

Московскій Научный Институтъ

въ память 19 февраля 1861 г. ✓

Н. Кулагинъ.

З у б р ы
Б ѣ л о в ѣ ж с к о й п у щ и.



Оглавленіе.

Стр.

Предисловіе.

1

Глава I. Жизнь зубровъ въ Бѣловѣжской пущѣ.

Стада зубровъ. Составъ стадъ. Поведеніе стадъ. Мѣсто-
пребываніе зубровъ въ разное время года. Образъ жизни
зубровъ въ теченіе дня весной. Игры зубровъ. Зубры и
наѣкомыя. Образъ жизни зубровъ зимой. Отелъ и воспи-
таніе телятъ. Зубры одиноцы. Отношеніе зубровъ къ чело-
вѣку и домашнимъ животнымъ. Органы чувствъ у зубровъ.
Характеръ передвиженія у зубровъ. 5

Глава II. Прошлая исторія зубровъ.

Общая характеристика климата въ міоценовое и пліо-
ценовое время. Гипотезы проф. М. Богданова и М. Мензбира
о фаунѣ Россіи въ четвертичную эпоху. Позднѣйшія изслѣ-
дованія по этому вопросу. Данныя Гейнитца о ледниковой
эпохѣ въ Германіи. Мнѣніе Мушкетова о ледниковыхъ огло-
женіяхъ въ Россіи. Работа Соколова по исторіи прічерн-
морскихъ степей. Гипотезы Мортілье, Пенка, Осборна,
Неринга о смѣнѣ фаунъ. Наблюденія Сушкина по исторіи
фауны въ восточной Россіи. Гипотеза Вольдриха. Оцѣнка
гипотезы Вольдриха и Неринга Черскимъ. Разборъ гипотезы
Неринга Красновымъ, проф. Надгорстомъ и другими.
Распредѣленіе лѣсовъ въ Россіи по Коржинскому, Семенову,
Келпену. Гипотеза акад. Брандта. Общая сводка данныхъ о
прошлой фаунѣ Россіи. Связь зубра съ *Bos priscus*. Нахо-
жденіе *Bos priscus*. Условія его жизни. Гипотеза проф.
Рузскаго. Появленіе зубровъ. Гипотезы Никольскаго, Менз-
бира и друг. о проникновеніи зубровъ на Кавказъ. Нахо-
жденіе зубровъ въ историческое время въ з. Европѣ и въ
Россіи. Критическій разборъ относящихся сюда свѣдѣній.
Характеристика Бѣловѣжской пущи въ настоящее время. 47

Глава III. Вымираютъ ли зубры въ настоящее время.

Гипотезы о вымираніи животныхъ Дарвина, Уоллеса, Мечникова, Вейсмана, Негели, Геймаера, Крапоткина, Спенсера, Каутскаго, Копэ, Роза, Делере, Зергеля, Марша, Семенова - Тянь - Шанскаго, Эмери, Гернестъ, Брандта, К. Фохта, Ланкестера, Богданова, Мензбира, Штеймана, Садовниковой, Ротшильда. Вымираніе мамонта, бѣлаго носорога, тура, морской коровы, сайги, бобра, черной крысы, байбака, дронга, пингвиновъ, моа. Причины вымиранія зубровъ. Зубры и олени. Земельные участки въ пущѣ. Плодовитость зубровъ. Рождаемость у зубровъ самцовъ и самокъ. Родственные скрещиванія. Паразиты зубровъ. Заключение.

Списокъ литературы о зубрахъ состав. Г. П. Карцевымъ.

(съ дополненіемъ автора).

- Андреевскій М. В.** Охотничьи записки и дневники. Москва. 1909 г.
- Аристовъ.** Промышленность древней Руси. 1866 г.
- Бобровскій П.** Матеріалы для географіи и статистики Россіи. ч. I. 1863 г. стр. 436—459.
- Боянусъ.** De uro nostrate. Nova acta Acad. natur. 1827. т. XIII.
- Brinken.** Memoire discriptif sur la forêt imper. de Bielow. 1828.
- Büchner Eug.** Des allmähliche Austerben des Wisents. Записки Импер. Акад. Наукъ т. III № 2 1895 г.
- Бѣловѣжская пуща.** День 1864 г. № 47.
- Бэръ К. М.** Натуралистъ. 1865 г. № 7.
- Wrzesnowski.** Encyclopedya Rolniztka. 1879 г. т. V.
- Его же.** Zeitschr. für wissensch. Zool.
- Вѣстникъ Западной Россіи** 1867 г. 1889 г. т. III. № 7. стр. 38 47
- Глинскій Ф. А.** Бѣловѣжская пуща и зубры. 1899 г.
- Далматовъ Д. Я.** Лѣсной журналъ. 1849 г. стр. 199—204.
- Его же.** Газета лѣсоводства и охоты. 1865 г. № 27, 39 и 40.
- Замысловскій.** Герберштейнъ о Россіи. изд. 1884 г.
- Iagosci.** Zubr. 1830 г.
- Карцевъ Г. П.** Бѣловѣжская пуща. СПб. 1903 г.
- Критскій.** Природа и охота. 1894 г. № 12.
- Крестовскій В.** Русскій Вѣстникъ 1876 г. т. X.
- Кутеповъ.** Великокняжеская охота на Руси т. I.
- Ленуа Жильбертъ.** Путешествіе по Литвѣ въ XV в. Ковенск. Губ. Вѣд. 1845 г. №№ 1—2, 6—7
- Лепехинъ.** Путешествія. СПб. 1771 г. т. I, стр. 312—313.
- Lachnisky.** Statystyka guberni Litewsko-Grodzienskiey 1817 г.
- Михайловъ.** Императоръ Алек. Ник. на звѣриной охотѣ. 1888 г.
- Охота въ Бѣловѣжской пущѣ.** 1863 г.

Przyjac. Ludi Polowanie w puszczy Bielowiesk.-1836 г. № 48.

— Zubr Litewski 1835 г. № 1.

— O turze u zubre. 1837 г. № 14; 1840 г. стр. 244.

Siemiradzki. Wszechswiat. 1885 г. т. IV.

Т. Русскій Вѣстникъ 1884 г. № 10 и 11

Турцевичъ. Лѣсной туристъ. 1878 г. т. III, кн. 11.

Холщевниковъ. Лѣсной журналъ. 1873 г. т. III, вып. 5.

Эйхвальдъ. Естественно-историч. очерки Литвы, Волыни и Подоліи. 1830 г.

Изъ старыхъ авторовъ **Карцевъ** указываетъ слѣдующихъ:

Аристотель. Исторія животныхъ. книга II, глава 1, 2, 10, 12, книга IX. гл. 32.

Сенека. Hippol. Actta. V 63.

Плиній. Книга VIII, глава XV

Лаврентій Сурій. Comment. rerum in orbe gestarum. Colon 1702 г.

Антонъ Граціани. Vie du Card. Commenn. Chap. XIII.

Боянусъ. De uro nostr. Nova act. Acad т. XIII. 1827 г.

Списокъ главнѣйшихъ работъ цитируемыхъ авторомъ.

- Бергъ Л. С. Климаты геологическаго прошлаго. Природа. 1918 г. Январь.
- Богдановъ Е. А. Объ искусственномъ выведеніи индивидуально потенжныхъ животныхъ съ помощью разведенія по линіямъ. Вѣстникъ животноводства 1916 г. № 4—8.
- Богдановъ М. Н. Земля и люди. Всеобщая географія Э. Реклю. Животный міръ Европейской Россіи СПБ. 1889 г.
- Его-же. Птицы и звѣри черноземной полосы Поволжья и долины средней и нижней Волги. Труды Казанск. О ва Естеств. 1871 г.
- Гернесъ М. Культура доисторическаго прошлаго. Москва. 1913
- Dereret Ch. Die Umbildung der Tierwelt. Stuttgart. 1909 г.
- Иностранцевъ А. А. Доисторическій человѣкъ каменнаго вѣка побережья Ладожскаго озера. СПБ. 1882 г.
- Каутскій. Размноженіе и развитіе въ природѣ и обществѣ. Кіевъ 1910 г
- Крапоткинъ П. Взимная помощь какъ факторъ эволюціи. СПБ. 1907.
- Красновъ А. Н. Травяныя степи сѣверн. полушарія. Извѣст. о-ва Любит. и Естеств. Антр. и Этногр. т. LXXXI. Москва. 1894 г.
- Кулешовъ П. Научныя и практическія основанія подбора племенныхъ животныхъ въ овцеводствѣ. Москва. 1900 г.
- Ланкестеръ Е. Вымершія животныя. СПБ. 1914 г.
- Мортилье Г и А Доисторическая жизнь. СПБ. 1903 г.
- Никольскій А. М. Позвоночныя животныя Крыма. Приложение къ LXVIII З И. А. Н. № 4. 1892 г.
- Pavlow Marie. Etudes sur l'histoire Paleontologique des ongulés. Записки И. Акад. Н. Физико-Мат. Отд. т. XX № 1. СПБ. 1906 г.
- Ея же. Описаніе млекопитающихъ собранныхъ русск. полярной эксп. въ 1900—1903 г. Тамъ же т. XXI № 1. СПБ. 1906 г.
- Пачоскій І. Описаніе растительности Херсонской губ. I лѣса. II степи. Херсонъ 1915—1917 г.
- Плеске Ф. Д. Критическій обзоръ млекопитающихъ и птицъ Кольскаго полуострова. Приложение къ LVI тому зап. И. Акад. Н. № 1. 1887 г.

- Рузскій М.** Зубръ, какъ вымирающій представитель нашей фауны. Ученыя Записки Казанск. Ветеринар. Института. 1898 г. кн. 15.
- Савинскій В.** Введение въ изученіе фауны Понто-Каспійско-Аральскаго бассейна. Кіевъ 1902 г.
- Сатунинъ К. А.** О зоогеографическихъ округахъ Кавказскаго края. Извѣстія Кавказ. Музея т. VII. Тифлисъ 1912 г.
- Семеновъ Тянь-Шанскій А. П.** Таксономическія границы вида и его подраздѣленій. Извѣстія И.А.Н. Физико Мат. Отд. т. XXV. № 1.
- Соколовъ Н. К.** Къ исторіи причерноморскихъ степей съ конца третичнаго періода. Почвовѣдѣніе 1909 г. № 2 и 3.
- Steimann G.** Die Geologischen Grundlagen der Abstammungslehre Leipzig. 1903 г.
- Сукачевъ В. Н.** Введение въ ученіе о растительныхъ сообществахъ. Петроградъ. 1915 г.
- Сушкинъ П.** Птицы средней Киргизской степи. Матеріалы къ познанію фауны и флоры Россійской Имперіи. Отд. Зоол. вып. VIII. 1908 г.
- Филатовъ Д.** О Кавказскомъ зубрѣ. Записки Имп. Академ. Наукъ. Физико-Матем. Отд. т. XXX № 8. СПб. 1912 г.
- Черскій И. Д.** Описаніе коллекцій послѣтретичн. млекопитающихъ, прилож. къ LXV т. зп. И. А. Н. 1891 г.
- Шимкевичъ В. М.** Полъ и его признаки. Петроградъ. 1917 г.
- Щербаковъ Ѳ.** Что намъ извѣстно о прошломъ фауны и флоры Крыма. Естеств. и Геогр. 1915 г.
-

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Вымираніе однихъ формъ животныхъ и замѣна ихъ другими представителями—это естественный ходъ эволюціи животнаго міра. Къ сожалѣнію причину такой замѣны мы можемъ формулировать въ самыхъ общихъ чертахъ. Животныя вымерли, мы говоримъ, потому что не выдержали борьбы за существованіе. Ходъ борьбы и ея детали въ большинствѣ случаевъ остаются для насъ неизвѣстными. Съ другой стороны несомнѣнно, что выяснить болѣе или менѣе ходъ и детали исчезновенія той или другой формы животныхъ это значитъ не только попытаться объяснить одинъ изъ сложныхъ вопросовъ современной біологіи, но и пролить свѣтъ на прошлую исторію животнаго міра. Вотъ почему я и нѣкоторые мои товарищи зоологи полагаемъ, что на насъ, современникахъ остатковъ зубровъ, лежитъ обязанность передъ послѣдующими поколѣніями начать выясненіе причинъ служившихъ, а можетъ быть и теперь служащихъ къ исчезновенію зубровъ. Намъ казалось необходимымъ собрать все данныя объ образѣ жизни зубровъ въ настоящее время, изучить строеніе внутреннихъ органовъ зубровъ и выяснитъ такимъ образомъ, гдѣ лежатъ причины вымиранія зубровъ, въ строеніи ли ихъ организма или въ условіяхъ ихъ существованія. Бывшій Главный Начальникъ Удѣловъ В. С. Кочубей, въ зѣдѣніи котораго находилась Бѣловежская пуца—одно изъ послѣднихъ убѣжищъ зубровъ, отнесся весьма сочувственно къ проектированнымъ нами работамъ и ассигновалъ необходимыя для работъ средства. В. С. Кочубею мы, работники по изученію зубровъ, должны быть безусловно благо-

чарны. Только при его сочувствіи научнымъ работамъ и при постоянномъ содѣйствіи нашимъ задачамъ можно было получить тотъ матеріалъ, къ печатанію котораго мы въ послѣднее время приступаемъ. На мѣсгѣ въ Бѣловѣжской пущѣ мы встрѣчали всякую помощь въ нашей работѣ со стороны администраціи пушчи, особенно со стороны г. г. Колокольцова, Барка, Река и Вагнера. Самыя работы раздѣлены между многими зоологами. Такъ академикомъ Н. В. Насоновымъ взято на себя изученіе скелета и наружныхъ покрововъ зубра. Проф. И. Ф. Огневъ изучаетъ мозгъ, молочную железу, гортань и глаза зубровъ. Магистръ зоологіи А. К. Мордвилко обрабатываетъ паразитовъ зубра. Изученіе мужскихъ половыхъ органовъ взялъ на себя д-ръ В. П. Карповъ.

Изслѣдованіе болѣзней зубровъ и вообще санитарно-гигіеническихъ условій существованія зубровъ поручено Ветеринарному врачу К. О. Врублевскому.

Пишущій эти строки собралъ матеріалы по біологіи зубровъ и изслѣдовалъ строеніе яичниковъ зубровъ. Матеріалами для анатомическихъ и гистологическихъ работъ и для изученія болѣзней зубровъ служили трупы павшихъ зубровъ и затѣмъ тѣ экземпляры зубровъ, которые по условіямъ охотничьяго хозяйства въ Бѣловѣжской пущѣ подлсжали отстрѣлу, какъ напр. особо свирѣпые въ стадѣ, съ дефектами тѣхъ или другихъ наружныхъ органовъ, напр. хромые, съ оторваннымъ хвостомъ и т. п. Для использованія указаннаго матеріала была устроена въ Бѣловѣжѣ временная лабораторія, въ которой постоянно работали А. К. Мордвилко и К. О. Врублевскій. Часть указанныхъ работъ теперь уже закончена. Оконченныя работы будутъ печататься въ видѣ отдѣльныхъ выпусковъ. Печатаемая въ настоящемъ выпускѣ работа относительно образа жизни зубровъ состоитъ изъ трехъ главъ. Въ первой главѣ изложены данныя объ образѣ жизни зубровъ въ Бѣловѣжской пущѣ въ настоящее время. Эти данныя изложены на основаніи литературнаго матеріала и личныхъ наблюденій автора. Вторая глава посвящена прошлой исторіи зубра. Для болѣе яснаго пониманія послѣдней въ этой главѣ данъ общій

очеркъ измѣненія фауны Россіи вообще въ послѣ третичное время. Въ послѣдней третьей главѣ изложены главнѣйшія гипотезы о причинахъ вымиранія животныхъ и разсмотрѣнъ вопросъ, насколько эти гипотезы приложимы къ современному состоянію зубровъ.

Работы по изученію зубровъ въ Бѣловѣжской Пущѣ предполагало напечатать бывшее Главное Управление Удѣловъ. Осуществленію этого предположенія много содѣйствовалъ А. С. Карцевъ, но оно не было приведено въ исполненіе.

Въ настоящее время работа печатается на средства Московскаго Научнаго Института, коему я считаю своимъ долгомъ за оказанную помощь принести самую глубокую благодарность. Къ сожалѣнію, современныя техническія условія печатанія не позволяютъ снабдить работу имѣющимися рисунками.

Будемъ надѣяться, что альбомъ рисунковъ появится впослѣдствіи.

Н. Кулакинъ.

ГЛАВА I.

ЖИЗНЬ ЗУБРОВЪ ВЪ БѢЛОВѢЖСКОЙ ПУЩѢ.

(По литературнымъ даннымъ и личнымъ наблюденіямъ).

Содержаніе. Стада зубровъ. Составъ стадъ. Поведеніе стадъ. Мѣстопробываніе зубровъ въ разныя времена года. Образъ жизни зубровъ въ теченіи дня весной. Игры зубровъ. Зубры и насѣкомыя. Образъ жизни зубровъ зимой. Отелъ и воспитаніе телятъ. Зубры одиноцы. Отношеніе зубровъ къ человѣку и домашнимъ животнымъ. Органы чувствъ зубровъ. Характеръ передвиженій у зубровъ.

Зубры въ БѢловѢжской пущѣ обыкновенно держатся стадами. Количество головъ, входящихъ въ составъ стада лѣтомъ и зимой не одинаково. Одинъ изъ старыхъ наблюдателей надъ жизнью зубровъ, Далматовъ, указываетъ число головъ въ одномъ стадѣ отъ двадцати пяти до шестидесяти штукъ. Позднѣйшіе авторы указываютъ число головъ въ стадѣ меньше. Такъ, напримѣръ, Усовъ говорить, что обыкновенно число головъ входящихъ въ составъ стада бываетъ отъ 5 до 15 штукъ; по словамъ Крестовскаго болѣе молодыя особи зубровъ на лѣтнее время группируются въ небольшія кучки отъ 10 до 15 или 20 головъ. Карцевъ указываетъ, что въ послѣднее время стада зубровъ очень не многочисленны, и въ самомъ большомъ насчитывается не болѣе 15 или 18 головъ. Я, лично, видѣлъ стада отъ 5 до 13 головъ. Въ настоящее время по видимому число головъ въ стадѣ насчитывается меньше чѣмъ было раньше, хотя и теперь, какъ исключенія, попадаются большія стада. Такъ въ 1906 году, по словамъ

оберъ-егеря Рока, въ Свисловицкой дачѣ было тадо въ 40 головъ, и въ томъ же году, въ Гайновскомъ имѣніи, по словамъ оберъ-егеря Саферняка, лѣтомъ было стадо въ 60 головъ. У кавказскихъ зубровъ число головъ въ стадѣ указывается отъ 5 до 15. Вообще большими стадами зубры держатся обычно не долго, два—пять дней, а потомъ вновь раздѣляются на болѣе мелкія.

По даннымъ Крестовскаго, составъ стада въ разное время года мѣняется. Лѣтомъ, говоритъ онъ, молодыя особи группируются въ небольшія кучки отъ 10 до 15 или 20 головъ. Осенью, когда зубры входятъ въ самое лучшее тѣло, маленькія кучки зубровъ, преодолевая, наконецъ, свое пристрастіе къ обособленности и сходятся въ большія стада, къ которымъ присоединяются и одиноцы. Позднѣйшій авторъ Карцевъ пишетъ, что составъ стада измѣняется только отъ естественныхъ, неизбежныхъ условий:—прибыли новыхъ молодыхъ или убыли старыхъ. Въ періодъ отела зубрицы удаляются на нѣкоторое время, пока молодъ не подрастаетъ настолько, чтобы слѣдовать за стадомъ, а потомъ самцы въ извѣстномъ возрастѣ оставляютъ стадо и предпочитаютъ жить одиночно.

Вышеизложенный факторъ имѣетъ мѣсто, какъ сообщаетъ Филатовъ, и у Кавказскихъ зубровъ.

Зимой мелкія стада зубровъ собираются въ одну группу. Число головъ, входящихъ въ такую группу, бываетъ, по словамъ Усова, отъ 40 до 200 штукъ; Крестовскій указываетъ составъ зимняго стада до 50 головъ; оберъ-егеръ Баркъ мнѣ сообщилъ, что число головъ въ стадѣ зимой въ настоящее время бываетъ въ 50—60 штукъ. Я, лично, видѣлъ стадо зимой 1907 года въ имѣніи Старинскомъ въ 28 головъ. Кавказскіе зубры зимой, по словамъ Филатова, также держатся болѣе скученно, а потому находить ихъ зимой, если позволяютъ снѣга, гораздо легче, чѣмъ лѣтомъ.

Что касается состава стада по поламъ, то все авторы утверждаютъ, что въ стадѣ всегда преобладаетъ число самцовъ надъ самками. Я, лично, видѣлъ при двухъ сараяхъ зимой 1908 года такой составъ стада: при одномъ сараѣ 5 самцовъ разнаго возраста и 3 самки. При другомъ сараѣ

было шесть самокъ, потомъ подошелъ сначала одинъ самецъ, затѣмъ другой. Начальникъ охоты въ Бѣлов. Пущѣ Неве рлп вообще считаетъ, что въ настоящее время (1908 г.) на 50 самцовъ приходится 40 самокъ.

По вопросу объ организаціи стада Далматовъ указываетъ, что въ каждомъ стадѣ есть свой вожатый старый самецъ или самка. Тоже самое указываютъ Усовъ и Крестовскій. По словамъ Усова самцы чаще предводительствуютъ стадами, чѣмъ самки. Причина этому не столько въ большей силѣ, (ибо сильные и старые зубры становятся одиночками), сколько въ томъ, что самцовъ въ Бѣловѣжской пущѣ болѣе нежели самокъ; по даннымъ Крестовскаго, самка чаще предводительствуетъ въ выше указанныхъ кучкахъ. Нѣсколько иначе описываетъ организацію стада Карцевъ. Зубровое стадо, говоритъ онъ, какъ и всякое стадо дикихъ животныхъ, сильно отличается отъ домашняго. Это родовая семья, а не случайное сборище животныхъ одной породы. Въ этой семьѣ есть солидарность и іерархія. Во главѣ такого семейнаго союза стоитъ какъ у нѣкоторыхъ другихъ звѣрей самый зрѣлый, сильный и смѣлый самецъ вожакъ; у бѣловѣжскихъ же зубровъ предводительствуетъ стадомъ корова, что объясняется уходомъ зрѣлыхъ самцовъ, послѣ котораго самыми старыми, а потому и самыми опытными особями остаются коровы; изъ послѣднихъ одна и дѣлается, естественно вожакомъ. Ей подчиняются остальные.

О стадахъ Кавказскихъ зубровъ Филатовъ пишетъ, что каждое стадо въ большинствѣ случаевъ является семьей. Обыкновенно оно состоитъ изъ старой коровы и болѣе молодыхъ однолѣтокъ, чаще всего штуки 4—5—6. Вполнѣ взрослые быки при табунахъ встрѣчаются очень рѣдко. Коровы съ телятами того же лѣта держатся особнякомъ, по крайней мѣрѣ въ началѣ лѣта.

О поведеніи стада имѣются слѣдующія данныя. Карцевъ говоритъ, что какъ бы мирно не были настроены зубры, они никогда не знаютъ такого состоянія покоя и увѣренности въ своей безопасности, какъ это наблюдается въ стадѣ домашнихъ животныхъ. Даже самый юный зубръ—

все же дикій звѣрь, озирающійся вокругъ. Малѣйшій шорохъ или неожиданное впечатлѣніе путаютъ зубра; а достаточно насторожиться одному, чтобы его настроенье сообщилося всему стаду и въ особенности, вожжаку.

По словамъ Далматова, при передвиженіяхъ стада всегда впереди идетъ вожатый стада. Уводя стадо, говоритъ Карцевъ, вожакъ старается всегда занять такое положеніе, чтобы, по возможности защищать остальныхъ отъ враговъ и вступить первымъ въ борьбу. Если два стада, по даннымъ Усова, встрѣчаются, идя на пастбище, то либо эти стада сливаются на нѣкоторое время въ одно, либо слабѣйшія уступаютъ дорогу болѣе многочисленному. Особи стада разрознившіяся отчего либо, скликаются между собою и снова сходятся вмѣстѣ. По словамъ Крестовскаго два отдѣльных стада сходятся рѣдко и не охотно. Зимой, при кормушкахъ, какъ было указано выше, мелкія стада соединяются въ одну группу. Въ первое время, при такихъ встрѣчахъ, говоритъ Карцевъ, болѣе старые быки и коровы отгоняютъ отъ корма молодежь чужихъ стадъ, и потому при переходѣ на заготовленный кормъ, перѣдко погибаютъ или остаются истощенными молодые особи. Затѣмъ постепенно общія группы сливаются въ одно стадо. При этомъ старѣйшіе не позволяютъ молодежи забываться, и всегда держатъ ее нѣсколько подаль. Семейная организація зубровъ зимой, по словамъ Карцева, распадается сама собою, частью потому, что сторожевая служба перестаетъ быть необходимою, частью по той причинѣ, что вожаковъ нѣсколько, и къ тому же, къ своему самому опасному врагу, человѣку, прикармливаемые зубры относятся зимой гораздо довѣрчивѣе. Хотя они и не подходятъ къ нему сами, и одинаково не подпускаютъ его близко къ себѣ, но не бѣгутъ, какъ лѣтомъ, когда живутъ совершенно вольною жизнью дикихъ звѣрей. Старые наблюдатели, какъ напр., Далматовъ, указываютъ на значеніе стадной жизни зубровъ при борьбѣ ихъ съ врагами, напр., волками. При нападеніи волковъ, по словамъ Далматова, зубры становятся въ оборонительное положеніе, телятъ группируютъ въ середину. Крупные экземпляры становятся во-

крутъ молоді головами врозь и защищаютъ ихъ отъ враговъ. Эти же самыя данныя приводятъ Карцевъ и Усовъ. Усовъ кромѣ того приводитъ мнѣніе нѣкоторыхъ наблюдателей, но указывая какихъ, что зубры вовсе не защищаются взаимно, какъ домашній рогатый скотъ, т. е. не становятся «учками», а при самомъ началѣ нападенія разбѣгаются врозь, предоставляя каждой особи защищаться отъ нападающихъ, какъ умѣетъ. Не выдавъ защиты зубровъ отъ враговъ, говоритъ Усовъ, я полагаю, что таковой не существуетъ, на томъ основаніи, что при описаніяхъ охоты на зубровъ рассказывается всегда, что завидя собакъ зубры разбѣгаются тотчасъ же, а не защищаются. По наблюденіямъ Филатова у кавказскихъ зубровъ вожакомъ бываетъ корова. Она идетъ впередъ стада на водопой, на пастбище, но не караулитъ стада и не подаетъ сигнала къ бѣгству въ случаѣ опасности.

