1909).
- 175 Р₂.10 Извѣстія XI Археологическаго Съѣзда въ Кіевѣ 1—2 го августа 1899 г.
- 176 Р₂.4 Извѣстія о дѣятельности Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Техническаго Общества. СПБ. За 1872—74 г.
- 177 Р₂.1 Извѣстія Оренбургскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Оренбургъ. I (1893)—XXII (1911).
- 178 В.7 Извѣстія Петровскаго Общества Изслѣдователей Астраханскаго Края. Астрахань. В. 1-й (1909).
- 179 Яз.1 Извѣстія Петровской Земледѣльческой и Лѣсной Академіи. Москва. 1-й (1878)—16 (1893).
- 180 Юз.10 Извѣстія по Народному Образованію. СПБ. 1904—1908 г.г.
- 181 А.10 Извѣстія постоянной Центральной Сейсмической комиссіи. Изд. Императорской Академіи Наукъ. СПБ. I (1902—04)—III (1908—09).
- 182 Яз.5 Извѣстія С.-Петербургскаго Политехническаго Института. I (1904)—IX (1908). Отдѣлъ наукъ экономич. и юридич. VII (1907)—VIII (1907), X (1909)—XV (1911).
- 183 В.7 Извѣстія С.-Петербургской Біологической Лабораторіи. X (№ 2) 1909 г.
- 184 В.8 Извѣстія Сарапульскаго Земскаго Музея. Изд. Сарапульскимъ Уѣзднымъ Земствомъ. I (1911).
- 185 Яз.8 Извѣстія Томскаго Технологическаго Института Императора Николая II. I (1903), III (1905)—V (1907), IX (1908)—XXIII (1911).
- 186 Р₂.3 Извѣстія Туркестанскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Ташкентъ. I (1898, 1900)—VII (1907).
- 187 Б.3 Изъ Николаевскаго Рыбоводнаго завода. СПБ. В. I (1898)—12 (1909).
- 188 Г.8 Инженерное Дѣло. Тифлисъ. №№ 1—2 (1901).
- 189 Г.10 «Инженеръ.» Кіевъ. (научн. журн.) XXII (1898)—XXIII (1899) (разрозн.).
- 190 Г.10 Ирбитскій Листокъ. №№ 1—35 (1893).
- 191 Юз.2,3 Казанскій медицинскій журналъ. Органъ Общества Врачей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ. VII (1907)—XI (1911).
- 192 В.8 Кіевское Общество любителей природы. Труды V всероссійскаго съѣзда пчеловодства. I (1909).
- 193 И. Книговѣдѣніе. Ежемѣсячный бібліографическій журналъ. Изд. Московскимъ Бібліографическимъ кружкомъ. 1894—1896 г.
- 194 Юз.1 Korrespondenzblatt des Naturforscher vereins zu Riga. XVIII (1870)—XXV (1882), XXXIII (1890)—LIII (1910).
- 195 Юз.2 Краткій отчетъ Уфимскаго окружнаго правленія О-ва спасанія на водахъ. 1877—88.
- 196 В.8 Кукарское образовательное общество. Отчетъ за 1910 г. Матеріалы. I (1911) г. Казань.
- 197 Юз.4 Курсъ популярной медицины. 1860—61 г.г. Петербургъ.
- 198 Юз.1 Литературный Сборникъ. Изд. редакціи «Восточнаго Обозрѣнія». Собраніе научныхъ и литерат. статей о Сибири и Азіатскомъ Востоку. 1884 г. СПБ.

- 199 А.6 Лѣсной Журналъ. Изданіе Лѣснаго Общества. III (1873)—VII (1877), IX (1879)—X (1880), XIII 1882), XVII (1887)—XXIII (1893), XXV (1895)—XXVI (1897), XXIX (1899)—XXXII (1902), XXXVI (1906)—XLI (1911). Петербургъ.