При моихъ личныхъ наблюденіяхъ наѣзъ стадами зубровъ, въ Бѣловѣжской пущѣ я не вынесъ впечатлѣнія о существованіи специальныхъ вожаковъ у зубровъ, а инициатива того или другаго стаднаго движенія въ одномъ случаѣ принадлежитъ болѣе старшему самцу, въ другомъ случаѣ—самкѣ и это имѣетъ мѣсто въ одномъ и томъ же стадѣ. Загѣмъ, что касается способовъ защиты зубровъ отъ враговъ, то собранныя мною данныя въ послѣднее время, подтверждають вышеуказанныя слова Усова. Кромѣ того, въ послѣднее время, съ уничтоженіемъ хищниковъ въ пущѣ, зубрамъ совершенно нѣтъ и возможности проявлять извѣстную солидарность въ борьбѣ съ хищниками.

Относительно мѣстъ, гдѣ весной, лѣтомъ и осенью пасутся стада зубровъ, Бремъ даетъ самыя общія указанія. Онъ говоритъ, что лѣтомъ и осенью зубръ живетъ на сырыхъ мѣстахъ, обыкновенно скрываясь въ чащѣ, зимой, онъ предпочитаетъ болѣе высоколежащія и сухія заросли. Крестовскій сообщаетъ по этому вопросу слѣдующее: стада зубровъ большей частью держатся на своихъ обычныхъ, однажды избранныхъ участкахъ, рѣдко переходя въ смежныя части пущи. Подобныя участки всегда находятся по близости пущинскихъ рѣкъ и рѣчекъ, и здѣсь-то, въ

теченіи лѣта и осени зубры живутъ преимущественно въ сырыхъ мѣстахъ (баганахъ), а съ наступленіемъ зимы перебираются въ болѣе высокія сухія мѣста, на груды и боры. Иногда впрочемъ, какъ бы по общему соглашенію стада мѣняють части пущи или вѣрнѣе концы ея. Такъ напр. лѣтъ 10 тому назадъ (писано въ 1876 году) любимымъ ихъ мѣстопробываніемъ было урочище Турлея близъ Королева моста въ юж. части Бѣловѣжской пущи, нынѣ же—Дальній боръ и берега рѣки Криницы.

Кардцевъ указываетъ такія же мѣста лѣтняго пребыванія зубровъ, добавляя только, что зубры лѣтомъ держатся въ сырыхъ, но не топкихъ мѣстахъ, съ разнообразнымъ лѣсонасажденіемъ. Зубры, говоритъ онъ, очень привычны къ своимъ лѣтнимъ пастбищамъ, и безъ уважительной причины, или пока ихъ не потревожатъ, не покидаютъ облюбованной стоянки. Если беспокойство было незначительное, то отдалившееся стадо скоро возвращается назадъ.

О мѣстопробываніи весной и лѣтомъ Кавказскихъ зубровъ Филатовъ говоритъ такъ: мнѣ приходилось слышать отъ мѣстныхъ жителей и охотниковъ, что весной зубры часто бываютъ на опушкахъ, но за все время моего пребыванія на Кавказѣ съ половины іюля до конца сентября я не видалъ зубровъ, ни слѣдовъ ихъ иначе какъ въ лѣсу. Очень можетъ быть они покидаютъ лѣсную полосу только весной, до того времени, когда пригоняютъ скотъ (около половины мая).

По собраннымъ мною даннымъ, къ сказанному раньше можно сдѣлать слѣдующія добавленія. Зубры въ настоящее время, въ случаѣ недостатка корма, мѣняють часто мѣста своего пребыванія, и дѣлають переходы болѣе версты въ день. При хорошемъ кормѣ они держатся долго на одномъ и томъ же мѣстѣ. Затѣмъ зубры одинаково посѣщаютъ какъ старыя такъ и новыя участки лѣса. Въ болотистыхъ кварталахъ они появляются только въ засушливыя годы. Весной обычно зубры появляются на лугахъ по берегамъ мѣстныхъ рѣчекъ, затѣмъ не много позднѣе переходятъ въ боры, по преимуществу смѣшанные. Потомъ нѣкоторое время зубры держатся на грудяхъ, а затѣмъ

большую часть лѣта и осень кормятся на такъ называемыхъ ольсахъ. Осенью вновь зубры часто выходятъ на луга. Такая перекочевка стоитъ въ связи съ нахожденіемъ корма зубровъ на томъ или другомъ участкѣ пушчи.

Во время лѣтнихъ жаровъ зубры прячутся въ густыхъ тѣнистыхъ лѣсахъ. Лѣтомъ днемъ зубры выходятъ на вѣтры отъ насѣкомыхъ въ сухіе боры, еловыя насажденія и вообще на болѣе или менѣе сухія мѣста. По вечерамъ лѣтомъ зубры очень часто выходятъ на покосы и тамъ иногда ночуютъ. Въ сильныя жары, говоритъ Усовъ, зубры любятъ входить и лежать въ болотѣ, впрочемъ для того, чтобы избавиться отъ насѣкомыхъ. Во время тѣчки Крестовскій указываетъ мѣстонахожденіе стада—еловыя лѣса.

Осенью, какъ это мнѣ приходилось видѣть, зубры предпочитаютъ держаться въ болѣе сырыхъ кварталахъ; ночью часто бываютъ у кормовыхъ сараевъ.

Переменная погода, говоритъ Карцевъ, заставляетъ зубровъ то прятаться отъ непогоды въ чащу, то выходить на жаровку. Старые наблюдатели—Далматовъ, Холщевниковъ и затѣмъ въ послѣднее время Карцевъ указываютъ далѣе, что во время жаровъ, истреблявшихъ въ былое время въ пушчѣ большія пространства, или во время засухъ, зубры по чутью шли въ ту сторону пушчи, надъ которою прошла полоса дождя. Если лѣтомъ или осенью въ какомъ-либо участкѣ случится пожаръ, то на будущую весну зубры навѣрное придутъ туда, т. е. чуютъ, что на пожарищѣ найдутъ сочную траву. Вообще, мѣстонахожденія стада зубровъ опредѣляются, мнѣ кажется, ни тѣмъ, что зубры любятъ сырыя мѣста болѣе, чѣмъ сухія, или предпочитаютъ болѣе заросшія мѣста болѣе открытымъ насажденіямъ, а исключительно держатся тамъ, гдѣ для нихъ достаточно корма—травы и особенно коры ясени, и гдѣ они могутъ укрыться или отъ насѣкомыхъ или отъ непогоды.

Образъ жизни зубровъ въ теченіи дня, пока зубръ остается на подножномъ корму, Карцевъ описываетъ такъ: до восхода солнца, говоритъ онъ, они пасутся по лугамъ, сѣнокосамъ и посѣвамъ. На послѣднихъ они не

столько питаются, сколько топчутъ и катаются по землѣ, въ особенности они любятъ валиться на разрыхленной пашнѣ.

Съ наступленіемъ дня и усиленіемъ жары, зубры скучиваются въ сыромъ и тѣнистомъ мѣстѣ, дремлютъ стоя, и пережевываютъ жвачку; нѣкоторые къ полудню ложатся въ густой тѣни, предпочтительно въ песчаныхъ мѣстахъ, гдѣ иные валяются, другіе усиленно трутся о деревья и все время отмахиваются хвостомъ отъ назойливыхъ мухъ и оводовъ. Зубръ никогда не ложится въ болотѣ или въ водѣ. Онъ долженъ чувствовать подъ собой твердую почву. Передъ закатомъ солнца, когда пасѣкомыя перестаютъ надѣдать, зубры вновь разбредаются, тянутъ на новыя жаровки, дѣлая небольшой переходъ, а затѣмъ всю ночь спокойно пасутся. Пасущееся стадо, говоритъ Карцевъ, разбредается обыкновенно на пространствахъ 2—3 десятины, стараясь не выходить на слишкомъ освѣщенные открытыя поляны; одни мирно бродятъ, пощипывая траву, другіе валяются въ тѣни, приподнявъ головы; молодые до года держатся особо. Старые коровы и быки ходятъ въ парѣ или втроемъ, не подпуская близко прочихъ. Телята—соеуны вергаются возлѣ матерей.

У другихъ авторовъ по этому вопросу имѣется гораздо меньше данныхъ. Такъ, по словамъ Усова, зубръ по преимуществу животное дневное, проводящее большую часть ночи во снѣ, хотя часто ложится и днемъ для отдыха. По словамъ Крестовскаго, жизненная дѣятельность зубровъ проявляется какъ днемъ, такъ и ночью. Ѣдятъ они обыкновенно въ ночное время, и все что охотнѣе до полуночи, а потомъ на разсвѣтѣ; въ полдень—же отдыхаютъ, для чего уходятъ на «груды» и боры, выбирая преимущественно песчаные холмы.

По Бремю зубры одинаково дѣятельны какъ днемъ, такъ и ночью, но предпочитаютъ пастись въ утреніе и вечерніе часы, а также иногда и въ теченіи ночи.

Образъ жизни Кавказскаго зубра въ теченіи дня Филатовъ описываетъ такъ: 4 августа 1909 г. в 9 ч. утра мы напали на свѣжій слѣдъ зубра. Слѣдъ привелъ

насъ на поляну. Зубръ очень много ходилъ по полянкѣ, но пасся мало, наконецъ ушелъ изъ нея и сдѣлалъ лежку. Отъ лежки мы прошли не болѣе четверти часа, увидавъ, что зубръ возвращается своимъ слѣдомъ. Шелъ онъ очень быстро и шагаль широко; не дойдя до насъ шаговъ 20—30, остановился и началъ пастись на склонѣ, поросшемъ рододендромъ и ожинникомъ. Ълъ ожинникъ. Затѣмъ онъ сноваль взадъ и впередъ, то скрываясь за деревья, то выходилъ на открытое мѣсто. Увидавъ вывороченный корень, всталъ на колѣна и почесался. Я три раза сфотографироваль его. Мы не были ни чѣмъ закрыты, оставались только въ тѣни, но тѣмъ не менѣе онъ насъ не замѣчалъ. Онъ продолжалъ пастись еще нѣкоторое время, пока не пахнуло вѣтромъ.

Вѣтеръ былъ такъ слабъ, что мы его не замѣчали; но для звѣря было достаточно, чтобы онъ насъ почуваль. Стоя спиной къ намъ и не оглядываясь, онъ вдругъ сдѣлалъ нѣсколько прыжковъ и выскочилъ изъ балки.

Относительно другого экземпляра Кавказскаго зубра у Филатова имѣются слѣдующія данныя. Мы прошли говорить Филатовъ, по слѣду и наткнулись на молоденькую, ободранную съ одной стороны пихту. На обломкахъ сучковъ оказалась зубровая шерсть. Здѣсь зубръ чесаль собѣ лобъ. Затѣмъ мимоходомъ онъ погрызъ кору на лежащей рябинѣ; но очень мало. Также очень немного грызъ пихтовый корень. Идя далѣе, мы наткнулись на нѣсколько обѣдненныхъ папортниковъ; далѣе слѣдъ спускался въ балку поросшую бѣлокопытникомъ, гдѣ зубръ пасся. Вскорѣ послѣ этого онъ легъ и лежалъ, повидимому, довольно долго. По слѣду послѣ лежки мы шли минутъ 10 и вдругъ услышали протяжное фырканье одинъ разъ и немного спустя, второй разъ. Время было около полудня. Черезъ нѣкоторое время Филатовъ увидѣль зубра. «Меня удивила, говорить Филатовъ, быстрота движеній зубра. Онъ переходилъ съ мѣста на мѣсто, рваль бѣлокопытникъ, поворачивался, иногда поднималь голову, прислушивался. Все это въ очень быстромъ темпѣ и очень легко. Ничего громоздкаго, лѣниваго, напоминающаго повадки домашняго скота. Мы смо-

трѣли на него изъ за деревьевъ съ растоянія шаговъ 60 и не рѣшались идти дальше, чтобы не спугнуть его. Наконецъ, онъ прошелъ немного впередъ, поднявъ голову и погрызъ кору вяза, сдѣлалъ нѣсколько шаговъ и улегся... Вѣтеръ дунулъ въ его сторону и онъ исчезъ мгновенно большими прыжками, не глянувъ даже въ нашу сторону».

Въ моей записной книжкѣ относительно провозжденія дня зубрами въ Бѣловѣжской пущѣ, значится слѣдующее: «10 апрѣля, 10 часовъ утра, температура 14°R. Насажденіе смѣшанное. Между деревьями молодая, зеленая трава. Стадо зубровъ въ 11 головъ двигается къ кормовому сараю. Молодые зубры слѣдуютъ бѣгомъ за старыми. Одни перегоняютъ другихъ, движеніе безпорядочное: то кучкой, то въ одну колонку. Остановка олизъ сарая. Молодые телята жмутся къ самкамъ, годовики держатся къ краю стада. Трехлѣтки подходятъ къ кормушкамъ и начинаютъ брать оттуда сѣно. Старые зубры начинаютъ щипать траву; щиплютъ, не поднимая головы и выставивши правую переднюю ногу впередъ, болѣе 5 минутъ. Щипаніе травы прерывается облизываніемъ задней части тѣла, шеи, или чесаніемъ головы. Одинъ зубръ чешетъ голову между рогами о дерево, другой чешетъ шею копытомъ правой задней ноги, третій мотаетъ головой и третъ шею объ пень. Нѣкоторые старики самки ложатся, причемъ сначала опускаются на колѣни переднихъ ногъ, а затѣмъ подгибаютъ подъ себя заднія и переднія ноги. Голова держится или немного приподнятой или лежитъ на землѣ. Лежащій зубръ съ приподнятой головой отъ времени до времени щиплетъ вокругъ себя траву. Рядомъ лежащій съ нимъ жуетъ жвачку и часто заворачиваетъ голову назадъ. Поднимаясь, опирается прежде всего на копыта переднихъ ногъ. Самецъ пятилѣтокъ валяется на боку, слегка загибаясь на спину и приподнимая заднія ноги; другой немного вдали валяется почти на спинѣ. Бросается въ глаза легкость, съ которой взбрасываются ноги кверху. Стоящій зубръ мочится, опустивши немного задъ и раздвинувъ нѣсколько заднія ноги. Актъ длится

$\frac{1}{2}$ минуты. Теленокъ сосетъ матку; заднія ноги у нея при этомъ раздвинуты; сосаніе идетъ съ боку и длится минуты. Телята не разбираютъ матокъ и подходятъ къ любой изъ нихъ, но самки ихъ отгоняютъ и даютъ сосать только своему теленку. Телята толкаютъ одинъ другого головой и лежатся задомъ. Самка облизываетъ теленка. Все это продолжается около 2 часовъ; затѣмъ зубры встали и подошли ближе къ кормовому сараю. Быть сѣно начали не всѣ сразу, нѣкоторые ждали какъ-бы очереди. Зубръ по старше отогналъ отъ кормушки болѣе молодого зубра. Два годовика ѣли вмѣстѣ. Бѣда продолжалась около часу. Послѣ ѣды одни легли, другіе стояли подъ деревьями долгое время, переступая съ ноги на ногу и вытптывая подъ собой стойло. Затѣмъ та-же картина вновь до вечера».

Ночью, въ весеннее, лѣтнее и осеннее время зубры иногда проводятъ на пастбищѣ, иногда они ложатся спать выбирая для этого болѣе сухія мѣста, бугры, насыпи и т. п. Осенью, какъ сказано выше, часто стоятъ у сараевъ съ кормомъ, при этомъ, говоритъ Карцевъ, они ложатся совершенно плашмя, положивъ голову на землю и вытянувъ шею. Въ дополненіе къ сказанному имѣются еще слѣдующія литературныя указанія о поведеніи зубровъ.

Любимая игра зубровъ, говоритъ Усовъ, состоитъ въ томъ, что они гоняются другъ за другомъ и бьются рогами. Крестовскій къ этому добавляетъ, что зубръ веселое подвижное животное и охотно играетъ самъ съ собой и съ другими своими соотадниками, а телята постоянно прыгаютъ, заигрываютъ другъ съ другомъ, и нерѣдко дразнятъ и бодаютъ одинъ другого рогами.

Величайшими врагами зубровъ являются лѣтомъ различные насѣкомыя, нападающія на нихъ иногда въ большой массѣ. Для избавленія отъ нихъ, а также для защиты отъ лѣтнихъ жаровъ, зубры, говоритъ Далматовъ, укрываются въ непроходимую чащу, гдѣ погружаются иногда въ болота и рѣки, которыя переплываютъ ловко и безъ боязни, или выходятъ на боры, гдѣ разрывая ногами пе-

сокъ обкидываютъ имъ другъ—друга и валяются подобно лопадамъ на спинѣ, взбрасывая поги вверху.

То же самое, относительно борьбы зубровъ съ насѣкомыми говоритъ и Усовъ. По его словамъ зубры для борьбы съ насѣкомыми не только входятъ и лежатъ въ болотѣ, но имѣютъ еще двѣ привычки, стоящія въ связи съ защитой зубровъ противъ насѣкомыхъ. Зубры лѣтомъ любятъ тереться о смолёные стволы хвойныхъ деревьевъ, отчего бока ихъ покрываются цѣлымъ слоемъ сосновой смолы; любятъ затѣмъ зубры валяться въ песокъ, что дѣлаютъ они какъ лошади, легни на бокъ, поддерживаютъ ногами и погомъ переваливаются на другую сторону. Горбъ впрочемъ мѣшаетъ имъ въ этихъ движеніяхъ. Обыкновенно зубры сначала взрываютъ и взметываютъ на себя песокъ, потомъ валяются и лежатъ нѣсколько времени въ такомъ разрыхленномъ песокѣ. По всей пунцѣ можно видѣть въ песчаныхъ мѣстахъ такія ямки или вѣрнѣе лунки. Крестовскій, повторяя сказанное Усовымъ, добавляетъ, что вышеописанные приемы катанья зубровъ въ песокъ, въ такъ называемыхъ «куплискахъ», имѣетъ мѣсто не только противъ насѣкомыхъ, но также и при взаимныхъ играхъ. Тѣ же данныя о катаніи зубровъ сообщаетъ Карцовъ, съ тѣмъ только добавленіемъ, что зубру не всегда удается при катаніи перевернуться на другой бокъ, и что это достигается обыкновенно только послѣ двухъ трехъ неудачныхъ попытокъ.

Относительно Кавказскихъ зубровъ Сатунинъ пишетъ, что они не прочь поваляться въ грязи, чтобы избавиться отъ насѣкомыхъ. Филатовъ неоднократно видѣлъ у Кавказскихъ зубровъ «точки» (или качели) положіе и болѣе крутые. Точки бываютъ какъ въ лѣсу (отъ вывороченнаго корня или стоячаго дерева), такъ и на полянахъ близъ опушки лѣса. Послѣдними вѣроятно зубры пользуются весной. Затѣмъ Карцовъ подчеркиваетъ ту силу, съ которой зубры чешутся объ деревья съ цѣлью избавиться отъ насѣкомыхъ. Онъ говоритъ, что зубры въ данныхъ условіяхъ почти не отходятъ отъ крупныхъ стволовъ, о которые до того ожесточенно почесываются, что древесная

кора и клоки шерсти летятъ во все стороны; а если попадется молодое, двухвершковое дерево, то зубръ пригнетъ его, какъ соломинку.

Что касается моихъ наблюдений по этому вопросу, то они сводятся къ слѣдующему. Во первыхъ такъ называемыя качели или «куплиски» зубры часто выбиваютъ, не валяясь на землѣ, а сначала разгребаютъ небольшія ямы ногами и головой, а потомъ уже катаясь въ нихъ, углубляютъ эти ямы. Качели я видѣлъ много разъ у вывороченныхъ корней, а также при основаніи стоячихъ толстыхъ деревьевъ. Качели были разной степени крутизны и пологости. Зубры повидимому пользуются одними и тѣми же качелями много разъ, иногда нѣсколько лѣтъ. Далѣе катанье по землѣ, въ грязи или снѣгу имѣетъ мѣсто не только съ цѣлью избавиться отъ насѣкомыхъ и бываетъ не только при играхъ зубровъ, но и является своего рода необходимымъ массажемъ кожи зубровъ. Я видѣлъ катающихся зубровъ ранней весной и зимой, когда говорить о нападеніи насѣкомыхъ не приходится. О катаньи зубровъ зимой на снѣгу указываетъ и Карцевъ. Нѣтъ основанія предполагать у всехъ зубровъ существованіе постоянныхъ паразитовъ кожи, которые бы всегда раздражали ихъ кожу. Наконецъ, я видѣлъ не разъ въ пущѣ еловыя деревья, съ которыхъ была не только ободрана кора, но эти деревья были зубрами вырыты. Вѣроятно катаніе зубровъ по землѣ и чесаніе ихъ о деревья вызывается физической потребностью зубровъ, вследствие раздраженія кожи.

По вопросу о мѣстахъ пребыванія одиноковъ старые авторы и позднѣйшій авторъ Карцевъ указываютъ, что олени имѣютъ свои излюбленныя стоянки и проводятъ день почти такъ же какъ и стадо.

О мѣстахъ зимнихъ стоянокъ зубровъ имѣются слѣдующія литературныя данныя. Далматовъ указываетъ, что зимой зубры держатся преимущественно при стогахъ. Тогда ихъ можно видѣть шаговъ за 200, а противъ вѣтра можно приблизиться къ нимъ и на 100 шаговъ. По вѣтру зубры слышатъ человека за 500 шаговъ. Подъ конецъ зимы зубры подходятъ къ жилищамъ человека, гдѣ разбиваютъ

рогами сѣнные амбары. Тѣ же свѣдѣнія о нахожденіи зубровъ у стоговъ сѣна приводитъ въ своей работѣ и Усовъ. У Карцева по этому вопросу имѣется только одно дополненіе, а именно, что зубры зимой въ самые сильные морозы рѣѣ забиваются въ густой ельникъ и даже подъ саран.

Кавказскіе зубры, по даннымъ Филатова, зимой спускаются внизъ по рѣчнымъ долинамъ, доходя до такихъ мѣстъ, гдѣ лѣтомъ ихъ вовсе не встрѣчаютъ. Въ той части долины, которая избирается ими для зимовки, они держатся ближе къ руслу; избѣгая верхней полосы вихревого пояса, гдѣ больше снѣга и трудно добывать кормъ. Держатся болѣе скученно. Въ зимы съ глубокими снѣгами зубры оказываются буквально запертыми въ какой-либо долинкѣ. Въ такія зимы, бродя по снѣгу и отыскивая кормъ, зубры прокладываютъ цѣлые корридоры. Далекو ходить они не могутъ и потому голодаютъ и сильно слабеютъ. Ъдятъ зубры зимой колючій кустарникъ падубъ, длани и стебли ожинника. Зубръ опускаетъ морду въ снѣгъ и дѣлаетъ круговое движеніе, получается луночка, со дна которой онъ выбираетъ кормъ. Все это дѣлается при мелкомъ и мягкомъ снѣгѣ. Лежекъ и стоянокъ зимой попадаетъ столько, сколько и лѣтомъ. Зимой зубры повидимому не катаются.

По собраннымъ мною даннымъ, зубры зимой вообще меньше подвижны, чѣмъ лѣтомъ. Они большую часть времени проводятъ при кормовыхъ сараяхъ на разстояніи около 50 саженой отъ сарая. Переходы они совершаютъ почти только отъ одного сарая къ другому на протяженіи 1—1½ в. и затѣмъ по дорогамъ, гдѣ разбрасывается имъ кормъ (около 2—3 в.). Хожденіе къ кормовымъ сараямъ совершаютъ по опредѣленнымъ тропинкамъ, вытопаннымъ въ снѣгу. Ширина такихъ тропинокъ около 1 арш.; при оттепеляхъ зубры иногда отходятъ отъ сараевъ версты на 2—3. Нахожденіе зубровъ у того или иного сарая предугадать заранее нельзя: одинъ день они остаются при известномъ сараѣ больше времени, на другой день меньше. Во всякомъ случаѣ переходы происходятъ днемъ до

наступленія сумерокъ. При сараяхъ зимой зубры или стоятъ по долгу на одномъ мѣстѣ, пережевывая жвачку или лежать цѣлыми часами; ночью спать, и только въ рѣдкихъ случаяхъ встаютъ среди ночи для ѣды. Я видѣлъ стада зубровъ при трехъ сараяхъ въ Старинскомъ имѣніи. При одномъ сараѣ было 28 головъ, при другомъ—сначала 7 самокъ и пара телятъ, а потомъ подошли 2 самца при третьемъ были только 3 самца. Въ большомъ стадѣ можно было видѣть, какъ 2 двухлѣтки, играя, бились другъ съ другомъ рогами. Одинъ самецъ молодой валялся въ снѣгу. Въ нѣсколькихъ саженьяхъ отъ сарая лежала корова и жевала жвачку, часто заворачивала голову назадъ и облизывала языкомъ губы. Рядомъ съ ней былъ ея теленокъ: онъ стоялъ на одномъ и томъ же мѣстѣ и тоже жевалъ. Остальныя особи стада или стояли, держа голову впередъ или вбокъ, или лежали, пережевывая жвачку. Нѣкоторые чесали шею о деревья и крутили при этомъ головой; другіе часто облизывали себя языкомъ. Затѣмъ черезъ 1—1½ часа послѣ такого болѣе или менѣе спокойнаго положенія, нѣкоторыя особи начали подходить къ кормушкамъ. Раньше подошли повидимому болѣе смѣлые молодые самцы. У одной кормушки устроилась корова съ теленкомъ. Когда подошелъ сюда другой теленокъ, она отогнала его. Въ другой кормушкѣ совершенно спокойно ѣли два годовика теленка. Затѣмъ къ нимъ подошелъ самецъ постарше, и они уступили ему свою кормушку. Одна корова съ теленкомъ все время стояла вдали отъ кормушекъ и потомъ, не подходя къ нимъ, отправилась къ другому сараю. Теленокъ шелъ за нею на разстояніи 5—6 шаговъ. Вообще при установленіи очереди въ ѣдѣ при кормушкахъ я не наблюдалъ никакихъ іерархическихъ отношеній. Подходили одинаково къ кормушкамъ и самцы и самки и въ одномъ случаѣ самецъ уступалъ мѣсто самкѣ, въ другомъ—самка, въ третьемъ, гдѣ кормушка была побольше, ѣли вмѣстѣ.

Относительно пищи зубровъ всѣ авторы указываютъ на то, что зубры питаются травянистой растительностью и, кромѣ того, обгладываютъ кору на деревьяхъ. Въ ча-

стности Далматовъ по этому вопросу пишетъ слѣдующее: зубры вообще собираются большими стадами на мѣстахъ, поросшихъ свѣжей травой, напр., на бывшихъ пожарищахъ. Наиболѣе они любятъ слѣдующія травы. *Hierochloa borealis*, *Holeus odoratus*, *Agrotis agnadinassa*, *Melica coerulea* и друг. Осенью, говоритъ Далматовъ, зубры ѣдятъ верескъ и древесные мхи. Кору обгладываютъ со слѣдующихъ деревьевъ: рябины, липы, а также ильма и граба и особенно любятъ кору осины, разныхъ породъ ивы и ясени.

По Бремю разные травы, зелень, листья и кора деревьевъ составляютъ пищу зубровъ. Повидимому самое любимое ихъ дерево—ясень; къ хвойнымъ деревьямъ зубры не прикасаются. Зимой зубры ѣдятъ исключительно кору, вѣтви и почки лиственныхъ деревьевъ, а кромѣ того ясень и сухую траву. Усовъ указываетъ, что листья, почки, молодые побѣги и кора многихъ деревьевъ и кустарниковъ составляютъ главную пищу зубровъ лѣтомъ. Замѣчательно при этомъ, что зубры никогда не ѣдятъ ни побѣговъ хвойныхъ деревьевъ, ни коры липы и тополя. Кромѣ того зубры ѣдятъ многія корни и травы, въ особенности же растущія на болотистой почвѣ. Осенью, до выпаденія снѣга, зубры любятъ различные лишай и мхи, растущіе на деревьяхъ, но не ѣдятъ мха растущаго на землѣ, а также лишайевъ, покрывающихъ березовую кору. У Крестовскаго о пищѣ зубровъ имѣются такія указанія. Въ Бѣловѣжской пуцѣ говоритъ Крестовскій, въ изобиліи растетъ одна трава: «зубровка». Зубровка отличается отъ другихъ родственныхъ ей травъ съ томковымъ запахомъ и особеннымъ пыльнымъ налетомъ, который покрываетъ нижнюю сторону ея листьевъ. Эта зубровка самый любимый и самый лакомый подножный кормъ зубровъ, а изобиліе ея въ Бѣловѣжской пуцѣ является безъ сомнѣнія одной изъ важныхъ причинъ того, что они держатся именно въ этомъ мѣстѣ, не отыскивая себѣ новыхъ обиталищъ. Нахожденіе зубровъ въ незначительномъ количествѣ головъ въ Свислочской, Шеретевской и Лядской дачѣ Крестовскій объясняетъ тѣмъ, что въ этихъ да-

лаха сравнительно мало растеть зубровка. Затѣмъ, по указанію Крестовскаго, вообще, жирное сытное растеніе составляетъ наиболѣе любимую пищу зубровъ послѣ зубровки. Далѣе по словамъ Крестовскаго, зубры любятъ преимущественно всякую горькую кору, но кора ясени повидимому составляетъ для нихъ особое лакомство, поэтому они безпощадно обдираютъ деревья такъ высоко, какъ только можно, нагибаютъ молодые гибкіе стволы и объѣдаютъ до тла кору, почки и листья. Осенью зубры любятъ мохъ, растущій на деревьяхъ, особливо же омелу, находимую на ивахъ и осинахъ по опушкамъ прогалинь, но мховъ растущихъ не на деревьяхъ, вовсе не трогаютъ. Въ это же время года, а также весной цѣлыя стада зубровъ выходятъ на смѣжныя съ пущей поля и съ удовольствіемъ лакомятся всходами молодой ржи, вырывая ее цѣлыми «клочками». Весной кромѣ того зубры, пока не вырастеть на ихъ лугахъ достаточно сочная трава, ѣдятъ почки листовыхъ породъ, преимущественно ясени, рябины, осины, липы и разныхъ видовъ ивы, но хвойныхъ деревьевъ не трогаютъ никогда. Кора, почки и молодые прутья жуютъ имъ кормомъ и зимой. Наконецъ, по словамъ Крестовскаго, есть нѣкоторыя травы, которыхъ зубры тщательно избѣгаютъ, такъ напр. они совершенно обходятъ мѣста, поросшія богунникомъ, но за то нерѣдко падаютъ они отъ травы *Cicuta wergucosa*, которую иногда не отличаютъ въ то время, когда имъ хочется ѣсть, такъ какъ эта цикута растеть во многихъ мѣстахъ пущи вмѣстѣ со съѣдобными травами. Болѣе подробныя свѣдѣнія о пищѣ зубровъ даны Карцевымъ. Карцевъ по этому вопросу пишетъ слѣдующее:

Будучи по преимуществу лѣснымъ звѣремъ, зубръ круглый годъ могъ бы пропитаться лѣсомъ, но въ теченіи всей весны и лѣта, пока вездѣ достаточно подножного корма, зубръ предпочитаетъ траву, и лѣсъ въ это время служить ему болѣе жилищемъ, нежели источникомъ корма. Не особенно прихотливый зубръ ѣсть всякую траву, хотя замѣчено, что у него есть нѣсколько излюбленныхъ душистыхъ сортовъ. Къ таковымъ относятся томка (*Hierochloa*

australis) и зубровка (*Hierochloa borealis*), но такъ какъ томки вообще немного, а зубровка сочна и свѣжа только ранней весной, то зубры обращаются къ другимъ сортамъ, предпочтительно къ луговому лисохвосту (*Aloriscurus pratensis*), тимopheевкѣ (*Phleum pratense*), развѣсистому бору (*Milium effusum*), луговому мятлику (*Poa pratensis*), лѣсному мятлику (*Poa nemoralis*), средней трясулкѣ (*Brisa media*), ежѣ сборной (*Dactylis glomerata*), и къ высокой овсяницѣ (*Festuca elatior*). Съ августа, когда трава начинаетъ подсыхать, зубры питаются молодыми побѣгами листовыхъ породъ, не пренебрегая почти никакими побѣгами, хотя и тутъ дѣлаютъ нѣкоторый выборъ. Такъ кору выбираютъ наиболѣе сочную и мягкую, легко снимающуюся зубрами. Любятъ верескъ и различные древесные мхи, собираютъ листву преимущественно осины и рябины. Горьковатой березы зубры не трогаютъ вовсе и вообще охотнѣе ѣдятъ побѣги кустарниковъ. Кромѣ осиновой и ясеновой коры, которую зубры предпочитаютъ всякому другому корму и обгладываютъ во всякое время года и даже когда сыты,—у нихъ есть еще другое лакомство,—паразитное растеніе омела. На это кушанье ихъ заманиваютъ даже въ ловушку. Культивируемыхъ хлѣбныхъ злаковъ, лѣтомъ зубры почти не трогаютъ до вызрѣванія, но когда хлѣбъ начинаетъ вызрѣвать, то зубры появляются на поляхъ, и тутъ между ними и мѣстными крестьянами случаются столкновенія, оканчивающіяся иногда несчастными случаями, такъ какъ зубры не позволяютъ, чтобы ихъ отгоняли отъ корма. Весною зубры, когда древесный сокъ особенно сладокъ, обгладываютъ кору граба и даже ели, затѣмъ охотно посѣщаютъ яровые посѣвы, а осенью тянутъ часто на зеленя. Овесъ зубры ѣдятъ охотнѣе другихъ злаковъ. Зимой, когда земля покрыта снѣгомъ, зубры питаются исключительно лѣсомъ; мха, подобно оленямъ, зубры не отрываютъ изъ-подъ снѣга, а ѣдятъ только древесный мохъ, верескъ и ягодники. Въ былое время, когда былъ полный просторъ, зубры не находя въ извѣстномъ мѣстѣ молодняка, осины, омелы и древеснаго мха, разбредались по окрестнымъ лѣсамъ въ

поискахъ за пищей, но съ тѣхъ поръ, какъ зубровая семья сконцентрировалась на площади Бѣловѣжской пущи и выхода оттуда не стало, зубрамъ приходится туго. Относительно пищи Кавказскихъ зубровъ у Филатова имѣются слѣдующія указанія. Зимой и весной кора деревьевъ, главнымъ образомъ вяза, говоритъ Филатовъ, является для зубровъ однимъ изъ главныхъ пищевыхъ продуктовъ. Тѣмъ зубръ вѣстъ кору какъ приправу къ прочей пищѣ. Затѣмъ зимой зубры вѣдятъ колючій кустарникъ падубъ (*Ilex aquifolium*). Имѣюмъ Филатовъ не замѣчалъ, что послѣднее растеніе служить пищей зубровъ. Кору на деревьяхъ зубры вѣдятъ тамъ, гдѣ вслѣдствіи прежнихъ поврежденій имѣются наплывы. Иное дерево зубры гложутъ изъ году въ годъ, такъ что образуется цѣлая лѣстница наплывовъ. Кромѣ вяза Филатовъ видѣлъ обгладываніе зубрами корней пихты, коры явора, граба, есны, ивы, пихты, коры рябины, поѣданіе лишайника, покрывающаго пихты, листьевъ папоротника, ожинника (*Rubus*, похожіи на ежевику), бѣлокопытникъ (*Petasites officinalis*), желтую недотрогу (*Impatiens noli tangere*) и другія сочныя травы. Литледель также видѣлъ, что Кавказскій зубръ обгрызываетъ кору рябины, а Шильдеръ—кору пихты, и рябины и черенки бѣлокопытника.

Собранныя мною данныя по вопросу о пищѣ зубровъ таковы: пищу зубровъ несомнѣнно составляютъ лѣса и травы. Что касается лѣса, то онъ играетъ въ данномъ случаѣ повидимому двоякую роль. Онъ доставляетъ не только питательный кормъ, но и такой кормъ, который необходимъ для правильнаго пищеваренія при питаніи зубровъ травами. Находящійся въ корѣ деревьевъ различныя экстрактивные вещества и слѣды дубильныхъ кислотъ служатъ вѣроятно средствомъ противъ существующаго иногда у зубровъ поноса. О важности лѣса для питанія зубровъ, мнѣ кажется, говорятъ слѣдующіе два факта. Въ годы, когда въ пущѣ бываютъ случайныя буреломы, зубры зимою часто по недѣлямъ не подходятъ къ кормовымъ сараямъ, а держатся на буреломахъ. Затѣмъ въ Свисловичской дачѣ, гдѣ имѣется достаточно лѣсной пищи,

зубры почти не ѣдятъ разбрасываемыхъ для нихъ корне-
плодовъ и только рѣдко ѣли картофель. Раньше подоб-
ный фактъ имѣлъ мѣсто и въ Бровскомъ имѣніи. Осо-
бенно необходима, повидимому, кора, и вѣники зубрамъ
при переходѣ ихъ весной отъ стойлового корма къ под-
ножному. Что касается деревьевъ, листья и кору кото-
рыхъ ѣдятъ зубры, то они очень разнообразны. Особенно,
повидимому, они предпочитаютъ листья и кору ясени, оси-
ны и разныхъ видовъ ивняка. Хорошо ѣдятъ липу, хотя
почему то не всѣ деревья. На осинахъ предпочитаютъ
кору сырую и гладкую сухой и толстой. Меньше имъ
правится кора и вѣники изъ граба и орѣшника. Орѣш-
никъ ѣдятъ хуже всего. Въ болотныхъ кварталахъ иног-
да ѣдятъ и кору нестарыхъ елей. Сосновую кору объ-
ѣдаютъ съ вѣтвей. Можжевельникъ ѣдятъ плохо и боль-
шей частью зимой. Кору обгладываютъ не только со ство-
ловъ, но и на корняхъ. Относительно луговыхъ травъ,
служащихъ естественнымъ кормомъ зубровъ, повидимому,
дѣло обстоитъ такъ: зубры ѣдятъ вѣ хорошія, сочныя
мягкія луговыя травы, не давая преимуществъ какой-либо
изъ нихъ. Указанія на зубровку, какъ на одну изъ из-
любленныхъ травъ, наблюденіями послѣдняго времени не
подтверждаются. Въ частности зубры любятъ омелу, *Sra-
tium scorpiæ*; верескъ ѣдятъ вообще хорошо и особен-
но зимой. Крапиву ѣдятъ молодую и когда нѣтъ корма.
Желуди поѣдаютъ охотно. Зимой мохъ иногда предпочита-
ютъ клеверу. При поѣданіи сѣна выбираютъ клеверъ. Во-
обще при питаніи сѣномъ ѣдятъ послѣднее, какъ ука-
зываетъ еще Далматовъ, очень не экономно, разбрасы-
вая сѣно рогами и топчя его ногами. Обдираніе зубрами
коры на деревьяхъ, какъ говоритъ Карцевъ и какъ уда-
валось видѣть мнѣ, происходитъ такъ чисто, что на всемъ
стволѣ, приблизительно на высотѣ трехъ аршинъ не остается
ни кусочка. Отъ зубовъ видны слѣды. Относительно
соли Карцевъ указываетъ, что зубры относятся равнодуш-
но къ искусственнымъ солончакамъ и поѣщаютъ солон-
чаки только весной, во время линьки. Тогда, говоритъ
онъ, зубры облизываютъ насыщенную солянымъ раство-

ромъ глину и жуютъ цѣлые комки съ такою жадностью, что корыта приходится набивать раза три за весну. Обсасанные, какъ леденцы, комки глины валяются всюду вокругъ кормовыхъ пунктовъ. Я лично два раза весной наблюдалъ зубровъ и наблюдалъ обратное. Солончаки посѣщались зубрами рѣдко и неохотно. Вѣроятно, картина, описанная Карцевымъ, была вызвана какими-нибудь особыми потребностями организма зубровъ. Относительно корма зубровъ овощами и посѣвными растеніями въпрямь будетъ разсмотрѣнъ въ работѣ К. О. Врублевскаго о содержаніи нѣ зубровъ.

На водопой, по словамъ Усова, зубры ходятъ къ ручьямъ или рѣчкамъ и вообще пьютъ только чистую воду; зимой довольствуются обыкновенно снѣгомъ. По даннымъ Карцева, лѣтомъ зубръ пьетъ много и часто и ищетъ самую чистую проточную воду. Въ болотѣ онъ пить не будетъ. Послѣ большихъ и быстрыхъ переходовъ зубръ тотчасъ бѣжитъ къ водѣ и зачастую опивается. Зимой зубры лижутъ снѣгъ и долго могутъ обходиться безъ питья. При безснѣжной, но морозной погодѣ, звѣри очень легко пробиваютъ даже толстый ледъ ударами копытъ, устраивая проруби. Обильная дача корнеплода до нѣкоторой степени замѣняетъ питье. Кавказскіе зубры, по сообщенію Сатунина, оккуратно посѣщаютъ солончаки и торные соляные источники. Филатовъ указываетъ, что солончаки зубры чаще посѣщаютъ весной. Вообще по предположенію послѣдняго, у Кавказскихъ зубровъ нѣтъ опредѣленныхъ мѣстъ водопоя, зубры пьютъ то тутъ, то тамъ.

Изъ собраннымъ мною даннымъ, Бѣловѣжскіе зубры пьютъ въ зависимости отъ погоды. Лѣтомъ пьютъ чаще всего рано по утрамъ передъ ѣдою, рѣже пьютъ по вечерамъ; въ жаркіе дни зубры пьютъ чаще, какъ только встрѣтится имъ на пути вода. Зимой пьютъ неправильно въ теченіи всего дня. Для водопоя лѣтомъ въ нѣкоторыхъ стадахъ существуютъ опредѣленные мѣста съ болѣе или менѣе чистой водой. Другія стада пьютъ гдѣ попало. Одинъ разъ въ Бровскомъ имѣніи зубры сломали заборъ, загораживавшій излюбленный ихъ водопой. Зимой вообще

зубры предпочитают снѣгъ водѣ и въ нѣкоторые теплые дни при обиліи падающаго снѣга совсѣмъ не ходятъ на водопой. Иногда зимой, какъ указалъ Карцевъ, зубры добываютъ воду въ такъ называемыхъ ольсахъ, пробиравъ ледъ копытами болѣе 1—д. толщиною.

Продолжительность ѣды у зубровъ длится около часа, особенно когда они кормятся у сараевъ. Жвачку пережевываютъ довольно медленно: въ минуту дѣлаютъ отъ 30 до 34 движеній челюстей. Пьютъ зубры скорѣе, не болѣе 7—10 м.

При испраженіяхъ, говоритъ Карцевъ, зубръ непримѣнно останавливается. Испраженія на ходу, какъ у домашняго скота, у зубра не бываетъ. Кало зубра очень похоже на кало рогатаго скота. По моимъ наблюденіямъ зубръ испражняется стоя, разставивъ нѣсколько заднія ноги и опустивъ задъ. Испраженія зубровъ свѣжія—болѣе жидкія, болѣе старыя—гуще. Лѣтомъ вообще испраженія жиже, чѣмъ зимою. При понозѣ испраженія выбрасываются струей.

Яръ или течка у зубровъ, по описанію Далматова, начинается въ концѣ августа или началѣ сентября, смотря по погодѣ: въ жаркое лѣто раньше, въ холодное позже, и во всякомъ случаѣ продолжается не больше 2 недѣль. Во время течки зубры бываютъ жирнѣе и болѣе свирѣпы. Затѣмъ во время течки зубры ведутъ между собою бои, причемъ убитыми чаще находятъ самцовъ по 3 году, а также самку. У нихъ бываютъ переломлены хребты или они бываютъ распораны рогами. При течкѣ зубры бродятъ по мѣстамъ, не густо поросшимъ молодымъ еловымъ лѣсомъ, подрываютъ рогами корни деревьевъ и подымавъ вырытые стволы съ корнями носятъ ихъ на своихъ рогахъ. Вообще самцы въ это время смѣлы до дерзости.

Бремъ указываетъ, что яръ у зубровъ продолжается три недѣли. Усовъ приводитъ данныя Далматова съ небольшими дополненіями. Такъ онъ говоритъ, что въ бояхъ изъ-за обладанія самками принимаютъ дѣятельное участіе самцы единцы. Разогнавъ молодыхъ самцовъ и овладѣвъ самками, единцы часто ломаютъ хребты послѣд-

нимъ своею тяжестью. Затѣмъ, по словамъ Усова, во время яра внѣшній видъ зубра нѣсколько мѣняется. Глаза наливаются кровью, шерсть лоснится и вообще зубры выглядятъ красивѣе, чѣмъ въ другое время года. По словамъ Холщевникова мнѣніе о томъ, что старые зубры не пригодны для оплодотворенія и отбиваются отъ зубрицы во время течки молодыхъ зубровъ—невѣрно. Зубрицы, говоритъ онъ, начинаютъ бѣгаться не въ одно и то-же время, и успѣваютъ удовлетворить всѣхъ самцовъ. Крестовскій описываетъ время течки такимъ образомъ. Необычайный шумъ и трескъ идетъ въ пущѣ въ періодъ яра зубровъ, потому что зубры любятъ тогда подрывать рогами ели, имѣющія въ діаметрѣ отъ 4 до 6 д., вырывать на рогахъ деревья и сучья, мнуть и ломаютъ ихъ съ веселымъ неистовствомъ и наполняютъ лѣсъ трескомъ и своеобразнымъ шумомъ. Влюбленные животныя какъ будто находятъ особое удовольствіе въ томъ, чтобы подрывать деревья, вырывать ихъ изъ земли и опрокидывать рогами. При этомъ случается нерѣдко, что корни запутываются въ рогахъ и не могутъ тотчасъ быть сброшены, такъ что многіе зубры ходятъ нѣкоторое время съ этимъ своеобразнымъ украшеніемъ, но наконецъ оно начинаетъ беспокоить и надоѣдать имъ; зубры съ шумомъ и топотомъ принимаются бѣгать взадъ и впередъ, мало-по-малу входятъ въ раздраженіе, сердятся, желая сбросить съ себя несносные сучья и вѣтви, вступаютъ между собою въ борьбу, сначала какъ будто шутя, а потомъ и не на шутку. Съ такимъ остервеченіемъ бросаются они другъ на друга, и съ такою силой сталкиваются лбами и рогами, что наблюдателю остается только удивляться, какъ это при такомъ взаимномъ толчкѣ зубры не падаютъ замертво и не прошибаютъ себѣ черепъ. Тутъ, казалось бы, не только кость, а и желѣзо треснуло бы, а между тѣмъ лбы ихъ остаются цѣлы и не вредимы, и рога оказываются такъ гибки, какъ будто сдѣланы изъ стали. Самки въ это время особенно становятся смѣлы и свирѣпы и нерѣдко сами нападаютъ не только на молодыхъ, но и на старыхъ сильныхъ самцовъ, которыхъ повидимому, пред-

лючатся. Оди́нцы въ эту пору тоже ведутъ ожесточенные бои какъ между собою, такъ и съ молодыми зубрами, но самокъ даже нападающихъ на нихъ, никогда не трогаютъ. Вообще съ присоединеніемъ къ стаду нѣсколькихъ оди́нцовъ, которые обыкновенно присылаютъ мало-по-мало, зубровые поединки начинаютъ принимать самый ожесточенный и беспощадный характеръ. Дуэль между зубрами во время соперничества въ страсти и любви кончается тѣмъ, что одинъ изъ противниковъ остается на мѣстѣ, если не всегда убитымъ, то всегда почти ошеломятымъ до полного безпамятства, до продолжительнаго обморока. Въ такихъ поединкахъ чаще всего погибаютъ молодые трехлѣтки. Въ 1827 г., говоритъ Крестовскій, нашли въ Пуцѣ трехлѣтка съ перебитой ногой и однимъ только рогомъ. Другой рогъ былъ выломанъ у самого корня.

Карцевъ по вопросу о течкѣ зубровъ приводитъ данныя, указанія ранѣе Далматовымъ, Усовымъ и Крестовскимъ. Онъ сообщаетъ о бояхъ быковъ изъ-за самокъ, о томъ, что старые быки отгоняютъ молодыхъ быковъ отъ самокъ, говоритъ о переломахъ хребта у молодыхъ самокъ при спариваніи со старыми о́динцами самцами, и наконецъ описываетъ нравы самокъ во время течки такъ же, какъ это ранѣе описать Крестовскій. Новые факты, по разсматриваемому вопросу, указанные Карцевымъ, таковы. Во первыхъ онъ указываетъ, что течка зубровъ наступаетъ не съ конца августа, а съ конца Іюля въ зависимости отъ погоды и отъ возраста зубровъ, и продолжается до начала сентября. Чѣмъ теплѣе, пишетъ онъ, осень, тѣмъ течка начинается раньше, и обратно; старые спариваются раньше молодыхъ. Для отдѣльныхъ экземпляровъ время яра продолжается недѣли двѣ. Относительно боевъ зубровъ во время яра Карцевъ указываетъ слѣдующія подробности. Бои завязываются, говоритъ онъ, когда къ стадамъ подходятъ оди́нцы. Единоборство на смерть случается не часто, только если сойдутся быки не равной силы и болѣе слабый начнетъ упрямиться. Бойцы равной силы послѣ нѣсколькихъ стычекъ расходятся и продолжаютъ вымещать

свою злобу на окружающих предметах: бьют ногами землю, неистово ломают деревья, а если попадается молодое гибкое дерево, которое не только не удаётся сокрушить, но которое, выпрямляясь, само бьёт, то звѣрь ещё болѣе свирѣпѣетъ и вертя головою, гнетъ его то въ одну, то въ другую сторону. Когда зубръ въ такомъ состояніи, то слѣдуетъ держаться отъ него какъ можно дальше, иначе онъ сейчасъ-же нападаетъ, не глядя ни на что. Въ это время слышатся частыя харканья звѣря.

О Кавказскихъ зубрахъ Филатовъ, Динникъ и Сатунинъ указываютъ, что судя по тому что зубрицы телятся въ маѣ или началѣ іюня, августъ долженъ быть временемъ течки.

По собраннымъ мною даннымъ время наступленія яра у зубровъ, въ послѣднее время повидимому точно не приурочивается къ опредѣленнымъ мѣсяцамъ, а является растянутымъ на весь лѣтній періодъ, начиная съ іюня и кончая октябрёмъ. Большинство молодыхъ зубровъ, какъ кажется, приходитъ въ яръ въ концѣ августа, въ началѣ сентября. Такъ по крайней мѣрѣ, дѣло обстояло въ 1906 г. Течка длится 6—8 дней. Наступленіе течки по всей вѣроятности зависитъ не столько отъ температуры даннаго года, сколько отъ возраста зубра, а главное отъ времени, когда у данной самки былъ послѣдній теленокъ. Если самка не рождала два, три года, течка наступаетъ раньше, если есть теленокъ у самки, послѣдняя приходитъ въ яръ позднѣе. Во время течки къ стадамъ подходятъ одиноцы не особенно старые; старые самцы и во время яра держатся особнякомъ. Выше приведенное наблюденіе Холщевникова о роли одиноцовъ въ періодъ яра зубровъ повидимому совершенно справедливо. Особаго смѣлаго и веселаго настроенія среди стада зубровъ въ періодъ яра, отмѣченнаго многими авторами, въ послѣднее время также не наблюдается. Точно также нѣтъ повидимому теперь тѣхъ ожесточенныхъ боевъ самцовъ изъ-за самокъ, которые описаны Далматовымъ, Усовымъ и Крестовскимъ. Одиноцы старики вообще какъ, сказано выше, не подходятъ къ стаду и во время яра, а если и подходятъ, то они борьбы изъ

за обладанія самкой не устраиваютъ. Молодые зубры во время яра играютъ между собою больше, чѣмъ въ другое время года и эти игры бываютъ болѣе продолжительны. Затѣмъ самки также заигрываютъ съ самцами. Игры состоятъ въ томъ, что они бодаютъ другъ друга лбами и рогами, иногда при этомъ одинъ зубръ гоняется за другимъ. Потомъ молодые самцы въ періодъ яра больше роютъ рогами землю и выкапываютъ небольшія деревья. Искалѣченные зубры если и бываютъ послѣ осенняго сезона, то во всякомъ случаѣ не отъ боевъ между собою, а отъ другихъ причинъ, напр. при кормушкахъ зимой во время полученія корма. Актъ спариванія у зубровъ сопровождается тѣми же повадками, какъ у домашнего рогатаго скота и длится не болѣе одной минуты.