- 200 А.7 Лѣсопромышленный Вѣстникъ. 1907 г.—1911 г. Москва.
- 201 А.9 Лѣтописи Главной Физической Обсерваторіи 1865—1872, 1874—1908 г. СПб.
- 202 Яз.2 Лѣтописи магнитной и метеорологической Обсерваторіи Императорскаго Новороссійскаго Университета въ Одессѣ. I (1894)—VI (1899), VIII (1901)—XI (1905).
- 203 А.10 Магнитныя наблюденія Тифлисскаго Физической Обсерваторіи. 1879, 1881—1890 г.г.
- 204 В.1 Математическій Сборникъ, издав. Московскимъ Математическимъ Обществомъ. I (1886)—IX (1879), XI (1884)—XXI (1900) г.г.
- 205 В.5 Матеріалы для Геологіи Кавказа. Изд. Кавказскаго Горнаго Управленія. Серія 1-я Изслѣдованія 1874 г., 1876—1883 г. Серія 2-я II (1888), V (1891)—X (1897). Серія 3-я I (1898)—VI (1905) г.г. Тифлисъ.
- 206 Г.7 Матеріалы для Геологіи Россіи. Изд. Императорскаго СПб. Минералогическаго Общества. I (1869)—XXIII (1908 г.).
- 207 Г.7 Матеріалы для Геологіи Туркестанскаго Края. I (1878), II (1884) г. СПб.
- 208 А.10 Матеріалы для составленія климатологіи Кавказа. II,2 (1878), 4 (1880). Тифлисъ.
- 209 Б.2 Матеріалы для статистики паровыхъ двигателей. Изд. Центрального Статистическаго Комитета. 1882 г. СПб.
- 210 Б.1 Матеріалы для статистики Туркестанскаго Края. Ежегодникъ. Изд. Туркест. Статист. Комитета. I (1872), II (1873), IV (1876), V (1879). СПб.
- 211 Б.4 Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Орловской губ. Малоархангельскій уѣздъ. Почвы. Отчетъ Орловскому Губернскому Земству. 1906 г. Орель.
- 212 Я.8 Матеріалы къ познанію геологическаго строенія Россійской Имперіи. Прилож. къ «Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou». I (1899)—II (1903) г.г.
- 213 В.8 Матеріалы къ познанію природы Орловской губ. 1904, 1905, 1908 г.г. Кіевъ.
- 214 Я.8 Матеріалы къ познанію фауны и флоры Россійск. Импер. Изд. Имп. Моск. Общ. Испыт. Природы. I (1890)—X (1910). Москва.
- 215 Я.8 Матеріалы къ познанію фауны и флоры Россійск. Имп. Прилож. къ «Bull. de la Soc. Impér. des Nat. de Moscou.» I (1892)—X (1910) г.
- 216 Р.10 Матеріалы по Археологіи Восточныхъ губерній. I (1873)—III (1899) г.
- 217 Р.10 Матеріалы по Археологіи Кавказа. Изд. Имп. Московскаго Археологическаго Общества. Подъ редакц. Граф. Уваровой. I (1888)—XII (1909) г.г.
- 218 Р.10 Матеріалы по Археологіи Россіи. Издан. Императорской Археологической Комиссіи. 3 (1888)—33 (1910). СПб.
- 219 В.7 Матеріалы по изученію Пермскаго Края. II (1903)—III (1906).
- 220 Юз.2 Медицинская бесѣда. Журнал. популярн. медицины и гигиены. №№ 1—12, 15, 16 (1887) г. Воронежъ.
- 221 Юз.2 Медицинское Обзорѣніе. XXXI—XXXII (1889). Москва.
- 222 Р.4 Mélanges biologiques tirés du Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg (Mél. phys. et chimiques). XVII (1891) г.
- 223 Р.4 Mélanges mathématiques et astronomiques tirés du Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg. IV (1867—72)—V (1874—77).