По словамъ Усова по окончаніи течки одиноцы снова оставляютъ стада и вновь начинаютъ свою одинокую жизнь. Карцевъ къ этому добавляетъ, что первыми отходятъ отъ стадъ самые старые одиноцы. Нѣкоторые «самовторы» и «тройники» продолжаютъ ходить вблизи стадъ и при недостаткѣ естественныхъ кормовъ, подходятъ къ кормовымъ сараямъ, отгоняя молодежь. Эти визиты всегда сопровождаются пораненіемъ молодыхъ. По собраннымъ мною даннымъ, самцы одиноцы иногда и совсѣмъ не подходятъ къ стадамъ во время яра. Тѣ же, которые присоединяются къ стаду на это время иногда долго остаются въ стадѣ послѣ течки, (повидимому), вплоть до зимы. Правильный уходъ одиноцовъ отъ стадъ послѣ течки повидимому не всегда имѣетъ мѣсто.

Зубрицы носятъ 9 мѣсяцевъ, телята рождаются въ концѣ мая или въ началѣ іюня. Карцевъ при этомъ указываетъ, что стельность коровы даже въ послѣдній періодъ не измѣняетъ ея наружныхъ формъ: вымени почти не замѣтно, хотя, нужно думать, зубрицы очень молочны, такъ какъ зубрятамъ, которыхъ кормили домашнимъ молокомъ, какъ указываютъ Усовъ, Крестовскій и другіе, едва хватало молока отъ двухъ коровъ средней удойности.

Относительно времени тelenія, Карцевъ указываетъ, что оно зависитъ отъ времени спариванія. Раннее тelenіе наступаетъ въ апрѣлѣ и маѣ, но случалось, что зубрицы телились глубокой осенью, въ чемъ сказывается вліяніе искусственнаго содержанія. Спариваніе также наступало иногда зимой. Самые опытные пушчинскіе егеря никогда не могутъ съ точностью опредѣлить, сколько стельныхъ коровъ въ стадѣ.

По добытымъ мною даннымъ въ послѣднее время зубрицы телятся съ мая и кончая ноябремъ. Тутъ играетъ роль не только вліяніе искусственнаго содержанія зубровъ, какъ говоритъ Карцевъ, но и время послѣдняго отела, а также насколько часто бываетъ отель. У зубрицъ, телящихся каждый годъ, время отела запаздываетъ. Возможно, что въ данномъ случаѣ оказываетъ вліяніе и степень кровнаго родства спаривающихся особей. Передъ тelenіемъ зубрица удаляется отъ стада, заходитъ въ чащу и телится въ одиночку. Вѣроятно такимъ образомъ зубрицы прячутъ телятъ отъ быковъ. Двойни у зубровъ говоритъ Карцевъ, вещь до сихъ поръ не слыханная. Въ послѣднее время, по сообщеннымъ мнѣ администраціей пуши даннымъ, двойни въ рѣдкихъ случаяхъ бываютъ. Новорожденный теленокъ дня два три не встаетъ съ земли, настолько онъ слабъ. Въ это время мать не отходитъ отъ теленка ни на минуту. Нѣжность матери къ новорожденному выше всякаго описанія. Когда теленокъ совершенно обсохнетъ, онъ встаетъ, слѣдуетъ за каждымъ шагомъ матери, которая не оставляетъ его. Сначала теленокъ слабъ и самка подгоняетъ его головой. Теленокъ находится подъ маткой отъ 5 мѣсяцевъ до году, это зависитъ отъ того, спарится-ли матка въ первую слѣдующую за тelenіемъ осень. Телята очень красивы и рѣзвы. У Кавказскихъ зубровъ отель, по даннымъ Динника, бываетъ вѣроятно въ маѣ и въ началѣ іюня. Самка рождаетъ только одного теленка.

Зубръ растетъ довольно скоро и достигаетъ полнаго развитія на 6—7 году. Для приплода они уже годны на 3 году. Однако замѣчено, что самки приносятъ плодъ

первый разъ на 6 году. По Далматову самцы спариваются начиная съ 3 лѣтъ.

По словамъ Крестовскаго передъ теленіемъ въ чащѣ лѣса зубрица готовитъ себѣ изъ мха, травы и листовнаго полова мягкое логово. Послѣ теленія она прячетъ теленка въ этомъ логовѣ среди зелени густыхъ кустовъ и при малѣйшемъ признакѣ опасности выказываетъ полную рѣшимость къ самой геройской защитѣ дѣтеныша. Черезъ недѣлю маленькій зубренокъ уже бродитъ за матерью. Черезъ двѣ недѣли онъ уже бойко прыгаетъ и играетъ. Нѣжность самки къ теленку по словамъ Крестовскаго выражается въ слѣдующемъ: случится-ли теленку выпачкаться въ болотѣ, она заботливо облизываетъ его. Захочется-ли теленку сосать, она пренебрегая собственнымъ удобствомъ, во все время кормежки стоитъ на трехъ ногахъ, чтобы дѣтенышу было удобнѣе. Самка телится обыкновенно одинъ разъ въ три года.

По вопросу о мѣстѣ отела Карцевъ указываетъ, что зубрица удаляется отъ стада не для того, чтобы укрыться, а для того, чтобы спрятать теленка отъ самцовъ, которые, будто бы, относятся очень свирѣпо къ новорожденнымъ зубрятамъ. Насколько основательно это предположеніе—судить трудно, потому что прослѣдить за телящеюся зубрицею не удавалось, но между нѣкоторыми дикими животными такое отношеніе самцовъ дѣйствительно наблюдалось. Какого вида бываетъ зубренокъ въ первые дни по рожденіи, какъ скоро онъ становится на ноги, когда начинаетъ сосать—никто сказать не можетъ, потому что въ это время подойти къ коровѣ нельзя. Корова уходитъ изъ стада дней на 5 или на 6, и, предполагая, что она уходитъ заблаговременно, телокъ долженъ бродить на вторые или третьи сутки.

Вернувшись къ стаду, корова держитъ теленка у груди, подъ гривой, и его трудно хорошо рассмотреть. Онъ пепельно-сѣрой или буро-сѣрой масти и кажется несоответственно маленькимъ. Сосетъ онъ въ первые дни очень часто. При переходахъ корова подталкиваетъ телка мордой, не позволяя другимъ зубрамъ приближаться къ ней.

Черезъ недѣлю, другую, маленькіе телята уже отходятъ отъ матерей и начинаютъ рѣзвиться со сверстниками. Зубрицы, имѣющія телятъ, не обращаютъ вниманія на чужихъ зубрятъ и позволяютъ имъ вертѣться вокругъ нихъ; поэтому, когда стадо въ спокойномъ состояніи, можно увидѣть двухъ телятъ при одной коровѣ и ошибочно принять ихъ за двойню; но двойню у зубрицъ почти не наблюдалось.

Лишь только стадо чѣмъ-нибудь потревожатъ, телята тотчасъ разпредѣляются по мѣстамъ, и на ходу зубренокъ всегда при своей матери. Зрѣлые, стадные быки относятся равнодушно къ телятамъ, пока тѣ имъ не надоѣдаютъ; въ противномъ же случаѣ, при первомъ неудовольствіи быкъ съ софѣніемъ ускореннымъ шагомъ направляется къ теленку, и если послѣдній не успеетъ отскочить подъ защиту матери, то получить опасный толчекъ лбомъ или рогомъ. Уже четырехнедѣльный теленокъ начинаетъ пощипывать траву и очень скоро беретъ все, что и остальные, не исключая корнеплодовъ, но сосать мать онъ не перестаетъ до тѣхъ поръ, пока та его сама не начнетъ отгонять отъ себя. У позднейшей сосаніе продолжается цѣлый годъ и долѣе, до новаго тelenія. Раннихъ телятъ матери отгоняютъ послѣ 5 мѣсяцевъ.

Въ звѣринцѣ былъ случай, когда зубрица, отелившаяся въ октябрѣ, забралась въ зубровый сарай и, зарывшись въ заготовленное къ зимѣ сѣно, пробыла тамъ съ зубренкомъ, пока онъ не окрѣпъ, и все время не допускала сторожей, приходившихъ въ сарай за кормомъ. Съ самыхъ раннихъ дней, по намекамъ на гриву и бороду, въ телкѣ виденъ будущій звѣрь; на тѣхъ частяхъ тѣла, гдѣ впоследствии шкура пухистѣе, ясно замѣтно болѣе длинныя волосы. Рога начинаютъ расти съ первой осени. Зимой телята издали напоминаютъ медвѣдей. Въ первый годъ зубрята растутъ очень быстро, а затѣмъ приостанавливаются въ развитіи, до 4 года все еще кажутся телятами. На четвертомъ году зубрь быстро выходитъ изъ дѣтскаго возраста, и всѣ его формы принимаютъ обликъ зрѣлаго животнаго, хотя по болѣе обильной и длинной гривѣ, по лоснящейся шерсти, а въ особенности по характеру дви-

женій, опытный глазъ сразу отличить стараго отъ молодого. Къ 6 или 7 годамъ зубръ достигаетъ полнаго развитія и живетъ до 30, 40 и даже до 50 лѣтъ. Зубрицы живутъ лѣтъ на 10 меньше чѣмъ быки.

Для отела Кавказскихъ зубровъ, пишетъ Сатунинъ, самка по словамъ горцевъ, выбираетъ среди лѣса укромную полянку, вытѣпываетъ и остается здѣсь нѣсколько дней. Затѣмъ теленокъ по нѣскольку лѣтъ держится при матери, при чемъ коровы иногда отдѣляются отъ стада на то время, пока ихъ теленокъ еще слабъ и не можетъ слѣдовать за другими, а потомъ опять соединяются съ тѣмъ же стадомъ.

Собранныя мною данныя по разсматриваемому вопросу въ Бѣловѣжской пушчѣ, подтверждаютъ сказанное выше другими авторами. Какъ дополнение къ вышеприведеннымъ фактамъ могу указать только слѣдующее: время сосанія теленкомъ зубрицы бываетъ не всегда въ теченіи 5 мѣсяцевъ, а иногда гораздо дольше, болѣе года. Чѣмъ больше теленокъ, тѣмъ рѣже происходитъ сосаніе. Въ Свисловичской дачѣ одинъ теленокъ сосалъ самку болѣе двухъ лѣтъ. Затѣмъ, когда теленокъ сосетъ матку, то послѣдняя стоитъ на всѣхъ ногахъ, а не на трехъ, какъ говоритъ Крестовскій. Сосаніе происходитъ сбоку и сзади, и длится безъ перерыва 4—5 м. Наконецъ, относительно рождаемости у зубровъ повидимому дѣло обстоитъ такъ: при хорошемъ питаніи самки телятся каждый годъ, при плохомъ черезъ два, три года. Въ звѣринцѣ одна самка телилась 5 лѣтъ подрядъ. На 16 день послѣ рожденія телята ѣдятъ уже бураки.

Зубрицы годны къ спариванію на 3 или 4 году, смотря по общему развитію зависящему отъ количества и качества кормовъ за первый періодъ жизни. Быкъ въ томъ же возрастѣ можетъ покрыть зубрицу, но обыкновенно не допускается къ тому одинцами, отчего становится производителемъ только на 6 году, достигнувъ полной зрѣлости.

Зубры, какъ было сказано, живутъ стадами. Исключеніе изъ этого составляютъ старыя особи, которые удаляются отъ стада и носятъ названіе одинцовъ. Одинцы—самцы,

говоритъ Далматовъ, отдѣляются отъ стада большей частью по окончаніи течки, и шатаются въ лѣсу по одиночкѣ или по два, или по три вмѣстѣ. То же самое указываетъ Крестовскій. При этомъ добавляется, что во время течки одиноцы подходятъ къ стаду и вызываютъ здѣсь зубровъ на поединки, которые обыкновенно принимаютъ все болѣе и болѣе ожесточенный и беспощадный характеръ. Одиноцы въ эту пору ведутъ борьбу какъ между собою, такъ и съ молодыми зубрами. По окончаніи течки одиноцы удаляются отъ стада и возвращаются къ своей уединенной жизни. По Карцеву самцы зубровъ начинаютъ приблизительно съ 10 лѣтъ, вълѣдствіи какихъ-то, особенностей характера, жить въ одиночку или съ другими такими же стариками. Стремленіе къ одиночеству подѣ старость, говоритъ Карцевъ, до сихъ поръ не объяснено. Вѣроятно съ возрастомъ у самцовъ развивается такая раздражительность, которая побуждаетъ ихъ искать покоя въ одиночествѣ. Относительно Кавказскаго зубра Филатовъ указываетъ, что старые самцы попадаютъ въ одиночку вдвоемъ, втроемъ и даже вчетверомъ. Одиноцы начинаютъ отдаляться отъ стада послѣ 4 лѣтняго возраста. Ихъ обычно отбиваютъ отъ стада старые самцы въ время яра.

По собраннымъ мною даннымъ и по моимъ личнымъ наблюденіямъ, вопросъ объ одиноцахъ среди зубровъ по видимому обстоитъ такъ: одиноцами могутъ быть не только самцы, но и самки; послѣднія рѣдко бродятъ вмѣстѣ со старыми одиноцами. Вначалѣ одиноцы не рѣзко отдѣляются отъ стада: они то уходятъ отъ стада и держатся не далеко отъ послѣдняго, то вновь соединяются со стадомъ. Недавно отдѣлившіяся отъ стада одиноцы, возвращаются къ стаду во время течки. Такіе одиноцы могутъ быть названы временными одиноцами. Болѣе старые одиноцы держатся со стадомъ иногда только зимою. Временами одиноцы удаляются отъ стада по разнымъ причинамъ. Возможно, что удаленіе самцовъ отъ стада стоитъ въ связи съ вопросомъ о кровномъ спариваніи. У многихъ копытныхъ, какъ извѣстно, стада составляютъ только самки и молодые сам-

цы. Самцы исключаются изъ общества, какъ только подрастутъ и блуждаютъ или въ одиночествѣ или небольшими группами; къ самкамъ приобщаются только въ періодъ течки. При такихъ условіяхъ самцы могутъ присоединиться къ другимъ стадамъ и такимъ образомъ избѣгаютъ кровосмѣщенія. Затѣмъ временные одиноцы удаляются отъ стада и потому, что они бьются въ это время въ полной силѣ, и не нуждаются въ стадной защитѣ. Далѣе съ возрастомъ самцовъ, напр. къ 10 годамъ ихъ жизнь—половыя функціи понижаются, и половое возбужденіе становится менѣе сильнымъ. Затѣмъ въ слѣдствіе дальнѣйшаго притупленія половыхъ инстинктовъ и временнаго пребыванія одиноцовъ внѣ стада, у нихъ вырабатывается привычка къ болѣе или менѣе одиночной жизни. Такие одиноцы рѣже подходятъ къ стадамъ и не соединяются со стадами во время течки. Далѣе, съ дальнѣйшимъ возрастомъ временные одиноцы старѣютъ и не могутъ слѣдовать всюду за молодыми особями. Такое дряхлое одиночество имѣетъ мѣсто одинаково и у самцовъ и у самокъ. Старые одиноцы не дѣлаютъ даже тѣхъ переходовъ, которые совершаютъ зимою молодыя особи, переходя отъ одного кормового сарая къ другому. Они держатся большей частью только у одного кормового сарая. Въ связи съ дряхлостью вѣроятно стоитъ и развитіе той раздражительности, которая по словамъ Карцева, заставляетъ одиноцовъ искать одиночества.

О правахъ зубровъ имѣются слѣдующія литературныя указанія. По даннымъ Усова, зубры несмотря на свою громадную силу и несмотря на свое страшное орудіе—рога, довольно робки и осторожны. Тоже самое указываетъ Крестовскій. По его словамъ, особи бродящія въ стадахъ и преимущественно молодыя всегда и во всѣхъ случаяхъ при малѣйшемъ намекѣ на опасность обнаруживаютъ боязнь и склонность къ бѣгству цѣлыми стадами. Зимою зубры по словамъ Усова, дѣлаются смѣлѣе и близко подпускаютъ къ себѣ человека. Исключеніе въ сказанномъ представляютъ самцы одиноцы. Что эти послѣдніе не только не ищутъ избѣгнуть грозящей имъ

опасности, но стойко выжидаютъ и даже идутъ на нее, объ этомъ свидѣлствуютъ почти все авторы, писавшіе объ образѣ жизни зубра. Какъ примѣръ смѣлости и дерзости единца большинствомъ авторовъ приводится случай описанный Жильберомъ. Одинъ старый зубръ держалъ въ осадѣ главную пушинскую дорогу отъ станціи Гайновки къ Бѣловѣжу. Онъ не уступалъ даже передъ громоздкими экипажами. Лишь только почуветь, что везутъ сѣно, онъ выскочивъ изъ засады, которую устраивалъ себѣ въ придорожномъ ельнике, становился вдругъ среди дороги и начиналъ издавать свое злобное хурканье, пока не получалъ отъ сѣдаковъ подачку сѣна. Въ противномъ случаѣ, особенно, если еще одному грозили кнутомъ, онъ мгновенно приходилъ въ ярость и не мало людей жестоко поплатилось за свою неуступчивость. Затѣмъ, о дерзости одиноковъ имѣются и другія указанія у старыхъ авторовъ, писавшихъ о зубрахъ. Такъ Крестовскій говоритъ, что пушинскимъ крестьянамъ не разъ приходилось зимой ожидать, притаясь гдѣ-нибудь вдалекѣ за кустомъ, пока суровому одиноку благоугодно будетъ сойти съ занятой имъ дороги, и если нѣтъ поблизости какой-либо тропинки, по которой можно было бы взять въ оубѣздъ, то крестьяне предпочитаютъ поворачивать оглобли назадъ. Вообще дикость, упрямство и вспыльчивость являются характерными признаками зубровъ одиноковъ. По даннымъ Филатова у Кавказскаго зубра, зубрица безъ крайпей необходимости не выступаетъ на защиту теленка и что въ пользу материнскаго инстинкта пугливостъ звѣря все-таки ослабѣваетъ. Случаи, когда зубръ пытается напасть на человѣка являются исключеніями. Обычно старые и молодые, одиноцы и въ табунахъ, здоровые и раненные всегда бѣгутъ отъ человѣка. Тоже самое указываетъ и Сатунинъ, прибавляя, что только раненный зубръ, да и то не всегда, бросается на охотника. По указанію Карцева, въ пушчѣ бываютъ зубрицы, нисколько не уступающія въ злости самцамъ.

По собраннымъ мною даннымъ нападенія зубровъ одиноковъ на человѣка и ихъ особая смѣлость и дерзость

отошли въ область преданій. Въ послѣднѣе время о такихъ нападеніяхъ приходится слышать очень рѣдко и только въ особыхъ случаяхъ, когда зубръ бываетъ дѣлѣмъ либо раздраженъ. Такъ извѣстенъ случай нападенія зубра во время охоты. Повидимому наиболѣе сердиты бываютъ самки вскорѣ послѣ отела. Онѣ очень зорко тогда слѣдятъ за своимъ потомствомъ, не подпускаютъ близко къ себѣ сторожей и иногда бросаются на послѣднихъ. Такой случай нападенія зубрицы на сторожа имѣлъ мѣсто годъ тому назадъ (1908 г.) въ звѣринцѣ.

Гнѣвъ зубра обнаруживается, по описанію Далматова, въ томъ, что онъ постоянно трясетъ головой, потомъ роетъ землю рогами, разметываетъ землю ногами, становится на колѣни, опять роетъ землю рогами и разбрасываетъ ее ногами, облизывается постоянно языкомъ, поднимаетъ хвостъ и становится въ боевую позицію.

Относительно зрѣнія зубровъ въ литературѣ нѣтъ почти никакихъ указаній. По словамъ Далматова, въ спокойномъ состояніи глазъ зубра имѣетъ выраженіе доброе, но во время ярости онъ весь наливается кровью. По описанію Туцевича зубры очень часто смотрятъ изъ подлѣбья, глаза ихъ какъ-бы налиты кровью и вообще взглядъ зубра говоритъ о его дикости. При фотографированіи Филатовымъ Кавказскаго зубра послѣдній смотрѣлъ, говоритъ Филатовъ, въ нашу сторону. Мы не были ничѣмъ закрыты, оставались только въ тѣни, но тѣмъ не менѣе онъ насъ не замѣчалъ.

О развитіи у зубровъ слуха и обонянія имѣются указанія у всѣхъ авторовъ. По словамъ Крестовскаго, стадо зубровъ, завидѣвъ человѣка даже за 500 шаговъ, немедленно уходитъ отъ него подальше, въ густыя чащи. Тоже самое указываетъ и Усовъ, добавляя при этомъ, что стадо зубровъ лѣтомъ не допускаетъ къ себѣ человѣка, при видѣ котораго стадо быстро разбѣгается. По наблюденіямъ Далматова зубры, благодаря своему чуткому обонянію, переходятъ на луга въ тѣ части пущи, которыя послѣ продолжительныхъ засухъ бываютъ орошены дождемъ. Затѣмъ зубры отлично по запаху находятъ мѣста

бывшихъ пожарницъ, гдѣ имѣется хорошая сочная трава. Наконецъ Далматовъ говоритъ, что зубры знаютъ запахъ пороха. Слухъ и чутье развиты у зубровъ по словамъ Карцева, въ высокой степени, при самомъ легкомъ вѣтрѣ въ ихъ сторону они чуютъ человѣка шаговъ на 500 и не теряютъ чутья на ходу. По этому, при подходѣ къ зубрамъ нужно всегда соотнобразиться съ направлениемъ вѣтра. Филатовъ не разъ говоритъ, что Кавказскіе зубры при малѣйшемъ дуновеніи вѣтра въ ихъ сторону со стороны охотниковъ, мгновенно убѣгали.

По собраннымъ мною даннымъ слухъ у Бѣловѣжскихъ зубровъ развитъ, хотя и не въ такой степени, какъ другихъ дикихъ звѣрей, напр., оленей. Лѣтомъ зубры дѣйствительно не давали намъ возможности подойти ближе 300 шаговъ, но зимой у кормовыхъ сараевъ они совершенно равнодушны оставались къ намъ въ то время, когда мы стояли отъ нихъ на 20—40 шаговъ. Обоняніе зубровъ также вѣроятно не особенно сильно развито.

Въ Бровскомъ имѣніи въ 1908 году былъ такой фактъ. Въ 50 саженьяхъ отъ зубрового кормового сарая, гдѣ всю зиму держались зубры, разбрасывались зимою овощи для корма кабановъ. Зубры не чуяли запахъ этихъ овощей въ теченіи всей зимы и только на вторую зиму они узнали объ этихъ овощахъ и начали отбирать ихъ у кабановъ. Кормежку кабановъ пришлось перенести на новое мѣсто. Зубры привыкаютъ къ тѣмъ сторожамъ, которые раздаютъ имъ кормъ, и реагируютъ на голосъ послѣдняго при раздачѣ имъ овощей. На зовъ сторожа они быстро бросались отъ кормового сарая и мчались къ тому мѣсту, гдѣ были брошены овощи. Вѣроятно тотъ кавалерійскій галопъ, которымъ потѣшался Неверли, и о которомъ пишетъ Карцевъ, былъ ничѣмъ инымъ, какъ призывомъ зубровъ къ полученію овощей.

Объ отношеніи зубровъ къ другимъ животнымъ Далматовъ говоритъ, что зубры при встрѣчѣ со стадами домашняго скота обыкновенно удаляются и только иногда бываютъ бои зубровъ самцовъ съ домашними быками. Быкъ, обыкновенно самый сильный, побѣждается зубромъ. По-

шади, по словамъ Далматова, боятся зубровъ, и обыкновенно при встрѣчѣ съ ними или ложатся на орюхо или становятся на дыбы. Особенно страхъ на лошадей наводятъ, по даннымъ Крестовскаго, зубры одинцы. Если одинецъ является передъ лошадыю неожиданно, то они начинаютъ биться на мѣстѣ, взвиваются на дыбы, бросаются животомъ на землю и вообще обнаруживаютъ крайній ужасъ во всѣхъ своихъ движеніяхъ. Болѣе подробно и обстоятельно вопросъ объ отношеніи зубровъ къ другимъ четвероногимъ обитателямъ пущи описанъ Карцевымъ. Ко всѣмъ звѣрямъ, проживающимъ въ пущѣ, зубры, говоритъ Карцевъ, относятся почти дружелюбно и во всякомъ случаѣ индифферентно. Зубръ не гонитъ никого, за исключеніемъ хищниковъ, отъ которыхъ бѣжитъ самъ. Эта сторона характера зубровъ хорошо наблюдалась въ звѣринцѣ, гдѣ зубры жили въ большомъ и разнообразномъ обществѣ. Олени, даніэлы, козы и кабаны сами проникнуты уваженіемъ къ силѣ зубровъ и уступаютъ имъ дорогу, но не бѣгутъ отъ нихъ въ ужасѣ. Лѣтомъ можно видѣть оленей, безбоязненно пасущихся невдалекѣ отъ зубровъ, тогда какъ сами олени не подпускаютъ къ себѣ козъ. Зимой, возлѣ сараевъ остатки корма зубровъ подбѣгаютъ остальные звѣри и, если завидятъ приближающагося зубра, то отходятъ только на не большое разстояніе, но тотчасъ же возвращаются, если онъ не остановится, а пройдетъ мимо. Олени набираются зимою такой храбрости, что рѣшаются подбираться къ сараямъ, при которыхъ кормятся зубры.

Къ домашнему рогатому скоту зубры относятся вполне дружелюбно. При появленіи въ лѣсу большого домашнего стада съ колоколами и погремушками зубры спокойно отходятъ въ сторону, но не столько отъ скота, сколько отъ шума и сопровождающихъ стадо пастуховъ. Если же возлѣ зубровъ появится отбившаяся отъ стада корова, то они не обращаютъ на нее вниманія.

Къ лошадямъ зубръ относится повидимому такъ же, какъ домашній рогатый скотъ: если лошадь пасется поодаль, зубры ее не замѣчаютъ, но если она подойдетъ

слишкомъ близко, то зубръ можетъ ударить. Случалось, что зубръ нападалъ на спутанныхъ крестьянскихъ лошадей, пасущихся въ почномъ и даже на егерскихъ осѣдланныхъ, привязанныхъ къ дереву. Почему и какъ зубры нападаютъ на этихъ лошадей никто сказать не могъ, но совершенно одинаково и домашній скотъ задѣлаетъ иногда лошади безъ всякаго повода. Лошадь же относится къ зубрамъ съ опредѣленно выраженнымъ страхомъ, не меньшимъ, чѣмъ къ волкамъ или медвѣдямъ. Лошадь дрожитъ на свѣжемъ зубровомъ слѣду, упирается, закладываетъ уши и вообще выражаетъ крайне безпокойство. Сказанное про лошадей не относится до тѣхъ, которыя живутъ постоянно въ пущѣ. Мѣстные лошади вполне свыкаются съ зубрами. Лошади сторожей и прочихъ служащихъ безбоязненно приближаются къ зубрамъ, въ особенности развозящія зимній кормъ; тѣ совершенно смѣло врѣзываются съ возомъ въ зубровое стадо. Зубры, въ свою очередь, настолько поглощены въ это время ожиданіемъ корма, что не замѣчаютъ лошади, или, быть можетъ, присутствіе человѣка дѣлаетъ ихъ менѣе смѣлыми. Изъ всѣхъ животныхъ зубрамъ дѣйствительно ненавистны только однѣ собаки. Собакъ они рѣшительно не переносятъ, и самый вѣрный способъ подвергнуть себя опасности—имѣть при себѣ собаку тамъ, гдѣ ожидаешь встрѣтить зубровъ. Они прямо бросаются на собаку, не взирая на присутствіе человѣка. Два года тому назадъ (1906 г.) дочь Начальника охоты Невежли должна была вертѣться вокругъ большого дуба съ фокс-терьеромъ на рукахъ, спасаясь отъ напавшихъ на нее зубровъ, пока на крикъ не сбѣжались сторожа. Отъ стаи собакъ зубръ бѣжитъ, насколько хватается силъ, а затѣмъ останавливается и съ яростью отбивается ударами роговъ и ногъ.

Къ сказанному Карцевымъ по вопросу объ отношеніи зубровъ къ рогатому скоту и оленямъ я могу добавить только, что мнѣ лично пришлось видѣть весной 1908 г., какъ при одномъ кормовомъ сараѣ были вмѣстѣ совершенно спокойными нѣсколько домашнихъ коровъ и нѣсколько зубровъ. Также наблюдалъ я, какъ въ одной кормушкѣ ѣли зубръ и олень. Послѣдній по

словамъ сторожа, былъ одинъ изъ немногихъ смѣльчаковъ; былъ онъ съ зубрами вмѣстѣ въ теченіи всей зимы.

Интересно, наконецъ, отмѣтить отношеніе зубровъ къ своимъ собратьямъ. По полученнымъ мною даннымъ по видимому старые и больные зубры иногда добиваются болѣе здоровыми. Такъ въ недавнее время въ Свисловичской дачѣ одинъ больной зубръ былъ добитъ другими зубрами.

О звукахъ, издаваемыхъ зубрами, имѣются слѣдующія данныя. Польскій натуралистъ Яроцкій сравниваетъ, по словамъ Далматова, звукъ зубра со звукомъ отдаленнаго ружейнаго выстрѣла или раскатомъ грома. Самъ Далматовъ звукъ зубра сравниваетъ съ протяжно произносимымъ словомъ: тууръ. Въ исключительныхъ случаяхъ, какъ напр., когда изловятъ большого зубра и засадятъ въ изгородь, онъ издаетъ не отрывистый, а протяжный ревъ, подобный реву разъяреннаго домашняго быка. О ревѣ раненнаго зубра говоритъ также Андриевскій. По словамъ Усова, зубръ не мычитъ, а хрюкаетъ, но только не такъ отрывисто, какъ свинья, а какъ-то глуше, (какъ будто пересынается картофель). Карцевъ по вопросу о звукахъ, издаваемыхъ зубрами пишетъ слѣдующее: на бѣгу и въ припадкѣ гнѣва зубры издають звукъ, напоминающій отчасти хрюканье кабана, но болѣе протяжный. Тотъ же звукъ издается и при половомъ возбужденіи. Въ спокойномъ состояніи зубры безмолвны и самую сильную боль переносятъ безъ звука. Невѣрли, по словамъ Карцева, категорически говоритъ, что зубръ сопить, пыхтитъ, фыркаетъ или харкаетъ, но никогда не мычитъ и не реветъ. Филатовъ указываетъ, что фырканье Кавказскаго зубра скорѣе всего можно сравнить съ храпомъ лошади, только оно протяжнѣе.

Обыкновенная походка зубра, говоритъ Усовъ, есть медленный нѣсколько неуклюжій шагъ. Кажущаяся неуклюжесть зависитъ отъ низкаго положенія головы. Рѣзвясь зубры дѣлають высокіе неловкіе прыжки, похожіе на козлиные. Впрочемъ, зубръ можетъ бѣжать и галопомъ быстро и легко и при томъ по глубокому снѣгу, по которому съ трудомъ пробираются лошади. При испугѣ и злости

быстрота бѣга увеличивается. Въ 1860 г. во время одной изъ царскихъ охотъ одна самка и за нею до 30 зубровъ перепрыгнули черезъ загородъ парка въ 10 ф. вышины. По Далматову, вообще зубры во время преслѣдованія перепрыгиваютъ заборы съ легкостью серны. Тѣ же данныя о движеніи зубровъ приводитъ и Крестовскій. По его словамъ, зубръ весьма быстръ на бѣгу, хотя и скачетъ тяжелыми прыжками, особенно же быстрота его развивается при разъяренномъ состояніи и тогда всѣ движенія его становятся очень проворными и даже ловкими. Онъ не селся не иначе, какъ опустивъ низко къ землѣ голову и упруго поднимъ хвостъ съ развѣвающимся кистью. Къ осени, по даннымъ Далматова, походка зубровъ дѣлается болѣе тяжелой и при малѣйшей усталости ихъ можетъ гнать, какъ говорится, по пятамъ пѣшій человѣкъ хвостиною. О плаваніи зубровъ мнѣнія изслѣдователей расходятся. Усовъ указываетъ, что зубръ очень легко переплываетъ рѣчки и переходитъ черезъ болота. По словамъ Карцева, плывущихъ зубровъ никто не видалъ, но какъ и всякій звѣрь при необходимости зубръ, вѣроятно, поплыветъ такъ же, какъ плаваютъ коровы. Относительно передвиженій зубровъ Карцевъ пишетъ слѣдующее. Во время пастбы движенія зубровъ крайне вялы. Собравъ все вокругъ, онъ какъ бы нехотя, съ трудомъ, дѣлая шагъ, другой, тянется къ новымъ побѣгамъ или травѣ. Наѣвши, зубръ стоялъ бы, кажется, часами неподвижно, какъ статуя, если бы его не беспокоили насѣкомыя. Точно также, ничѣмъ не обезпеченный, онъ передвигается медленнымъ, мѣрнымъ и нѣсколько не уключимъ шагомъ, которымъ тѣмъ не менѣе уходитъ довольно быстро; такимъ шагомъ почти безостановочно зубры перекочевываютъ на большія разстоянія. При каждомъ шагѣ киваетъ грузной головой и очень ловко лавируетъ между деревьями въ чащѣ. Старааясь по возможности идти напрямикъ, онъ безъ всякаго затрудненія ломаетъ грудью встрѣчающіяся на пути двухвершковые сосны и ели и легко проходитъ по густому крупному осиннику. Обыкновенныя препятствія, вродѣ поваленныхъ деревьевъ, сучьевъ, рвовъ, ямъ и т. п., зуб-

ры преодолеваютъ очень ловко и почти безъ разбѣга перескакиваютъ 2-аршинныя изгороди. По непролазному болотистому кочкарнику зубръ идетъ, какъ по розному мѣсту, ни мало не смущаясь, попадаетъ ли нога на кочку или между. При этомъ со стороны не замѣтно, ступаетъ ли нога ниже или выше; кочки сплюсциваются подъ тяжестью массы, сохраняя слѣды какъ бы отъ сбитаго круглаго трехвершковаго полѣна. На шагѣ зубръ никогда не поворачиваетъ головы; онъ какъ будто игнорируетъ все вокругъ и въ полномъ смыслѣ слова (претъ), т. е. движется впередъ, ни передъ чѣмъ не останавливаясь; зубръ переходитъ съ шагу на рысь только въ предвидѣннй опасности. На этомъ аллюрѣ онъ нѣсколько приподнимаетъ голову, отчего шея укорачивается, корпусъ же растягивается и немного переваливается изъ стороны въ сторону. Хвостъ на рыси нѣсколько отдѣляется или загибается крючкомъ. Рысью зубръ бѣжить не быстро, далеко не съ тѣмъ размахомъ, какъ лось или олень, и, пройдя съ трудомъ версты двѣ-три, сразу останавливается. Въ голопѣ зубръ поднимается только отъ сильнаго испуга, и на этомъ аллюрѣ онъ очень некрасивъ. Держа голову еще выше, отчего она какъ будто глубже уходитъ въ плечи, онъ задираетъ хвостъ кверху и весь корпусъ собирается комкомъ. Подробно разсмотрѣть зубра на растяжномъ голопѣ очень трудно, ибо этимъ ходомъ звѣри идутъ всегда скученнымъ стадомъ и очень быстро, выбирая тѣмъ самыя тѣнистыя мѣста.

Зубрята уже въ семидневномъ возрастѣ настолько подвижны, что всюду слѣдуютъ и поспѣваютъ за стадомъ. Рѣзвясь, молодые зубры дѣлаютъ довольно высокіе, неловкіе отчасти боковыя прыжки, похожіе на козлиные. Въ потревоженномъ стадѣ зубрята всегда идутъ въ серединѣ, охраняемые со всѣхъ сторонъ взрослыми. Всякое движеніе зубра слышно издалека. Звѣрь не умѣетъ прокрадываться безъ шума, толстые сучья трещатъ подъ его копытами и на шагѣ; усиленное тяжелое дыханіе цѣлаго стада, слышится на большомъ разстояніи, а при движеніи галопомъ топотъ такъ силенъ, что выраженіе «зем-

ли дрожитъ» не кажется преувеличеннымъ. Комья земли, вѣтви, вырванные копытами, корни разлетаются въ стороны; довольно большія деревья пригибаются, какъ тростникъ, и все это разрушеніе сопровождается еще страшнымъ сапомъ и характернымъ фырканьемъ. Зимомъ изъ подъ копытъ снѣжная пыль летитъ столбомъ, смѣшиваясь съ паромъ отъ усиленнаго дыханія. Зубры легко бѣгутъ по самому глубокому снѣгу, по которому лошадь не всегда можетъ пробраться. Глядя на несущееся стадо огромныхъ звѣрей, невольно задаешься вопросомъ, какая сила была бы способна остановить ихъ напоръ?

О движеніяхъ Кавказскихъ зубровъ Филатовъ пишетъ слѣдующее: раздался выстрѣлъ и потомъ трескъ сучьевъ и топотъ несущихся въ нашу сторону зубровъ. Они буквально ломились черезъ лѣсъ, прыгая черезъ валешины, протискиваясь между стоячими пихтами, тѣся другъ друга. 2-е стадо держалось кучей и задніе старались пройти по тому же мѣсту, гдѣ и передніе. Не такъ убѣгали, почуявъ насъ зубры, которыхъ мы слѣдили раньше. Тамъ они дѣлали нѣсколько прыжковъ въ сторону отъ опасности и потомъ быстро приходили въ себя и уходили уже болѣе спокойно... Позднѣе мы вышли на слѣдъ зубровъ и увидѣли, что они пробѣжали не широкой полосой и глубоко взрыли ее своими копытами. Тамъ, гдѣ попадалась лежачая пихта, зубры прыгали черезъ нее, отбивая куски гнилого дерева, а въ одномъ мѣстѣ все стадо протискалось черезъ небольшой проходъ аршина въ 2—3 между стоячей пихтой и лежачей, при чемъ отъ конца лежачей своими боками отломали цѣлый ворохъ гнилушекъ.

Всѣ выше изложенныя наблюденія относительно движеній зубровъ несомнѣнно имѣютъ мѣсто и въ настоящее время, хотя игривость молодыхъ зубровъ и быстрый бѣгъ болѣе старыхъ стоитъ повидимому въ обратномъ отношеніи къ прирученію зубровъ. У зубровъ Свисловичской дачи, болѣе дикихъ, чѣмъ зубровъ въ самой Бѣловѣжской пущѣ, всѣ описанныя черты проявляются какъ-то рѣзче, рельефнѣе. Они какъ будто и скорѣе уходили

отъ насъ, когда мы за ними шли и телята, которыхъ я видѣлъ, были болѣе подвижны и игривѣе.

Зубры несомнѣнно обладаютъ запахомъ, напоминающимъ запахъ мускуса. У самцовъ этотъ запахъ сильнѣе чѣмъ у самокъ. Особенно сильно самцы пахнутъ, по словамъ Далматова, во время яра. Самцы слышны тогда за нѣсколько десятковъ шаговъ. По указанію Усова, запахъ зубровъ вообще зависитъ отъ времени года и пола зубровъ, и зимой зубры въ общемъ пахнутъ сильнѣе, чѣмъ лѣтомъ. Зимой мускусный запахъ слышенъ шаговъ на сто и болѣе. Этотъ запахъ слышится въ молокоѣ и въ слабой степени въ мясѣ. Карцевъ къ сказанному добавляетъ, что запахъ сильнѣе у самцовъ въ концѣ іюля и августа, т. е. въ періодъ течки самокъ, а также зимою въ сырую погоду и лѣтомъ въ сильную жару, когда стадо укрывается въ густозаросшихъ тѣнистыхъ мѣстахъ или послѣ гона, вѣроятно, вслѣдствіи испарины.

Заканчивая характеристику зубровъ, скажу объ одномъ повѣртіи, сложившемся въ пущѣ, будто зубровъ настолько раздражаетъ красный цвѣтъ, что они оросятся даже на человѣка, одѣтаго въ красное. Поэтому мѣстные бабы ни въ красныхъ платьяхъ, ни въ красныхъ платкахъ не выходятъ въ лѣсъ. Проверить это отвращеніе зубровъ къ красному цвѣту почему-то никому не приходило въ голову; но нужно думать, что убѣжденіе это сложилось въ народѣ вслѣдствіи какого-нибудь единичнаго случая, или по аналогіи съ домашнимъ быкомъ; зубру же, какъ дикому животному, эту ненависть къ красному приписали въ усиленной степени.

ГЛАВА II.

ПРОШЛАЯ ИСТОРИЯ ЗУБРОВЪ.

Содержаніе. Общая характеристика климата въ міоценовое и пліоценовое время. Гипотезы проф. М. Богданова и М. Мензбира о фаунѣ Россіи въ четвертичную эпоху. Позднѣйшія изслѣдованія по этому вопросу. Данныя Гейнитца о ледниковой эпохѣ въ Германіи. Мнѣніе Мушкегова о ледниковыхъ отложеніяхъ въ Россіи. Работа Соколова по исторіи причерноморскихъ степей. Гипотезы Мортилье, Пенка, Осборна, Неринга о смѣнѣ фаунъ. Наблюденія Сушкина по исторіи фауны въ восточной Россіи. Гипотеза Вольдриха. Оцѣнка гипотезы Вольдриха и Неринга Черскимъ. Разборъ гипотезы Неринга Красновымъ, проф. Надгорстомъ и друг. Распространеніе лѣсовъ въ Россіи по Коржинскому, Семенову, Кеппену. Гипотеза акад. Брандта. Общая сводка данныхъ о прошлой фаунѣ Россіи. Связь зубра съ *Bos priscus*. Нахожденіе *Bos priscus*. Условія его жизни. Гипотеза Рузскаго. Появленіе зубровъ. Гипотезы Никольскаго, Мензбира и друг. о проникновеніи зубровъ на Кавказъ. Нахожденіе зубровъ въ историческое время въ з. Европѣ и въ Россіи. Критическій разборъ относящихся сюда свѣдѣній. Характеристика Бѣловѣжской пуши въ настоящее время.

Прошлая исторія зубровъ становится болѣе или менѣе ясной, если разсматривать ее въ связи съ измѣненіемъ въ четвертичную эпоху фауны Россіи вообще.

Вопросъ о смѣнѣ въ указанную эпоху наземной фауны Европейской Россіи разработанъ сравнительно мало. Существующія по этому данныя сводятся къ слѣдующему. Климатъ средній Европы въ міоценовое время, по сло-

вамъ проф. Л. С. Берга былъ теплый, однако все же съ зимними морозами. Къ сѣверу онъ становился болѣе умѣреннымъ. По общему характеру, тогдашняя флора западной Европы напоминала современную флору атлантическихъ штатовъ сѣверной Америки, южнаго Китая и Закавказья. Флора Новороссіи имѣла вполне выраженный характеръ современной растительности умѣренныхъ широтъ Китая. Здѣсь росли каштаны, грабы, клены, орѣхи, буки, дубы. Флора Донецкой области была богаче современной закавказской флоры.

Въ самомъ концѣ міоцена климатъ южной Россіи испытывалъ охлажденіе. Въ пліоценѣ охлажденіе усилилось и въ концѣ этой эпохи у полюсовъ вѣроятно образовались скопленія льда. Въ Европейской Россіи климатъ сталъ настолько умѣреннымъ, что рѣки зимою начали замерзать, но все-таки этотъ климатъ былъ значительно теплѣе современнаго.

Относительно фауны Европейской Россіи въ разсматриваемое время главнѣйшія данныя таковы. Въ отдаленную доледниковую эпоху, говоритъ проф. М. Богдановъ, на русской равнинѣ обитали тѣ же формы животныхъ, которыя мы видимъ теперь, можетъ быть даже (въ предѣлахъ современной черноземной полосы) на тѣхъ же самыхъ мѣстахъ. Тотъ же самый выводъ получается при сравненіи распространенія нѣкоторыхъ европейскихъ древесныхъ породъ (напр. дуба, липы, клена и др.). «Въ доледниковую эпоху вся Россія, Кавказъ и Сибирь съ Арало-Каспійскимъ краемъ представляли сплошной материкъ, какъ и нынѣ, на которомъ были кавыльные степи, лиственные лѣса, боры съ тѣми же формами растений, съ той же фауной».

Доказательство сказанному М. Богдановъ видитъ въ слѣдующихъ данныхъ: между современными лѣсными формами нѣтъ, говоритъ онъ, ни одной, которая была бы свойственна исключительно черноземной полосѣ Россіи. Вѣ они идутъ на западъ по всей почти Европѣ. Большинство ихъ встрѣчается въ Крыму и на Кавказѣ. Въ настоящее время лѣсная область западной Европы, черноземной по-

лосы Россіи и Урала отрѣзываются отъ лѣсной области Средней Азіи, Кавказа и Крыма низменной полосой Арало-Каспійскихъ образований. Переселеніе черезъ эту полосу такихъ животныхъ, какъ напримѣръ медвѣдь, бѣлка, куница и проч., не допустимо, немыслимо. Стѣдовательно, формы эти были распространены въ Европѣ до наступленія ледниковаго періода, когда голыхъ солонцеватыхъ степей, разъединяющихъ эти области, не было. Степныя животные тоже подтверждаютъ сказанное, говоритъ Богдановъ. Возьмемъ, напримѣръ, байбака: онъ встрѣчается теперь въ предѣлахъ черноземныхъ кавыльных степей. По этимъ степямъ онъ идетъ до Урала. Затѣмъ на востокъ отъ него пропадаетъ и снова появляется на предгорьяхъ Алтая и идетъ дальше по черноземнымъ степямъ юго-восточной Сибири и Манжуріи. Далѣе въ южныхъ предгорьяхъ Урала и общему Сырту водится одно типичное животное холмистой степи: чекушка (*Lagomys pusillus*). Этотъ видъ найденъ также на сосѣднемъ Мугоджарскомъ хребтѣ. Въ Арало-Каспійской области его нѣтъ. Въ Сибири встрѣчаются два родственныхъ вида *Lagomys alpina* и *Ogotona*. Спорадическое разселеніе этихъ формъ въ настоящее время, говоритъ Богдановъ, убѣждаетъ насъ въ томъ, что это суть остатки сплошной области ихъ распространенія, разорванной въ ледниковый періодъ погруженіемъ нѣкоторыхъ болѣе низкихъ мѣстностей подъ уровень моря.

Въ ледниковый періодъ, по предположенію Богданова, произошли слѣдующія измѣненія. Вълѣдствіе погруженія нижнихъ частей материка подъ уровень моря произошло разъединеніе степной и лѣсной фауны черноземной полосы Европейской Россіи и Урала съ фауны Крыма, Кавказа и Алтая. Съ другой стороны, на сѣверѣ русской равнины произошли явленія иного порядка: тамъ разыгрались явленія такъ называемаго ледниковаго періода. Вопросъ о томъ, совпадалъ ли ледниковый періодъ сѣверной Россіи съ періодомъ погруженія Арало-Каспійской страны подъ уровень моря, остается открытымъ, хотя

существуютъ, говоритъ Богдановъ, нѣкоторые факты, указывающіе на одновременность этихъ явленій.

Такъ, по словамъ Богданова, достовѣрно извѣстно, что Каспійское море протягивалось по доли-нѣ средней Волги до Казанской губерніи и до нижняго теченія Камы. *) Съ другой стороны, въ Волгѣ и Камѣ есть бѣлорыбица и лосось, которые несомнѣнно могли зайти сюда съ сѣверныхъ водъ. Наконецъ въ Каспій живеть одно ракообразное (*Idothea entomon*), которое проникло туда изъ сѣверныхъ водъ. Другой проливъ, говоритъ Богдановъ, сообщалъ Черное море съ Балтійскимъ; этотъ проливъ шелъ по теперешней доли-нѣ Днѣпра. Такимъ образомъ, въ этотъ періодъ, погруженія сѣверной и южной равнинъ, черноморская область представляла сушу въ видѣ перешейка, идущаго отъ подножья Карпатъ до Урала. Подъ вліяніемъ такихъ измѣненій, по мнѣнію Богданова, произошли слѣдующія движенія фауны: сухопутныя животныя, какъ степныя, такъ и лѣсныя должны были отступить въ глубь материка и на горные хребты. Такимъ образомъ на небольшихъ участ-кахъ смѣшались животныя сѣверной и умѣренной поло-сы Россіи. Такую смѣсь формъ представляетъ въ настоя-щее время, говоритъ Богдановъ, фауна Уральскаго хребта, по лѣсамъ котораго обитатели тундры и сѣверной тайги, какъ напримѣръ бѣлая куропатка и сѣверный олень, до-шли до 51° с. ш., столкнувшись здѣсь съ формами черноземной степи, какъ напримѣръ сурокъ, стрепетъ и др. Въ черноземную равнину Европейской Россіи также подвинулись сѣверныя формы, какъ напримѣръ сѣверный олень. Въ борахъ черноземной полосы сѣверный олень дошелъ почти до нашего времени. Со времени той же эпохи дошли до насъ въ указанной мѣстности лось и косуля.

Относительно характера ледниковаго покрова въ сѣвер-ной части Россіи Богдановъ пишетъ слѣдующее: какъ

*) Ниже мы увидимъ, что это предположеніе, приведенное Бого-дановымъ, въ настоящее время отрицается.

зоологъ, я не могу признать, чтобы сплошной ледяной покровъ когда-либо покрывалъ всю Финляндію и еловую область Россіи, потому что при этихъ условіяхъ не могли бы уцѣлѣть лемингъ или лапландская пеструшка. Ледниковый періодъ въ сѣверной Россіи представляется мнѣ въ слѣдующемъ. Скандинавія и Финляндія дѣйствительно были покрыты ледниками, но среди нихъ оставались пространства свободныя отъ льда, гдѣ существовала органическая жизнь въ томъ же положеніи, какъ въ тундрѣ.

Вышензложенное измѣненіе поверхности Россіи безусловно стѣснило, говоритъ Богдановъ, сухопутныя формы, тогда обитавшія, и могло быть причиной вымиранія нѣкоторыхъ изъ нихъ.

Геологическія явленія послѣледниковой или современной эпохи реставрируются, по словамъ Богданова, такимъ образомъ: пониженіе материка, имѣвшее мѣсто въ ледниковую эпоху, остановилось и затѣмъ началось постепенное поднятіе почвы, которое въ концѣ-концовъ привело русскую равнину въ положеніе, которое мы наблюдаемъ теперь. Сѣверная область, освобождаясь отъ ледяного покрова, заселялась въ полосѣ тундръ съ Урала и Скандинавскихъ горъ, въ полосѣ тайги изъ Скандинавіи, черноземной полосы Россіи и Урала. Здѣсь появилась европейская ель, пихта, сибирская ель, лиственница, кедръ, средне-русская сосна и др. Одновременно съ растеніями шли колонисты и животныя. Такія формы, какъ напри-мѣръ, рысь, трехпалый дятель, бѣлобровый дроздъ, завирушка, *Parus sibiricus*, снѣгирь, щуръ и др. могли расселиться въ тайгѣ съ Урала и изъ Скандинавіи. Остальные представители таежной полосы Россіи, какъ напри-мѣръ куница, бѣлка, медвѣдь, сѣверный олень—не только могли колонизировать тайгу и не только съ двухъ вышеуказанныхъ пунктовъ, но также изъ боровъ и лѣсовъ черноземной полосы. Колонизація однихъ формъ шла быстрее, другихъ медленнѣе и не закончена еще до сихъ поръ; такъ, напри-мѣръ, нѣкоторыя сибирскія пѣвчія птицы продолжаютъ расселяться на западъ, напри-мѣръ, чечевица

или красный снегирь и золотистая овсянка. Съ другой стороны, продолжается расселеніе на сѣверо-востокъ западно-европейскихъ формъ, напримѣръ, аиста, сизоворонки и др., подвинувшихся уже до Петроградской губ.

По мѣрѣ того, какъ развивалась таежная флора и фауна, дундра должна была отступать къ сѣверу.

Относительно измѣненій въ Арало-Каспійской полсѣ Россіи въ послѣдниковый періодъ Богдановъ говорить слѣдующее: черноземная полоса Россіи дала разсматриваемой области фауну Волги и Урала, снабдивъ ихъ долины своими животными и растеніями. Типичное населеніе Арало-Каспійской области явилось съ юго-востока; съ предгорій Тянь—Шаня, Памира и изъ восточной Персіи. Степные виды, двигаясь на западъ, проникли въ Крымскія степи и забрались далеко внутрь черноземной области, напримѣръ, по долинѣ Донца до Харьковской губерніи.

Проф. М. Мензбиръ наиболѣе древней фауной Европы считаетъ горную фауну. Отъ Альпійской страны центральной Европы, говоритъ онъ, Пиренейскаго полуострова и Алжира на западъ и черезъ Малую Азію, Сирію, Персію и т. д. до Гималая, Тянь—Шаня и Алтая, на сѣверо-востокъ распространена очень сходная фауна, которую можно назвать «горной». Прародительская форма нѣкоторыхъ горныхъ животныхъ, пишетъ онъ, первоначально съ сплошнымъ распространеніемъ, разбилась на нѣсколько близкихъ видовъ съ прочно установившимися признаками, напримѣръ, у горныхъ барановъ; тогда какъ между другими видами разница возрасла настолько, что ставятъ ихъ даже въ разные роды, напримѣръ, желтоногая и красноногая клушица.

Позднѣе къ горной первоначальной фаунѣ присоединились нѣкоторыя арктическія формы, но ихъ появленіе тамъ вызвано ледниковымъ періодомъ.

Что касается вышеизложенныхъ данныхъ проф. М. Богданова, то проф. Мензбиръ не вполне соглашается съ ними. Такъ, напримѣръ, по мнѣнію проф. Мензбира, распространеніе байбака, сусликовъ, пищухъ и др. нѣсколько

не говоритъ за то, что въ отдаленную доледниковую эпоху вся Европейская Россія, Кавказъ и Сибирь съ Арало-Каспійскимъ краемъ представляли такой же сплошной материкъ, какъ и нынѣ. Распространеніе байбака и другихъ степныхъ животныхъ, объясняется условіями послѣдней ледниковой эпохи. Въ западной Европѣ, говоритъ Мензбиръ, а именно въ Тюрингіи, подъ Герою, близъ Магдебурга, и другихъ мѣстахъ найдены остатки сурка, занимающаго промежуточное мѣсто между альпійскимъ суркомъ и байбакомъ, остатки сусликовъ, земляныхъ зайцевъ и пищухъ. Отсюда расселеніе степныхъ формъ могло произойти по всей степной полосѣ отъ средней Европы до Манчуріи включительно. Тогдашняя степь не была одно и то же съ современной степной полосой: она была и тамъ, гдѣ потомъ при тѣхъ же климатическихъ условіяхъ развилась лѣсъ.

Позднѣе развившійся лѣсъ разорвалъ сплошную область распространенія байбака и другихъ степныхъ формъ, которая въ такомъ видѣ является и по настоящее время.

Иначе чѣмъ Богдановъ рисуетъ проф. Мензбиръ и картину фауны Европейской Россіи въ ледниковую эпоху «Чтобы разобрать составныя части европейской фауны, пишетъ онъ, надо внимательнѣе отнестись къ орогидрографіи нашего материка въ теченіе ледниковаго періода. Прежде всего надо обратить вниманіе на то, что еще въ доледниковый, пліоценовый періодъ морской рукавъ соединялъ нынѣшнее Бѣлое море съ Каспійскимъ, препятствуя прямому широкому распространенію сибирскихъ млекопитающихъ въ Европу. При однообразіи пліоценовой фауны особенно рѣзкаго различія между сибирской и европейской фауной конечно не могло быть, но вліяніе этого рукава ни въ какомъ случаѣ не осталось безслѣдно». Сушу Россіи Мензбиръ реставрируетъ въ видѣ трехъ участковъ: 1) подножіе Карпатъ и Карпаты; 2) участокъ на мѣстѣ нынѣшняго Сызранскаго уѣзда и 3) Уральскій хребетъ, на которомъ ледники были, но не достигали такихъ размѣровъ, какъ въ Скандинавіи и Финляндіи. Далѣе на востокъ былъ участокъ суши

на мѣстѣ восточной части нынѣшней Урало - Барабинскій области, т. е. Алтая съ его предгорьями и ихъ подножіемъ.

Указанные участки суши по первоначальному предположенію проф. Мензбира, высказанному въ его работѣ. «Орнитологическая географія Европейской Россіи» ч. 1, Москва, 1882 г., стр. 229, были совершенно разъединены одинъ отъ другого или ледниками, или полосами полупрѣсной воды. Фауны этихъ острововъ въ то время между собой въ соединеніи не были и позднѣе каждый изъ этихъ острововъ послужилъ центромъ распространенія для населявшихъ его животныхъ.

Въ послѣдующей своей работѣ: «Исторія животнаго населенія Европы въ постепенномъ развитіи». (Міръ Божій, 1900 г. № 3, стр. 126) онъ нѣсколько ослабляетъ вышеуказанное свое предположеніе и пишетъ такъ: «сообщеніе между указанными участками суши не могло быть исполнѣ свободнымъ». Означенные участки суши Европейской Россіи обладали равномернымъ приморскимъ климатомъ. Самый ландшафтъ суши, не занятой ледниками, Мензбиръ рисуетъ такъ: на западѣ въ южной окрани ледника мѣстами болота, мѣстами озера, и отсюда къ югу направляется неисчислимое множество разныхъ размѣровъ рѣчекъ, отчасти текущихъ на песчаномъ ложѣ, отчасти заросшихъ по берегамъ камышами. На грядахъ между ними лѣсные колки, отчасти изъ лиственныхъ породъ (дубъ, береза, липа, кленъ), отчасти изъ хвойныхъ (ель, сосна и др.) и на болѣе ровныхъ площадяхъ степные участки. Изъ характерныхъ млекопитающихъ этого времени мы должны отмѣтить мамонта, носорога, зубра, ирландскаго оленя, сѣвернаго оленя, дикихъ лошадей, сайгаковъ, бобра, кабана, сурковъ, пищухъ. Изъ птицъ однѣ являются степными (дрофы, стрепетъ, журавли), другія лѣсными (глухарь). Особенно была богата фауна бологовъ.

Иной видъ представлялъ собою, по словамъ Мензбира, восточный, такъ называемый Урало - Устьуртскій участокъ. по крайней мѣрѣ въ южной его части. О сѣверной пока, говоритъ Мензбиръ, можно сказать, что къ животнымъ указаннымъ для Карпатскаго и южно - русскаго участковъ.

здѣсь присоединились такія формы, какъ эласмотеріи; несомнѣнно были настоящіе быки, быть можетъ мускусные, и т. п. На югѣ восточнаго участка отъ отроговъ Уральскаго хребта до песковъ и глины Усть-Урта были степи съ разбросанными среди нихъ лѣсными колками, степи, поросшія различными видами полынокъ, и обширныя песчанныя пространства. Въ результатѣ такого ландшафта, пишетъ Мензбиръ, мы встрѣчаемъ здѣсь вблизи другъ друга сѣвернаго оленя, сайгу, джейрана, бобра, дикихъ лошадей, кулановъ, кабана, тигра, барсука, корсака, степныхъ зайцевъ, тушканчиковъ и проч. Изъ птицъ были дрофа, стрепетъ и тетеревъ косачъ. Около озеръ была болотная фауна, въ степяхъ многочисленные виды жаворонковъ.

На указанныхъ участкахъ сосредоточивалась тогда вся фауна Россіи. Такое страшное стѣсненіе суши въ ледниковый періодъ должно было привести къ гибели множество формъ доледниковой эпохи и повести къ тому, что современная фауна Европейской Россіи почти лишена характерныхъ формъ, почти вся состоитъ изъ переселенцевъ. Отъ доледниковой эпохи остались только немногія формы. Въ послѣдующій періодъ осушенія европейской низменности животныя начали расселяться съ трехъ названныхъ участковъ и четвертаго Алтайскаго, при чемъ особенно сильнаго развитія достигла фауна болотъ и озеръ, которыя занимали большую часть площади нынѣшней Европейской Россіи. При дальнѣйшемъ осушеніи Европейской Россіи началось развитіе травяной растительности, какъ развивающейся скорѣе лѣсной и менѣе прихотливой. Въ этотъ періодъ широко распространялись степныя формы: лошади, сурки, суслики, пищухи, дрофы и др. Въ послѣдующій періодъ лѣсная растительность возвышенности вытѣсняла травяную изъ нѣкоторыхъ участковъ Европейской Россіи. Травяная растительность осталась на полосѣ только степи. Въ этой полосѣ лѣса явились исключительно у озеръ и рѣкъ.

Относительно характера лѣсовъ въ сѣверной полосѣ Россіи, занятой въ настоящее время такъ называемой полосой

тайги, оба автора—и Богдановъ и Мензбиръ—говорятъ вполне согласно. Дремучіе лѣса въ рассматриваемый періодъ покрывали весь сѣверъ Россіи. На болѣе возвышенныхъ сухихъ мѣстахъ появилась сосна. На влажныхъ глинахъ и суглинкахъ засѣла ель (въ западной половинѣ области—европейская, въ восточной—сибирская). Начиная съ береговъ Двины, къ ели примѣшивается лиственница и пихта, а въ Печорскомъ краѣ—сибирскій кедръ. Осина и береза являются подчиненными породами въ области боровъ. Юго-западная часть области характеризуется присутствіемъ липы, клена, дуба. Послѣдній доходилъ раньше гораздо далѣе къ сѣверу: до Ладожскаго озера въ Петербургской губерніи. Характерной чертой этой лѣсной области является обиліе стоячихъ и текучихъ водъ. Группы озеръ (Ладожское, Онежское и др.) группируются почти въ центрѣ этой области. Кромѣ того, множество мелкихъ озеръ, соединенныхъ между собою текучими естественными каналами, какъ напримѣръ, Свирь, Волховъ, Нева и др., пестрятъ во всей рассматриваемой области. Наконецъ, страшное обиліе моховыхъ болотъ, разсѣянныхъ между озерами и текучими водами, дополняетъ картину рассматриваемой области. Все это пространство было густо населено крупными млекопитающими. Лось, олень, медвѣдь, разсомаха, дикій быкъ *Bos primigenius* занимали всю эту область; куніцы, бѣлки встрѣчались здѣсь въ большомъ количествѣ. Печерскій край быть богатъ соборами и бурундуками. Западная часть области была населена зубрами, косулями и кабанами.

Таковы данныя по рассматриваемому вопросу Мензбира и Богданова. Новѣйшія изысканія Соколова относительно реставраціи Европейской Россіи въ доледниковый періодъ говорятъ слѣдующее. Н. А. Соколовымъ были найдены въ южной Россіи подъ Ногайскомъ многочисленныя кости, челюсти и зубы мелкихъ млекопитающихъ: *Epinaceus europaeus*, *Arvicola amphibius*, *Arvicola* sp., *Spermophilus* aff. *mugozaricus*, *Spermophilus* sp., *Myode. lagurus*. Эти остатки были извѣчены Соко-

ловымъ изъ слоя конгломерата, залегающаго въ нижнихъ горизонтахъ слоистыхъ песковъ. «Разсматриваемыя образования, говоритъ С о к о л о в ъ, должны быть поставлены въ самомъ основаніи послѣтретичныхъ отложеній, почти на рубежѣ съ третичными, и во всякомъ случаѣ должны быть отнесены къ доледниковымъ слоямъ». Иначе говоря, вышеуказанныя формы млекопитающихъ жили въ южной Россіи въ доледниковый періодъ. Отсюда, слѣдовательно, вышеуказанное предположеніе о томъ, что распространеніе въ Россіи байбака и другихъ степныхъ животныхъ объясняется условіями послѣледниковой эпохи едва ли можетъ имѣть мѣсто въ настоящее время. Кромѣ того присутствіе въ данной области *Spermophilus*, особенно вида близкаго, а можетъ быть, тождественнаго *Spermophilus mugozaticus*, нынѣ живущаго при Аральскихъ степяхъ, равно и *Myodes lagurus*, говоритъ о континентальномъ сухомъ степномъ климатѣ причерноморскихъ степей. Другими словами, предположеніе Богданова о томъ, что въ доледниковую эпоху южная Россія представляла такой же видъ, какой въ настоящее время имѣетъ Арало-Каспійская область, съ точки зрѣнія вышеуказанныхъ фактовъ какъ бы подтверждается.

Относительно распредѣленія фауны въ Европейской Россіи въ ледниковый періодъ Богдановъ, какъ мы выше видѣли, говоритъ слѣдующее. 1) Скандинавія и Финляндія хотя и были покрыты ледниками, но не сплошь: среди льдовъ оставались пространства, свободныя отъ ледяного покрова. На этихъ участкахъ существовала органическая жизнь. 2) Затѣмъ фауна сосредоточилась на Уральскомъ хребтѣ и на перешейкѣ, идущемъ отъ подножья Карпатъ до Урала. Перешеекъ этотъ прерывался, по мнѣнію Богданова, двумя проливами, соединяющими Черное море съ Балтійскимъ и Каспійское съ Сѣвернымъ Ледовитымъ Океаномъ.

Проф. Мензбиръ реставрируетъ Европейскую Россію въ ледниковый періодъ, какъ сказано было выше, въ видѣ трехъ участковъ: 1) подножіе Карпатъ и Карпаты; 2)

участокъ на мѣстѣ нынѣшняго Сызранскаго уѣзда; 3) Уральскій хребетъ и 4) Урало-Барабинскій участокъ. На этихъ участкахъ и сосредоточивалась вся то-гдашняя фауна Европейской Россіи.

Позднѣйшія изслѣдованія показываютъ, во первыхъ, что нѣтъ никакихъ геологическихъ данныхъ считать, какъ это полагаетъ Богдановъ, существованіе въ ледниковую эпоху въ Финляндіи и Скандинавіи среди ледяного покрова пространствъ свободныхъ отъ льда съ фауной и флорой аналогичныхъ тундровой. Фактъ нахожденія пеструшки или леминга, на который ссылается въ данномъ случаѣ проф. Богдановъ, едва ли доказываетъ сказанное имъ. Въ дилювіальный періодъ пеструшка обитала въ Англіи, Франціи, Бельгіи, большей части Германіи и Польшѣ. Нерингъ указываетъ, что пеструшка держалась въ ледниковый періодъ у края ледниковъ. Затѣмъ подъ вліяніемъ умѣряющихся климатическихъ условій отступила на сѣверъ до настоящихъ предѣловъ своего распространенія. Нужно имѣть въ виду также склонность пеструшки къ передвиженіямъ. Вообще, вѣрнѣе пеструшку считать обитателемъ всей такъ называемой области *Regio subalpina*, какъ говоритъ Плеске. Пеструшка приурочена къ указанному растительному поясу и имѣетъ съ нимъ одинаковое географическое распространеніе. Иначе говоря, ссылка проф. Богданова на современное нахожденіе пеструшки въ Скандинавіи и Финляндіи не дастъ никакихъ основаній дѣлать заключеніе о характерѣ ледяного покрова въ данной области, въ такъ называемый ледниковый періодъ.

По новѣйшимъ изслѣдованіямъ Гейнитца, и торія развитія ледниковой эпохи такова: 1) послѣ плюценовое поднятіе Скандинавіи и соединеніе ея въ нѣсколькихъ мѣстахъ съ Германіей и частью даже южной Англіей. Возрастаніе ледниковъ, наступаніе ихъ и сліяніе въ одинъ внутренній ледниковый покровъ; развитіе Балтійскаго и Норвежскаго потоковъ льда. 2) Въ доледниковое время отламываніе ледяныхъ массъ въ Атлантическомъ океанѣ и Балтійскомъ морѣ, развитіе плавающихъ ледяныхъ

массъ. Частью трангрессія моря на берегахъ Нѣмецкаго моря, морскія бухты въ долинахъ Эльбы и Вислы. Климатическія условія по берегамъ Нѣмецкаго моря и южному берегу Балтійскаго-арктическаго; холодныя теченія и плавающий ледъ вызываютъ переселеніе арктической морской фауны къ югу. 3) Первая фаза оледенѣнія (первое оледенѣніе и первое междуледниковое время). Главная масса льда распространяется черезъ Балтійское море, достигаетъ сѣверной Германіи или сплошнымъ покровомъ, или отдѣльными потоками, въ особенности по бухтамъ доледниковыхъ долинъ. Колебаніе такихъ отпрысковъ и соединеніе ихъ. Въ средней и западной Германіи одинъ такъ называемый «Балтійскій потокъ». Колебанія ледниковъ вызываютъ многократныя чередованія моренныхъ отложеній. 4) Фаза наибольшаго оледенѣнія (второе оледенѣніе). Наступленіе льда достигло кульминаціоннаго положенія (Голландія, Саксонія, Силезія, средняя Россія покрыты льдами). Таяніе льдовъ и осадки служатъ причиной значительнаго увеличенія водъ. Арало-Каспійская трангрессія. 5) Фаза медленнаго отступанія льда, или такъ называемая вторая междуледниковая эпоха. Послѣ второго оледенѣнія въ послѣдующій затѣмъ очень продолжительный промежутокъ времени окраина льда отступаетъ постепенно на сѣверъ, образуются конечныя морены; къ сѣверу постепенно отступаетъ арктическая фауна; климатъ въ это время нѣсколько мягче современнаго. 6) Болѣе новый Балтійскій потокъ льда или третье оледенѣніе; образованіе конечныхъ моренъ Балтійскаго пояса; продолжительное стационарное ихъ состояніе. 7) Послѣдниковое время. Ледъ сократился до Скандинавіи; въ Балтійское море отламываются только отдѣльные айсберги; происходитъ колебаніе уровня Балтійскаго моря: сначала послѣдниковое Юлдіевое море съ открытымъ сообщеніемъ на востокъ, затѣмъ Анциловое море (при соединеніи Скандинавіи съ Германіей) и снова пониженіе—Литориновое море и соединеніе съ Нѣмецкимъ моремъ. Дальнѣйшее сокращеніе ледниковъ въ Скандинавіи. 8) Современная фаза скандинавскаго оледенѣнія.

Таковы данныя Гейнитца относительно ледниковой эпохи въ Германіи. «Если исключить, говорится въ учебникѣ физической геологіи И. В. Мушкетова, СПБ. 1906 г., вопросъ о значеніи междуледниковыхъ эпохъ, то съ приведенной схемой Гейнитца вполне согласуются данныя о стратиграфическихъ отношеніяхъ ледниковыхъ отложений Россіи и Финляндіи. На пространствѣ всей Средней Россіи мы имѣемъ одну моренную глину, которая съ подстилающими и покрывающими ее образованіями представляетъ продукты единого оледенѣнія. Само собою, что во время отступанія льда говоритъ Мушкетовъ могли происходить на востокъ отъ его окраины отложения, содержащія остатки флоры и фауны болѣе умѣреннаго климата, чѣмъ для времени полного развитія льда. Такія отложения часто принимаются за междуледниковыя, хотя доказательствъ двухъ оледенѣній здѣсь нѣтъ, а наибольшее, если были временныя колебанія крайній льда. Среднерусскій типъ ледниковыхъ отложений продолжается къ западу въ предѣлы Минской, Валенской и Гродненской губерній, но чѣмъ дальше на западъ, тѣмъ опредѣленнѣе развивается типъ Литовско-Польскій; этотъ типъ ледниковыхъ отложений относится къ третьему или послѣднему оледенѣнію (онъ характеризуется присутствіемъ верхней моренной глины). Восточный предѣлъ этихъ конечныхъ моренъ указывается Никитинымъ въ Псковской губ., а Мнсуца проводитъ эту границу въ области Витебско-Невельскаго мореннаго ландшафта. Тутковскій указываетъ въ южномъ полѣсьи (въ сѣверныхъ уѣздахъ Волынской, Кіевской, и смѣжныхъ частяхъ Гродненской и Минской губ.) развитіе конечныхъ моренъ второго оледенѣнія Германіи».

Южная граница распространенія эрратическихъ валуновъ проходитъ такъ. Въ Волынской губ. сѣвернѣе Луцка и Ровно. Въ Кіевской губ. она спускается по долину рѣки Днѣпра на югъ до $38^{\circ} 45'$ с. ш., затѣмъ идетъ по западной границѣ Полтавской губерніи Курской и Орловской, далѣе граница указанныхъ образованій направляется по сѣ-

верной части Орловской губернии, южной части Тульской, Рязанской, затѣмъ опять спускается на югъ по восточной части Орловской, Курской и Воронежской губ.; даѣтъ въ Донской области по долину рѣки Дона доходить почти до станицы Усть-Медвѣдницкой, потомъ опять поднимается на сѣверъ по восточной части Донской области, Саратовской губернии, идетъ близъ города Пензы, черезъ Симбирскую губернію къ Нижнему Новгороду. Въ Вятской губ. граница эрратическихъ валуновъ проходитъ близъ городовъ Нолинскъ и Глазовъ. Въ Пермской губ. она поднимается на сѣверъ и проходитъ немного западнѣе г. Соликамска. Наконецъ на Уралѣ граница совпадаетъ съ сѣверной частью Пермской губ. Такимъ образомъ, къ югу ледниковый покровъ подвинулся въ двухъ направлѣніяхъ: западнымъ крыломъ въ районѣ пышнѣшаго бассейна рѣки Днѣпра и въ восточной—въ бассейнѣ Дона. Все сказанное иллюстрируется картой распространенія эрратическихъ валуновъ, изданной Геологическимъ Комитетомъ въ 1897 г.

Сколько бы ни предполагалось оледенѣній въ сѣверныхъ областяхъ, въ южномъ придѣлѣ распространенія вышеописанныхъ ледниковыхъ образований можетъ быть рѣчь лишь объ одномъ единственномъ оледенѣніи. Наиболѣе южныхъ широтъ (48^0 45^1) ледниковый покровъ достигъ въ эпоху наибольшаго своего развитія, т. е. ко времени второго оледенѣнія, если принимать три оледенѣнія, согласно мнѣнію нѣмецкихъ гологовъ. Тутковскій по указанному вопросу говоритъ нѣсколько иначе: «надо полагать, ишеть онъ, что въ эпоху перваго оледенѣнія, болѣе обширнаго (Megaglacialzeit) при стаціонарномъ состояніи ледника тундры получили болѣе развитія чѣмъ при стаціонарномъ состояніи второго оледенѣнія (Neoglacialzeit); когда и площадь и мощность ледника были сравнительно малыми. По словамъ Богословскаго имѣющіяся геологическія данныя не даютъ сколько-нибудь достаточныхъ основаній говорить о многократности оледенѣній нашей равнины. У насъ очень немного найдется такихъ мѣстностей, гдѣ мы имѣли бы сколько-нибудь доста-

точное основаніе подозрѣвать существованіе двухъ моментовъ оледенѣнія, отдѣленныхъ «межледниковой» фазой. Приволжская возвышенность юго-восточной Россіи задерживали въ большей или меньшей степени распространеніе ледника, южная граница котораго на этихъ возвышенностяхъ проходила на нѣсколько градусовъ сѣвернѣе. Затѣмъ, по изслѣдованіямъ Сокколова, обширныя степи Новороссіи были дномъ моря въ послѣдній разъ въ началѣ пліоценовой эпохи, и что къ концу третичнаго періода и тѣмъ болѣе въ ледниковую эпоху вся площадь Новороссійскихъ степей представляла сушу. Относительно раздѣленія Каспійскаго и Черноморскаго бассейновъ академикъ Андрусовъ пишетъ слѣдующее: отъ середины міоцена, говоритъ онъ, и до понтической эпохи мы видимъ непрерывную скатерть водъ отъ западныхъ границъ Россіи и до восточнаго побережья Каспія. Въ концѣ понтической эпохи происходитъ распадѣніе понтическаго озера—моря на рядъ отдѣльныхъ бассейновъ. Прежде всего намѣчается такое раздѣленіе между каспійской частью понтическаго озера—моря и черноморской, а затѣмъ отдѣляется отъ послѣдней и дакійскій бассейнъ. Далѣе существованіе непосредственной связи Арало-Каспійскаго бассейна съ сѣвернымъ ледовитымъ океаномъ и Балтійскимъ моремъ при посредствѣ проливовъ, какъ полагаетъ проф. М. Богдановъ, или связь Арало-Каспійскаго бассейна съ Бѣлымъ моремъ, какъ это говорилъ проф. Мензбиръ, въ настоящее время геологами отрицается. Совинскій, дѣлая сводку геологическихъ данныхъ по этому вопросу, пишетъ слѣдующее: «такимъ образомъ, съ древнѣйшихъ временъ, примѣрно съ мѣлового періода вся эта страна (между Каспіемъ и сѣвернымъ ледовитымъ океаномъ) была сушей, служившей барьеромъ, недопускающимъ непосредственнаго соединенія Каспійскаго моря съ Сѣвернымъ Океаномъ». Связь между указанными бассейнами могла быть только исключительно при помощи озеръ и бифуркаціи рѣкъ, принадлежащихъ обоимъ бассейнамъ.

По изслѣдованіямъ академика Андрусова и Неуструева распространеніе каспійскихъ осадковъ идетъ на сѣверъ меньше, чѣмъ предполагалось раньше, именно доходить на сѣверѣ за придѣлы Астраханской губ. и захватываетъ южную окраину Самарской губ. Указанное увеличеніе размѣровъ Арало-Каспійскаго бассейна совпало съ явленіями наибольшаго оледенѣнія. До начала этого разлитія Каспія въ теченіи нѣкотораго времени въ четверичный періодъ въ пространствѣ нынѣшняго поволжья существовала суша, гдѣ обитали между прочимъ мамонты (Астрах. губ.). Позднѣйшія климатическія условія вызвали процессъ усыхания даннаго бассейна.

Наконецъ, указаніе нѣкоторыхъ авторовъ о различіи фаунъ Россіи въ западномъ участкѣ и въ сѣверной части восточнаго участка суши едва ли вполне точно. Относительно *Elasmotherium sibiricum*, котораго Мензбиръ считаетъ характернымъ для сѣверной части восточнаго участка, Мортилъе пишетъ слѣдующее: «*Elasmotherium sibiricum* жилъ въ четверичный періодъ и главнымъ его мѣстопробываніемъ была Сибирь и южная Россія у Каспійскаго моря. Онъ доходилъ до центра Европы и быть можетъ проникъ даже во Францію». Относительно настоящихъ быковъ (вѣроятно Мензбиръ имѣлъ въ виду *Bos primigenius*) Черскій указываетъ, что первобытный быкъ древній житель Европы; въ Европѣ онъ найденъ въ отложеніяхъ лѣсного слоя Forest-bed въ Англіи (въ доледниковый періодъ); въ Сибири считается рѣдкой формой, доходившей только до 50° с. ш. Muskusные быки несомнѣнно жили въ западной Европѣ во Франціи до 45° с. ш. (напр. въ Gorge d'Enfer община Гэйякъ (Дордонъ)). Всѣ эти данныя показываютъ, что перечисленныя формы не являются характерными для рассматриваемаго участка суши, и что онѣ, живя въ Европѣ, не могли миновать и западнаго участка суши Европейской Россіи.

Такимъ образомъ едва ли въ ледниковый періодъ было различіе въ фаунѣ Европейской Россіи. Палеонтологиче-

скія данныя на это не даютъ существенныхъ указаній. Съ другой стороны нѣтъ, почти никакихъ вѣскихъ геологическихъ данныхъ указывающихъ на то, чтобы участки суши южной Россіи, не занятой ледниками, были разъединены между собой. Геологическія данныя Сокколова о степяхъ южной Россіи говорятъ скорѣе обратное. Предположенію проф. Богданова о существованіи, въ ледниковую эпоху суши въ видѣ перешейка, идущаго отъ Карпатъ до Урала, повидимому стоитъ близко къ истинѣ. Въ Европейской Россіи несомнѣнно существуетъ разница между западной и восточной фауной. Западные формы постепенно рѣдѣютъ по мѣрѣ удаленія отъ Карпатъ къ востоку, а восточная—по мѣрѣ удаленія отъ Уральскаго хребта къ западу. Но такое различіе вѣроятно объясняется послѣднимъ распространеніемъ животныхъ и различными климатическими и физико-географическими условіями разсматриваемыхъ областей.

Относительно измѣненій, происшедшихъ въ послѣдниковый періодъ въ Европейской Россіи, новѣйшія работы какъ западно-европейскихъ, такъ и русскихъ географовъ одинаково свидѣтельствуютъ, говоритъ Тутковскій о бывшихъ послѣ ледниковыхъ сухихъ эпохахъ.

Проф Л. Бергъ указываетъ, что въ послѣдниковую эпоху климатъ отличался большой сухостью и теплотой, чѣмъ современный. К. Купферъ (K. R. Kupffer) для прибалтійскихъ губерній устанавливаетъ слѣдующіе климатическіе періоды въ послѣдниковую эпоху: холодный, прохладный, сухой, влажно-теплый и современный.

Ходъ эволюціи млекопитающихъ въ четверичный періодъ, въ западной Европѣ, говоритъ Мортилъё, можно свести по 4 главнымъ эпохамъ: 1) Шельской или доледниковой, 2) Мустьерской или ледниковой, 3) Солютрійской и 4) Мадленской.

Къ Шельской эпохѣ относятся по преимуществу—животныя или совершенно вымершія или мигрировавшіе на

югъ. Къ вымершимъ относятся пещерный медвѣдь, пещерная гіена, *Rhinoceros Merkii* и другія. Эмигрировали на югъ: полосатая гіена, *Hippopotamus amphibius*, и др. Шесть представителей остались въ тѣхъ же странахъ до настоящаго времени: кабанъ, барсукъ, лошадь, быкъ, благородный олень и косуля.

Мустьерская фауна въ настоящее время имѣетъ совершенно иное распредѣленіе, чѣмъ было въ то время. Изъ 32 видовъ млекопитающихъ, жившихъ въ ту эпоху, 14 водятся на тѣхъ же мѣстахъ и по настоящее время: напр. благородный олень, барсукъ, кабанъ и друг.. Три вида, оставаясь въ тѣхъ же странахъ, поднялись изъ равнинъ на болѣе высокія горы: напр. сурокъ, заяцъ бѣлякъ. Семь видовъ мигрировали на сѣверъ—это олень сѣверный, мускусный быкъ, медвѣдь, разсомаха, пищуха. Три вида удалились на югъ: гіена, левъ, леопардъ. Четыре вида вымерли, напр. мамонтъ, *Megaceros*, и большой пещерный медвѣдь.

Солютрійскую фауну, по мнѣнію Мортилье, возстановить съ точностью очень трудно, потому что мѣстонахожденія этой эпохи почти всегда соприкасаются съ мѣстонахожденіями другихъ эпохъ. Въ списокѣ фауны Солютрійской эпохи Мортилье указываетъ 21 видъ млекопитающихъ. Наконецъ въ Мадленской фаунѣ Мортилье отмѣчаетъ 55 видовъ наземныхъ млекопитающихъ. Изъ нихъ вымерли въ настоящее время 4 вида, мигрировали на югъ 3 вида, мигрировали на горы 5,—на сѣверъ 12 и входятъ въ составъ современной фауны 31. Вымерли мамонтъ, большой сурокъ, первобытная коза и туръ. Мигрировали на югъ: левъ, леопардъ, пятнистая гіена; мигрировали на сѣверъ хомякъ, сусликъ, бизонъ; въ горы переселились: сурокъ, полевка, заяцъ, серна.

Пенкъ свои изслѣдованія о ходѣ эволюціи млекопитающихъ въ рассматриваемый періодъ сопоставляетъ съ данными Неринга и Мортилье въ слѣдующей таблицѣ:

Эпоха.	Фауна.	Флора.	Гипотеза Неринга.	Гипотеза Мортилье.
Эпоха оледенѣнія	<i>Elephas primigenius</i> <i>Rhinoceros tichorhinus</i> <i>Rangifer tarandus</i>	Тундра	Тундра.	Мустьерск эпоха
Междуледнико- вая эпоха ран- няя	<i>Elephas antiquus</i> <i>Rhinoceros merckii</i> <i>Cervus elaphus</i>	Лѣсъ.		
Междуледнико- вая эпоха поздняя	<i>Elephas primigenius</i> <i>Rhinoceros tichorhinus</i> <i>Equus caballus</i>	Травянист. степи.	Степи.	Солютрѣй- ская эпоха
Новое оледенѣ- ніе.	<i>Elephas primigenius</i> <i>Rhinoceros tichorhinus</i> <i>Rangifer tarandus</i>	Тундра		Мадленская эпоха.
Современ. эпоха.	<i>Cervus elaphus</i>	Лѣсъ.	Лѣсъ.	

Осборнъ дѣлитъ фауну четверичнаго (плейстоценоваго) періода на слѣдующія группы, характерныя для западной Европы: 1) нижняя плейстоценовая, 2) средняя плейстоценовая, 3) верхняя плейстоценовая и 4) современная.

Флора первой эпохи состояла изъ современныхъ растений за немногими исключеніями. Въ это время встрѣчались букъ, береза, боярышникъ, сосна и ель. Ель въ западной Европѣ въ это время появляется впервые. Главнѣйшіе представители фауны этой эпохи слѣдующіе:

<i>Elephas meridionalis</i>	<i>Ovibos moschatus</i>
<i>E. antiquus</i>	<i>Bison bonasus</i>
<i>Diceros etruscus</i>	<i>Bos primigenius</i>
<i>Equus caballus fossilis</i>	<i>Trogontherium</i>
<i>E. stenoniniis</i>	<i>Megochaerodus cultridens</i>
<i>Hippopotamus major</i>	<i>Gulo luscus</i>
<i>Cervus sedwicki</i>	<i>Ursus ferox</i>
<i>C. capreolus</i>	<i>U. spelaeus</i>
<i>C. dawkinsi</i>	Волки и лисица
<i>C. verticornis</i>	<i>Trichaeodon Huxleyi</i>

Среднюю плейстоценовую фауну Осборнъ дѣлитъ на двѣ зоны: первую и вторую. Къ первой онъ относитъ слѣдующія формы:

<i>Elephas antiquus</i>	<i>Cervus sub. Megaceros</i>
<i>E. trogontherii</i>	<i>Alces</i>
<i>D. Merckii</i>	<i>Hippopotamus major</i>
<i>Equus</i>	<i>Trogontherium</i>
<i>Bos priscus</i>	<i>Felis spelaea</i>
<i>Cervus elaphus</i>	<i>Marmota</i>
<i>Rangifer tarandus</i>	

Ко второй зонѣ по Осборну принадлежать такіе виды:

<i>Elephas antiquus</i>	<i>D. merckii</i>
<i>E. trogontherii</i>	<i>E. caballus</i>
<i>Sus (scrofa) antiquus</i>	<i>Canis lupus</i>
<i>Bison priscus</i>	<i>C. vulpes</i>
<i>Bos primigenius</i>	<i>Meles taxus</i>
<i>Cervus elaphus</i>	<i>Mustela martes</i>
<i>C. capreolus</i>	<i>Lutra</i>
<i>C. megaceros</i>	<i>Castor fiber</i>
<i>Rangifer tarandus</i>	<i>Arvicola</i>
<i>Felis (leo) spelaea</i>	<i>Cricetus</i>
<i>Ursus arctos</i>	<i>Spermophilus</i>
<i>Ursus spelaeus</i>	<i>Marmota</i>

Представителей верхней плейстоценовой фауны Осборнъ дѣлитъ согласно Нерингу на формы населяющія тундры, степи, лѣса и поля.

Нерингъ, находя въ низшихъ горизонтахъ остатки преимущественно представителей арктической фауны, млекопитающихъ животныхъ (напр. *Lemmus obensis*, *Vulpes lagopus*, *Cuniculus torquatus* и друг.), а стратиграфически находя выше главнымъ образомъ степныя и другія формы, требующія болѣе благоприятнаго климата (напр. *Alactaga*, *Spermophilus*, *Bos*, *Equus* и друг.), пришелъ къ заключенію, что послѣдняя фауна не представляетъ въ об-

щемъ смѣшенія арктическихъ формъ съ южными. Наоборотъ, въ вертикальномъ распредѣленіи послѣдтретичныхъ формъ существуетъ извѣстная послѣдовательность. Условія, способствовавшія сначала появленію арктическихъ животныхъ, смѣнились затѣмъ другими, давшими возможность проникнуть сюда фаунѣ восточнаго происхожденія. Сходно съ этимъ Нерингъ рисуетъ такую смѣцу послѣдниковой фауны въ Европѣ: во время стаціонарнаго состоянія ледниковъ, за краемъ ледниковъ существовали тундры съ характерными для тундры обитателями (Lemmings—Zeit). По мѣрѣ отступленія ледниковъ на сѣверъ, тундры смѣнялись степи со своей специфической фауной: *Alactaga*, *Spermophilus* и др. Этотъ періодъ Нерингъ называетъ *Pferderspringer — Zeit*. Позднѣе, при наступленіи современной эпохи степи вытѣснялись по Нерингу лѣсами и присущей имъ фауной, напр. бѣлкой. Этотъ періодъ Нерингъ характеризуетъ какъ *Eichornchen—Zeit*. Ту же картину смѣны фауны въ Европейской Россіи даетъ Тутковский. Въ ледниковую эпоху, говоритъ онъ, каждое сравнительно быстрое наступленіе скандинавскаго ледниковаго покрова и одновременное съ нимъ наступленіе разрастающихся мѣстныхъ горныхъ ледниковъ (Альпійскихъ, Карпатскихъ и друг.) вытѣсняло флору и фауну предшествовавшей эпохи изъ насиженныхъ, такъ сказать, мѣстъ и заставляло ее спасаться въ мѣстности, незанятыхъ ледникомъ и окаймлявшихъ его при стаціонарномъ состояніи—тундрами (съ ихъ особой флорой и фауной). При каждомъ же отступаніи ледниковъ (въ началѣ интергלאціальныхъ эпохъ и въ послѣдниковую эпоху) тундры исчезали подъ вліяніемъ иссушающихъ ледниковыхъ фенъ, замѣняясь пустынями, а потомъ степями.

Пачоскій, изучая современную флору юж. Россіи, приходитъ къ заключеніямъ, сходнымъ съ вышеприведенными данными, а именно онъ устанавливаетъ слѣдующія три стадіи развитія растительности: 1) стадія пустынной растительности, 2) стадія степной (травяной) растительности 3) лѣсной растительности. Растительный покровъ, данной мѣстности, пишетъ Пачоскій подлечь, какъ все въ при-

родѣ, развитію, которое выражается въ переходѣ болѣе однообразной, бѣдной растительности въ болѣе богатую, разнообразную, переходѣ менѣе совершенной стадіи растительного покрова въ болѣе совершенную.

Въ частности относительно измѣненія фауны въ послѣдниковый періодъ въ восточной Россіи (Тургайская область и восточная часть Уральской) проф. Сушкінъ пишетъ слѣдующее: климатъ суши, примыкавшей съ сѣвера къ Арало-Каспійскому морю, въ ледниковую эпоху, былъ болѣе влажнымъ и слѣдовательно эта область была богаче древесной растительностью. Доказательство этому авторъ видитъ въ нахожденіи имъ бобра на Эмбѣ и остатковъ торфяного оленя на западъ отъ Иргиза подъ 48 параллелью. Торфяной олень, говоритъ Сушкінъ, всегда былъ связанъ съ влажными и даже заболоченными лугами и его находка является хорошимъ указаніемъ на большую влажность климата въ данной области. Что касается бобра, то всюду, гдѣ онъ есть, онъ является типичной формой прирѣчныхъ лѣсовъ и существованіе его въ данной области указываетъ, что на Эмбѣ была во всякомъ случаѣ высокоствольная урема. Въ общемъ эта область въ разсматриваемое время представляла изъ себя чередованіе степи, лѣса, а также озеръ и болотъ. Озера вслѣдствіе влажности климата должны были быть полноводны. Фауна данной области представляла собою по всей вѣроятности смѣсь лѣсныхъ и степныхъ формъ. Затѣмъ, за отступленіемъ ледника изъ Европы послѣдовало сокращеніе Арало-Каспійскаго моря и вслѣдствіе этого усыханіе территорій материка. Лѣсная растительность отступила, а вмѣстѣ съ нею и обитатели лѣса. Вмѣсто нихъ появились формы, характерныя для пустыни.

Въ вышеприведенныя гипотезы должны быть внесены слѣдующія дополненія. Вольдрихъ (Woldrich), обработавшій рукописи Брандта послѣ смерти послѣдняго, считаетъ, что освобожденіе почвы отъ льдовъ было не одновременно въ Россіи и западной Европѣ. Въ то время, какъ въ западной Европѣ былъ уже послѣдниковый періодъ, Россія еще была покрыта льдами. Освобожденіе

Россіи отъ ледниковъ произошло въ то время, когда въ западной Европѣ существовала уже лѣсная фауна. Въ это время русская равнина могла дать пріютъ вытѣсняемымъ съ запада степнымъ формамъ, какъ напр. *Bos*, *Elephas* и др. Вышеприведенный взглядъ, говоритъ Черскій, не согласуется съ фактической стороной вопроса. Попытки видѣть въ ледниковыхъ отложеніяхъ одновременное событіе для нашего полушарія стоятъ на довольно шаткихъ основахъ. Противъ разсматриваемой гипотезы говорятъ работы академиковъ Шмидта въ Сибири и академика Чернышева на рѣкѣ Печорѣ. Такимъ образомъ, гипотеза Вольдриха-Брандта является ослабленной. Что касается гипотезы Неринга то она также встрѣчаетъ возраженіе со стороны извѣстнаго палеонтолога Сибири Черскаго. Черскій, разсматривая подробно тѣ отложенія, на основаніи которыхъ Нерингъ построилъ свою гипотезу, и суммируя всѣ остатки фауны, найденной въ такихъ отложеніяхъ, приходитъ къ заключенію, что въ пластахъ одинаково стратиграфическаго уровня, о которыхъ идетъ рѣчь у Неринга, имѣется смѣшеніе арктическихъ типовъ животныхъ съ болѣе южными формами, и что факты совмѣстнаго нахожденія животныхъ, не уживающихся въ настоящее время другъ съ другомъ, хорошо извѣстны самому Нерингу. Не вполне согласуются съ теоріей Неринга вышеприведенныя данныя проф. Сущкина о фаунѣ восточной Россіи, гдѣ одновременно чередовались степи, лѣсъ, озера и болота. Съ другой стороны интересно отмѣтить, что противъ теоріи Неринга дѣлаются въ настоящее время возраженія и географами. Такъ, напримѣръ, проф. Красновъ пишетъ: «нѣтъ никакого основанія разсматривать степь, какъ какую то стадію развитія флоры, которая должна быть въ будущемъ лѣсомъ, въ прошедшемъ тундрой. Нерингъ пытается доказать нѣчто подобное для Германіи и быть можетъ онъ до извѣстной степени правъ. Но распространять его теорію на всѣ степи мы не имѣемъ никакого права. Смѣна степи лѣсомъ зависитъ отъ хода процессовъ денудаціи». «Столь же неосновательно было бы утверждать, что степь непременно должна быть тундрой». Наконецъ, по изслѣдованіямъ

проф. Натгорста, сѣверная Европа послѣ отступанія ледниковъ была занята сначала тундровой растительностью, а потомъ, по мѣрѣ отступанія тундры къ сѣверу,—лѣсомъ. Иначе говоря, въ сѣверной Россіи появленію лѣса предшествовала тундра, а не степь. Въ южной Россіи, говоритъ проф. Танфильевъ, гдѣ ледниковыя отложенія можно назвать лёсовидными, освободившаяся отъ ледниковъ площадь занималась степной растительностью, а на сѣверѣ, на пескахъ, глинахъ и другихъ породахъ бѣдныхъ солями—тундровою растительностью. Появленію хвойныхъ лѣсовъ на сѣверѣ предшествовала тундра. Появленію же дубовыхъ лѣсовъ на югѣ—степь. Нѣтъ данныхъ считать, что степь непременно должна была бы быть тундрой. Южная Швеція, по словамъ Андерсона, освободившись отъ ледяного покрова, покрылась сначала растительностью арктически—альпійскаго типа съ преобладаніемъ *Dryas octopetala*, мелкихъ *Salix*, *Betula nana* и друг. Затѣмъ включала береза, а послѣ нея сосна. Наконецъ, что касается вышеизложенной гипотезы Пачоскаго о степенномъ развитіи растительности. Сукочевъ по этому вопросу пишетъ слѣдующее: законъ растительнаго покрова, отмѣченный Пачоскимъ, имѣетъ мѣсто только въ томъ случаѣ, когда извѣстная группа ассоціацій представлена сама собой. Но въ этомъ послѣдовательномъ ходѣ могутъ быть значительныя нарушенія, вызываемыя измѣненіемъ въ климатѣ и въ почвѣ. Вообще относительно естественныхъ смѣнъ флоры, по мнѣнію Сукочева, можно установить двѣ категоріи: 1) смѣны, вызываемыя жизнедеятельностью самихъ растений совершающіяся по опредѣленному закону и 2) смѣны, вызываемыя общимъ измѣненіемъ почвы или климата, независимо отъ существованія той или другой ассоціаціи. Явленіе послѣдняго рода несомнѣнно имѣло мѣсто въ послѣледниковую эпоху въ мѣстностяхъ обширной территоріи занятой льдами. Все это вмѣстѣ взятое говоритъ за то, что гипотеза Неринга можетъ имѣть только частичное значеніе для нѣкоторыхъ мѣстностей Европы. Иначе говоря, въ западной Европѣ и въ Россіи сѣверная тундровая фауна могла группировать-

ся только около окраинъ ледниковъ, и то съ прибавкой такихъ формъ, какъ мамонтъ, который заходилъ даже на ябды. И только съ появленіемъ лѣсовъ произошла уже дифференцировка фауны на тундровую, лѣсную и степную. Лѣсная растительность, появившаяся въ сѣверной Россіи, продвинулась затѣмъ въ среднюю Россію и даже южную.

По изслѣдованіямъ Кеппена, Коржинскаго, Семенова и др., облѣсеніе средне-русской черноземной области шло въ трехъ главныхъ направленіяхъ, именно въ лѣсныхъ массахъ Брянскихъ, Мещорскихъ и Мордовскихъ. Первые лѣса начинались по рѣкѣ Упѣ, притоку рѣки Оки, и тянулись отсюда сплошною массой, захватывая собою южную часть Калужской губ. и западную Орловской и Курской отъ г. Брянска по рѣкѣ Деснѣ до Курска и Путивля, переходя такимъ образомъ въ долину рѣки Сейма. Далѣе на западъ описываемые лѣса тянулись до Кіева, откуда распространялись далеко на югъ по Днѣпру. Продолженіемъ Брянскихъ лѣсовъ надо вѣроятно считать лѣса по рѣкамъ Пселу, Ворсклѣ, Дону и Осколу.

Что касается Мещорскихъ лѣсовъ, то главная масса ихъ захватывала Рязанскую губ., двигаясь отсюда на югъ по рѣкамъ Дону и Воронежу.

Мордовскіе лѣса простирались по долинамъ Алатыря и Мокши, двигаясь отсюда широкими языками на югъ по рѣкамъ: Цнѣ, Хопру, Сурѣ, Медвѣдицѣ, и простираясь далеко на югъ по правому берегу Волги.

Нѣсколько иначе смотритъ на палеонтологическую зоогеографію Россіи и Сибири академикъ Брандтъ «Основная» сѣверо-азиатская европейская и сѣверо-американская фауна и флора сосредоточивались въ третичный періодъ въ гораздо болѣе сѣверныхъ широтахъ и благодаря извѣстнымъ весьма хорошимъ климатическимъ условіямъ сѣвера въ то время, могли группироваться тогда даже въ самой арктической области. Члены этой фауны по мѣрѣ наступленія охлажденія сѣвера отступали къ югу, а затѣмъ къ западу, подвергаясь вмѣстѣ съ этимъ

приспособленію, а иногда и вымиранію. Проникнувъ въ болѣе южный широты сѣверной Азіи и распространившись по Европѣ, они заняли мѣсто оттѣсненныхъ оттуда къ тропическимъ странамъ, а частью вымершихъ прежнихъ аборигеновъ и послѣ всѣхъ невзгодъ, которыми дарили ихъ измѣнчивыя условія послѣтретичнаго времени, выходящія эти образовали особую почти всю современную палеарктическую фауну, значительно обнищавшую и до сихъ поръ еще подвергнутую постепенному уменьшенію слагающихъ ее видовъ. Далѣе Брандтъ подчеркиваетъ способность многихъ видовъ животныхъ примѣняться къ различнымъ климатическимъ условіямъ; вслѣдствіе этого онъ допускаетъ, что часть представителей сѣверной фауны могла и вообще не переселяться къ югу, а оставаться въ тѣхъ же мѣстахъ, гдѣ находятся теперь ихъ сохранившіеся трупы, какъ напримѣръ, сѣверные олени, овцебыки и песцы въ Гренландіи. Наконецъ Брандтъ допускаетъ, что сѣверныя формы, оттѣсненныя, какъ сказано выше, на югъ, возвращались затѣмъ на прежнюю свою территорію далеко не все. Часть ихъ вымерла, а часть приспособилась къ новымъ условіямъ.

Вышеизложенная гипотеза Брандта, говоритъ знатокъ палеонтологической фауны Сибири Черскій, отвѣчаетъ всего болѣе современному итогу накопившихся данныхъ. Какъ на единственный недостатокъ этой гипотезы можно указать, по словамъ Черскаго, только на отсутствіе вполне опредѣленнаго формулированія подробностей передвиженія и эмиграціи фауны во времени и пространствѣ, въ соотвѣтствіи съ климатическими и вообще физико-географическими условіями разсматриваемой эпохи. Съ указанной точки зрѣнія становится понятнымъ нахожденіе овцебыка *Ovibos* почти у Пиренеевъ 44° ш. или песца *Vulpes lagopus* на 47° с. ш. «Овцебыкъ и его сотоварищи, говоритъ Черскій, возникшіе при болѣе благопріятныхъ условіяхъ температуры, не могли быть даже знакомыми съ тѣми суровыми климатическими особенностями около полярныхъ странъ, которыя создались и во-

царились. въ нихъ только въ послѣдствіи, спустя громадный промежутокъ времени, отдѣляющій конецъ третичной эпохи отъ новѣйшаго геологическаго періода». Иначе говоря, условія жизни и привычки овцебыка и другихъ сѣверныхъ формъ въ разсматриваемое время были иныя, а потому нахожденіе ихъ въ вышеуказанныхъ широтахъ не представляетъ ничего экстраординарнаго. Выходцы болѣе теплой въ разсматриваемый періодъ арктической области не могли слишкомъ смущаться ни появъ сообществомъ южной фауны, ни болѣе южными климатическими условіями, тогда находящимся въ періодъ ихъ ухудшенія. Въ ледниковомъ періодѣ, по словамъ Черскаго, лежитъ одна изъ причинъ постепеннаго измѣненія нравовъ и привычекъ интересующихъ насъ животныхъ и перехода этихъ привычекъ отъ прежнихъ, привычныхъ болѣе теплой первичной ихъ родинѣ, къ болѣе современнымъ климатическимъ условіямъ. Наконецъ, при постановкѣ разсматриваемаго вопроса важно имѣть въ виду наблюденія Кн и повича относительно условій жизни нѣкоторыхъ морскихъ формъ. По даннымъ названнаго автора, напр. *Ioldia arctica*, встрѣчается не только при низкихъ температурахъ 2°, но и живетъ въ однихъ и тѣхъ же мѣстахъ съ *Cyprina islandica* при температурѣ значительно болѣе высокой.

Сводя все вышеизложенное по вопросу о происхожденіи фауны Россіи, можно сказать слѣдующее: 1) въ доледниковый періодъ сѣверно-Европейская и сѣверно-Азиатская фауна сосредоточивались въ болѣе сѣверныхъ широтахъ при болѣе благоприятныхъ въ то время, чѣмъ въ настоящее время климатическихъ условіяхъ. Такъ, напримѣръ, на Ново-Сибирскихъ островахъ обитали формы: *Equus*, *Bison*, *Elephas primigenius* и др. Въ средней и южной Россіи жили такія животныя, какъ *Hippopotamus*, *Rhinoceros* и рядъ степныхъ формъ. 2) Съ наступленіемъ ледниковаго періода произошло переселеніе сѣверныхъ формъ въ болѣе южныя широты. Сѣверныя и южныя формы были сдвинуты ледниками вмѣстѣ, какъ напримѣръ,

сурокъ и сѣверный олень. Затѣмъ, въ этотъ же періодъ происходили такіа измѣненія: а) представители болѣе теплаго климата первое время ледниковой эпохи мирились съ такими событіями, какъ оледенѣніе, а въ междуледниковый періодъ подвигались, насколько это возможно, къ сѣверу. Только къ концу ледниковаго періода, съ ухудшеніемъ климатическихъ условій, значительная часть ихъ вымерла, часть отодвинулась въ болѣе южныя широты; б) въ указанный періодъ замѣчается эмиграція формъ съ востока на западъ и съ запада на востокъ. Къ первымъ, напр., относятся *Ovibos*, *Colus saiga*, *Equus hemionus* и друг.; ко вторымъ, напримѣръ, *Hyena spelaea*. 3) Послѣ окончанія ледниковаго періода многія животныя, не только сѣверныя формы, но и формы болѣе умѣреннаго климата, отступали на сѣверъ (по мѣрѣ уменьшенія оледенѣнія); рѣзкаго дѣленія въ началѣ отступанія ледника (даже на окраинахъ ледниковъ) на фауны тундръ и степей не было. Это разграниченіе образовалось съ появленіемъ лѣсовъ. Въ большей части Россіи вѣроятно за тундрой слѣдовалъ лѣсъ. 4) Условія смѣны фауны въ западной Европѣ и послѣдовательность въ развитіи фауны были иныя, чѣмъ въ Россіи.

Посмотримъ далѣе, какъ отразились всѣ вышеизложенныя перемѣны фауны Россіи на жизни зубровъ. Генеологическая связь зубровъ съ ископаемыми формами до сихъ поръ точно не установлена. На основаніи работъ Боянуца, Кювье, Мейера, Рютимейера, Блазіуса и друг. устанавливается генетическая связь зубра и американскаго бизона съ вымершимъ животнымъ *Bos priscus*. Остатки *Bos priscus* найдены во всей западной Европѣ, въ Сибири, Малой Азіи и сѣверной Америкѣ. Къ сожалѣнію, эти остатки не всѣ точно изучены: можетъ быть, нѣкоторые изъ нихъ относятся даже къ другимъ видамъ *Bos*, а затѣмъ во многихъ случаяхъ не исследованы стратиграфически тѣ отложенія, въ которыхъ эти остатки констатированы. Такимъ образомъ, не установлено точно время обитанія рассматриваемой формы.

Въ частности, что касается Сибири, то *Bos priscus* несомнѣнно существовалъ тамъ въ доледниковый періодъ. Дѣло въ томъ, что *Bos priscus*, какъ сказано было выше, кромѣ Стараго Свѣта извѣстенъ еще и въ Америкѣ. Такое распространеніе означеннаго вида могло быть только при наличности связи въ одно цѣлое материковъ Америки и Сибири. Появленіе Берингова пролива относится, какъ извѣстно, во всякомъ случаѣ къ доледниковому періоду. 1) Слѣдовательно, въ это время *Bos priscus* имѣлъ уже широкое географическое распространеніе: былъ и въ Сибири и въ С. Америкѣ. Затѣмъ, по предположенію Черскаго, скелетъ *Bos priscus*, найденный на рѣкѣ Турѣ И. Я. С л о в ц о в ы м ъ, относится къ нижнему ярусу постплюценовыхъ осадковъ. Съ другой стороны *Bos priscus* въ Сибири продолжалъ существовать и въ дальнѣйшее геологическое время. Черскій причисляетъ эту форму къ такимъ животнымъ, которыя были найдены во всѣхъ горизонтахъ послѣ третичныхъ осадковъ Западной Сибири. Въ Европейской Россіи *Bos priscus* также былъ найденъ въ доледниковый періодъ, именно близъ Тирасполя Херсонской губ., въ слояхъ, которые, по словамъ М. В. Павловой, соответствуютъ Кромерскимъ слоямъ Англіи (Forest bed) и слоямъ Мосбаха въ Германіи. Существовалъ *Bos priscus* потомъ и въ дальнѣйшій геологическій періодъ, при чемъ былъ широко распространенъ по всей Россіи. Такъ остатки рода *Bison*, или болѣе точно опредѣленные *Bison priscus*, въ настоящее время въ работахъ Брандта Павловой и Тутковского отмѣчены найденными изъ слѣдующихъ мѣстъ:

Пермской губ. рѣка Обла

» Оленевскій логъ.

Вологодской губ.

Новгородской губ.

Петроградской губ. Свирскій каналъ.

Вятской губ. д. Азелино.

1) Въ теченіи четвертичнаго періода было время также, когда Берингова пролива не было.

Уфимской губ. д. Болтаево.
 Казанской губ. Лаишевскій уѣздъ.
 Тверской губ.
 Лифляндія и Курляндія.
 Гродненской губ.
 Люблинской губ. Новая Александрія.
 Варшавской. Окрестности Варшавы.
 Московской губ. д. Павшино Московской губ.
 Рязанской губ. Спасскаго уѣзда.
 Орловской губ.
 Черниговской губ. Новгородъ—Сѣверскаго уѣзда.
 Пензенской губ.
 Симбирской губ.
 » » д. Коровково и д. Ногатино.
 Самарской губ. д. Хорошевка.
 Саратовской губ. Дубовка.
 Астраханской губ. Енотаевскій уѣздъ.
 Уральской области близъ гор. Гурьева.
 Оренбургской губ.
 Вольнской губ. Новгородъ—Волынскаго уѣзда.
 » » Ковельскаго уѣзда.
 Кіевской губ. Радомысловскій уѣздъ.
 » » близъ города Кіева.
 Полтавской губ. Кременчугскаго уѣзда.
 Кобелякскаго уѣзда.
 \ Переяславльскаго уѣзда.
 Екагеринославскаго уѣзда.
 Харьковской губ.
 Воронежской губ.
 Бессарабіи.
 Херсонской губ. Тираспольскаго уѣзда.
 Донской области близъ г. Азова.

Въ Западной Европѣ остатки бизона были найдены въ Швеціи, Даніи, Англіи, Франціи, Германіи, Голландіи, Бельгіи, Швейцаріи, Венгріи, Италіи, Греции, на островахъ Критѣ, на Балканской полуостровѣ. Брандтъ полагаетъ, что бизонъ жилъ во всѣхъ вышеуказанныхъ странахъ не въ одно и то же время. Когда онъ водился въ

сѣверной части Сибири, то навѣрное не появлялся еще на югѣ и на западѣ Европы. На югѣ и въ западную Европу бизонъ появился, будучи вытѣсненъ изъ сѣверныхъ частей Сибири постепеннымъ охлажденіемъ климата. При этомъ бизонъ подался сперва на югъ Сибири, а затѣмъ уже перешелъ на югъ Россіи и западной Европы. Приведенная гипотеза Брандта едва ли оправдывается фактами. Оъ одной стороны, какъ было сказано уже выше, бизонъ попадается въ Сибири не только въ нижнемъ-ярусѣ послѣднѣйшихъ осадковъ (на рѣкѣ Турѣ), но и во всѣхъ горизонтахъ послѣднѣйшихъ отложеній. Съ другой стороны, на югѣ Россіи, близъ Тирасполя Херсонской губ., бизонъ найденъ въ такомъ слоѣ, который соответствуетъ Кромеровскому слою Англіи. Это отложеніе считается доледниковымъ отложеніемъ, въ то же время по органическимъ остаткамъ, въ немъ заключающимся, оно тѣсно связано съ позднѣйшими третичными отложеніями, такъ что принадлежность ихъ къ одному или другому періоду возбуждаетъ сомнѣнія. Въ западной Европѣ, по указанію Мюртилье, бизонъ встрѣчался въ доледниковую эпоху, во время такъ называемой Шелльской фауны, и во время ледниковой эпохи—въ Мустьерской фаунѣ. Осборнъ, какъ выше было приведено, указываетъ существованіе бизона въ з. Европѣ нижнемъ плейстоценѣ.

Наконецъ, въ Англію и Швецію бизонъ могъ попасть въ доледниковый или между ледниковый періодъ, когда существовала связь первой съ Франціей и Бельгіей, второй съ Даніей и Германіей. Въ Италіи и на Балканскомъ полуостровѣ отложенія съ остатками бизона относятся къ верхнему пліоцену. Такимъ образомъ, вѣрнѣе полагать, что бизонъ обиталъ въ Европѣ гораздо раньше, чѣмъ началось пониженіе температуры въ Сибири. Иначе говоря, бизонъ въ доледниковую эпоху занималъ весьма широкую область распространенія. Онъ встрѣчался во всей Сибири, Россіи и западной Европѣ. Кромѣ того, бизоны обитали и въ Новомъ Свѣтѣ, въ С. Америкѣ. Возможно, что бизоны, обитающіе на такой большой площади представляли различные варіететы, особенно, напримѣръ, по строенію черепа, роговъ и длинѣ шерсти.

Зоотехникамъ извѣстно, что длина шерсти у овецъ мериносовъ зависитъ отъ климатическихъ условій.

Съ пониженіемъ температуры въ сѣверномъ полушаріи распространеніе бизоновъ было сдвинуто и отодвинуто къ югу. Въ ледниковый періодъ бизоны держались недалеко отъ окраинъ ледниковъ и по мѣрѣ отступанія ледниковъ, двигались туда и бизоны. Остатки бизоновъ находятся и въ ледниковыхъ, и межледниковыхъ отложеніяхъ.

Условія жизни *Bos priscus* рисуются разными авторами различно. Усовъ называетъ его лѣснымъ животнымъ. М. Рузскій наоборотъ считаетъ *Bos priscus* степной формой. По его словамъ, онъ проникъ въ Европу изъ Сибири вмѣстѣ со степями во время такъ называемаго степного періода Неринга (*Pferderspringer Zeit*). «Когда съ исчезновеніемъ ледниковъ измѣнился климатъ сырой и холодный, переходя въ сухой и континентальный. пишегъ Рузскій, тогда съ востока изъ Азіи мало-по-малу стали надвигаться степи, а вмѣстѣ съ ними распространялись и заселяли Европу типичныя степныя животныя». Съ замѣной степи лѣсомъ, по теоріи Неринга, *Bos priscus*, по мнѣнію Рузскаго, сталъ лѣсной формой и превратился въ современнаго зубра. Такое измѣненіе вѣроятно имѣло мѣсто въ средней Европѣ, откуда зубръ потомъ проникъ въ Италію, на Балканы, въ Англію, Швецію, Россію и затѣмъ на Кавказъ.

Что въ Европейскую Россію зубръ проникъ съ запада Рузскій видитъ доказательство въ томъ, что согласно теоріи Брандта-Вольдриха въ Россіи отступаніе ледниковъ на сѣверъ запаздывало сравнительно съ западной Европой. Ледниковый періодъ въ Россіи исчезъ тогда, когда въ Европѣ былъ уже періодъ господства лѣсной фауны.

Выше изложенныя гипотезы Усова и Рузскаго требуютъ по моему мнѣнію, слѣдующихъ поправокъ и дополненій. Во-первыхъ *Bos priscus*, какъ выше было указано, обиталъ въ доледниковую эпоху на всемъ протяженіи Сибири и Европейской Россіи, слѣдовательно онъ былъ

въ Европейской Россіи гораздо раньше, чѣмъ наступилъ степной періодъ Неринга, и чѣмъ показываетъ это Рузскій. Затѣмъ въ доледниковую и ледниковую эпохи и въ первое время послѣледниковой эпохи *Bos priscus* вѣрнѣе быть животнымъ степнымъ, какъ полагаетъ это Рузскій, а не лѣснымъ, какъ указываетъ Усовъ. Основанія этому слѣдующія: въ настоящее время нѣтъ никакихъ вѣскихъ данныхъ признавать существованіе лѣсовъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ находятся остатки *Bos priscus*, относящіеся къ доледниковому періоду. Вѣрнѣе, въ доледниковую эпоху ландшафтъ Европейской Россіи и Сибири представлялъ болѣе или менѣе однородную картину. Обширные луга, подобные степнымъ равнинамъ, разрѣзанные листовыми лѣсами и борами, тянулись тогда на всемъ обширномъ пространствѣ нашего отечества. При болѣе умѣренномъ, тепломъ, чѣмъ въ наше время, климатѣ на этой площади обитали крупныя формы травоядныхъ животныхъ, въ томъ числѣ и *Bos priscus*. Интересно отмѣтить, что въ настоящее время въ дѣйственныхъ лѣсахъ тропиковъ и въ дремучей сибирской тайгѣ очень мало встрѣчается крупныхъ животныхъ. Наоборотъ, въ Африканскихъ равнинахъ, покрытыхъ густой травой, съ рѣдко разбросанными деревьями и небольшими лѣсами, встрѣчается подчасъ поражающая масса крупныхъ животныхъ. До нѣкоторой степени то же наблюдается и на Тибетскомъ плато. Затѣмъ, какъ выше было указано, Соловьевъ были найдены подъ Ногайскомъ въ отложеніяхъ доледниковыхъ формы степныхъ обитателей *Spermophilus af. mugozaricus*, *Spermophilus* sp. Все это вмѣстѣ всякое говоритъ за то, что *Bos priscus* въ доледниковую эпоху жилъ при такихъ условіяхъ, которыя заставляютъ считать его вѣрнѣе степнымъ животнымъ, чѣмъ лѣснымъ.

Во время ледниковой эпохи сѣверныя формы, какъ извѣстно, были оттѣснены въ болѣе южныя широты. Здѣсь на новыхъ мѣстахъ они встрѣтили почти тотъ же ландшафтъ, какъ и на первоначальныхъ мѣстахъ своего обитанія. Соловьевъ, одинъ изъ послѣднихъ авторовъ, рисуящій прошлое нашихъ причерноморскихъ степей, нигдѣ не говоритъ о существованіи лѣсовъ въ степяхъ то время лед-

никоваго періода. Онъ указываетъ только, что во время оледенѣнія наши степи въ бассейнахъ Днѣпра и Дона были богатыми озерами и болотами. Относительно юго-восточной Россіи (Уфимской губ.) Сушкинъ пишетъ, что трудно сказать, что представляла собою въ ледниковый періодъ суша этой области, но есть основаніе думать, судя по находкѣ здѣсь байбака, что или одновременно съ ледниковымъ періодомъ здѣсь существовала степная фауна, или она развилась здѣсь по отодвиганіи ледника. По даннымъ Краснова, нѣтъ никакихъ данныхъ утверждать, что флора, характерная для нашихъ степей не существовала и «въ вѣкъ льда». Русская степная флора, говоритъ Красновъ, получила свои формы въ самой Россіи.

Правда, остатки лѣсной фауны (остатки бобра и торфяного оленя) найдены Сушкинымъ въ такъ называемой Средней-Киргизской степи по рѣкѣ Эмбѣ и на западъ отъ Иргиза, приблизительно подъ 45 параллелью, но авторъ склоненъ эти остатки относить къ послѣдниковому періоду. Такимъ образомъ и во время ледниковой эпохи *Bos priscus* жилъ въ условіяхъ болѣе близко къ степнымъ, чѣмъ лѣснымъ. Послѣ отступанія ледниковъ *Bos priscus* двигался, какъ указано было выше, на сѣверъ и потому остатки его попадаются вмѣстѣ съ остатками представителей тундровой фауны: съ другой стороны, онъ несомнѣнно продолжалъ существовать и въ болѣе южныхъ широтахъ Нерингъ нашелъ остатки *Bos priscus* вмѣстѣ съ формами, свойственными по его терминологіи, степному періоду.

Съ замѣной лѣсомъ степи, а въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, согласно взгляду проф. Натгорста, тундры, *Bos priscus* постепенно приспособлялся къ лѣсной растительности и превращался въ современнаго европейскаго зубра. Русскій указываетъ, что этотъ процессъ имѣлъ мѣсто вѣроятно въ средней Европѣ, откуда онъ потомъ распространился въ Россію и на Кавказъ. Основанія этому онъ видитъ въ изслѣдованіяхъ Вольдриха, говорящихъ, будто бы, за то, что ледниковый покровъ Европейской Россіи держался много дольше, чѣмъ въ средней Европѣ, и

исчезъ тогда, когда въ Европѣ уже наступилъ періодъ господства лѣсной фауны. Выше было указано, что предположенія Вольдриха въ настоящее время не подтверждаются геологическими данными. Нѣтъ никакихъ основаній видѣть въ ледниковыхъ явленіяхъ неодновременное событіе для нашего полушарія. Отсюда, само собою, вышеуказанное предположеніе Рузскаго отпадаетъ. Приспособленіе *Bos prisca* къ лѣсной жизни могло имѣть мѣсто одинаково какъ въ Россіи, такъ и въ Европѣ. Такое измѣненіе образа жизни одной и той же формы является въ животномъ царствѣ нерѣдкимъ фактомъ. Такъ напримѣръ, согласно гипотезѣ Муха, сайга, въ послѣтретичный періодъ могла быть лѣснымъ и даже горнымъ животнымъ, и только въ послѣдствіи была вытѣснена въ степь. По Сушкину, съ исчезновеніемъ лѣсной растительности въ средней Киргизской степи ушли изъ этой области лѣсныя формы, но часть осталась и теперь цѣпляется за остатки лѣса, даже суррогатъ его въ видѣ кустарниковъ въ пескахъ или бурьянахъ. Имѣются и другіе примѣры доказывающіе сказанное.

Наконецъ интересно отмѣтить, что въ настоящее время зубры искусственно перенесенные въ степь, чувствуютъ тамъ себя прекрасно. Въ 1902 году пара зубровъ была перевезена изъ Бѣловѣжской пущи въ Херсонскую губ. въ имѣніе Фальцъ-Фейна Ново-Аркана. Первое время они кормились тамъ тѣмъ же кормомъ, какой получали въ Бѣловѣжѣ, а затѣмъ имъ было положено степное сѣно и солома различныхъ хлѣбовъ. Первое время они степного сѣна не ѣли, но уже черезъ нѣскольکو времени стали предпочитать его прежнему корму. Зубры тамъ плодились и давали помѣси съ домашнимъ скотомъ.

О проникновеніи зубра на Кавказъ, говоритъ Рузскій, точныхъ данныхъ не имѣется. Онъ могъ пройти туда съ юго-запада изъ Малой Азіи, что мало вѣроятно, скорѣе всего можно предполагать, что онъ перекочевалъ на Кавказъ съ сѣвера Европейской Россіи въ ледниковый періодъ, будучи принужденъ къ такого рода отступленію наступающими ледниками. Вѣроятно, что зубръ проникъ

на сѣверно-западный Кавказъ съ Балканскаго полуострова черезъ Крымъ, когда этотъ полуостровъ былъ соединенъ съ Балканскими горами и Кавказомъ, составляя одну непрерывную возвышенную гряду. Такое переселеніе на Кавказъ съ Балканъ совершили *Lacerta taurica*, *Lacerta muralis*, *Coluber quadrilineatus*. *).

Исторія геологіи Крымскаго полуострова по мнѣнію проф. Никольскаго такова: въ концѣ третичной и началѣ послѣ третичной эпохи, Крымъ составлялъ неразрывную часть Азіи и Европы, будучи соединенъ съ Кавказомъ, южной Россіей и Балканскимъ полуостровомъ. Въ доледниковое время тамъ водились медвѣдь, кабанъ, сайга, слѣпецъ и друг. Съ наступленіемъ ледниковой эпохи ледники, спускавшіеся съ Кавказскаго хребта покрыли до извѣстной степени и Таврическія горы. Въ концѣ ледниковой эпохи, Крымъ отдѣлился отъ Балканскаго полуострова, затѣмъ, когда ледниковый періодъ исчезъ въ Таврическихъ горахъ, образовался Керченскій проливъ. Въ то же время сѣверная степная часть Крыма была покрыта водой вслѣдствіи чего исчезли степныя животныя, а Таврическія горы превратились въ островъ, на которомъ ютились остатки доледниковой фауны. Съ теченіемъ времени вслѣдствіи поднятія, размѣры острова увеличивались и наконецъ онъ соединился съ южно-русскими степями Перекопскимъ перешейкомъ. Выше приведенная гипотеза Никольскаго встрѣчаетъ слѣдующія поправки.

*) Что касается вопроса о вышеуказанныхъ Русскимъ видахъ рептилій, то здѣсь слѣдуетъ отмѣтить слѣдующее: „та ящерица въ Россіи, говоритъ Никольскій, которую раньше опредѣляли, какъ *Lacerta muralis* Laur. на самомъ дѣлѣ есть особый, отличенный еще въ 1834 г. проф. Эверманомъ видъ *L. saxicola* Ewersm. Вслѣдствіи этого вида ошибочно былъ соединенъ съ *L. muralis* Laur. Типичная *L. muralis* Laur. такимъ образомъ ни въ Крыму ни на Кавказѣ не водится, а встрѣчается на Балканскомъ полуостровѣ. Что касается вопроса объ упомянутомъ ужѣ, то Никольскій сначала указывалъ, что *C. leopardinus* водится въ Крыму и на Балканскомъ полуостровѣ. Елп атьевскій, Сабанѣевъ и Ляйснеръ отмѣтили нахожденіе даннаго вида на Кавказѣ при чемъ по даннымъ Ляйснера, кавказскій экземпляръ даннаго вида ужа изъ окрестностей Грознаго отличается отъ Крымскихъ экземпляровъ того же вида количествомъ брюшныхъ щитковъ... Въ этомъ отношеніи онъ какъ бы отдѣляется отъ Крымскихъ *C. leopardinus* Bonap., приближаясь съ другой стороны къ закавказскимъ *C. hohenackeri* str

Такъ по мнѣнію Щербакова «говорить о связи Крыма съ Кавказомъ въ концѣ третичной или началѣ послѣ-третичной эпохи можно cum grano salis». Если за эту связь принимать Таманскій полуостровъ, то ее надо относить къ послѣледниковой эпохѣ, а отнюдь не концу третичной. Затѣмъ по словамъ Щербакова нѣтъ никакихъ основаній говорить о ледниковомъ періодѣ въ Крыму, ибо слѣдовъ дѣятельности ледниковъ въ Крыму пока не найдено. Далѣе нѣтъ доказательствъ говорить такъ о томъ, что Крымъ отдѣлился отъ Балканъ въ концѣ ледниковаго періода. Наконецъ, говоритъ Щербаковъ, тѣ Крымскія формы, которыя Никольскій считаетъ выходцами съ Кавказа, въ дѣйствительности являются формами отличными отъ Кавказскихъ. Такъ напр. Крымскій олень ближе стоитъ къ Корсиканскому оленю, чѣмъ къ Кавказскому.

Аггеевко устанавливаетъ такую геологическую картину Крымскаго полуострова. Въ эпоху олигоцена Крымъ былъ связанъ съ Балканами приблизительно по линіи Эмине-Сарычъ. Въ такъ называемую плейстоценовую эпоху (пліоценовое море юга Россіи) могло быть соединеніе Крыма съ Кавказомъ сушей къ югу отъ нынѣшняго Керченскаго и Таманскаго полуострововъ, а также кратковременное соединеніе тѣхъ же полуострововъ въ концѣ пліоцена. Относительно вышеприведенной гипотезы Аггеевко, Щербаковъ указываетъ, что Керченскій проливъ въ концѣ неогена не исчезалъ и служилъ слѣдовательно препятствіемъ для связи сухопутныхъ формъ Крыма и Кавказа. Точно также отрицаетъ связь Крыма и Кавказа въ разсматриваемый періодъ А. П. Семеновъ - Тянь-Шанскій. Его взглядъ по разсматриваемому вопросу сводится къ слѣдующимъ основнымъ положеніямъ: 1) горы Таврическаго полуострова по крайней мѣрѣ во время плейстоценовой эры не находились ни разу въ непосредственной связи съ главнымъ Кавказскимъ хребтомъ, почему въ природѣ горнаго Крыма нѣтъ ни животныхъ, ни растений непосредственно воспринятыхъ съ Кавказа. 2) Горная часть Крыма представляетъ дошедшій до насъ почти въ неизмѣненномъ видѣ обломковъ балкано-малоазійской природы. 3)

Не подлежащая никакому сомнѣнію непосредственная связь горъ Крыма съ Балкано-малоазійской сушию продолжалась по крайней мѣрѣ до конца третичнаго періода. Сапѣгинъ, на основаніи изученія флоры Крыма, также приходитъ къ заключенію, что не могло быть связи Крыма съ Кавказомъ въ древне третичное время и вообще указанный авторъ рѣшительно отрицаетъ преобладающую роль Кавказа въ генезисѣ флоры Крыма. Съ другой стороны тотъ же авторъ высказывается противъ связи Крыма съ Балканами въ олигоценовую эпоху. Связь Крыма съ Балканами, по мнѣнію Сапѣгина, была не древней олигоценовой, а очень недавней. Флора Крыма проникла въ послѣдній не ранѣе пліоцена черезъ перешеекъ, связывающій Крымъ и ю. Россію

Новѣйшія геологическія изысканія акад. Андрусова и Соколова показываютъ, что въ предледниковый періодъ Черное море являлось обширнымъ бассейномъ, причемъ не существовало никакой связи между Крымскимъ полуостровомъ и Балканскимъ. По мнѣнію Андрусова въ концѣ пліоценовой эпохи или въ послѣпліоценовую эпоху одновременно съ наступленіемъ или даже полнымъ развитіемъ ледниковаго покрова въ Европѣ, произошло уже соединеніе Чернаго моря съ Средиземнымъ

Исходя изъ вышеизложенныхъ геологическихъ данныхъ, едва ли есть основаніе признавать переселеніе *Bos priscus* на Кавказъ съ Балканскаго полуострова. Если это переселеніе и имѣло мѣсто, то оно должно было быть гораздо раньше, чѣмъ извѣстныя въ настоящее время самыя древнія остатки *Bos priscus*. Въ предледниковый періодъ къ которому относятся самыя древнія остатки *Bos priscus*, связи Балканскаго полуострова черезъ Крымъ съ Кавказомъ уже не существовало. Слѣдовательно и путь этотъ для переселенія *Bos priscus* на Кавказъ въ это время былъ невозможенъ. Появленіе *Bos priscus* на Кавказѣ изъ Малой Азіи также имѣетъ за собою мало научныхъ строго доказанныхъ данныхъ. Остатки *Bos priscus* въ этой области находятся очень рѣдко и притомъ недостаточно

изучены. Вѣрнѣе предположить, что *Bos prisceus* попалъ на Кавказъ изъ южной Россіи. Остатки его найдены, какъ выше было указано, близъ Азова. Отсюда онъ легко могъ проникнуть въ лѣвную часть Кубанской области. Путь зубра на Кавказъ изъ южной Россіи былъ болѣе прямой и короткій. О времени проникновенія зубра на Кавказъ не имѣется точныхъ данныхъ. Проф. Мензбиръ по этому вопросу пишетъ такъ: «въ доледниковую эпоху Кавказъ не былъ отдѣленъ отъ остальной площади Россіи и широкій морской рукавъ, который соединялъ Черное море съ Арало-Каспійскимъ, образовался лишь позднѣе ужъ въ ледниковый періодъ». Проникновеніе зубра на Кавказъ могло, по мнѣнію Мензбира, произойти до развитія протока между Чернымъ и Арало-Каспійскимъ морями, хотя не исключена возможность, что зубръ проникъ туда только въ послѣдний ледниковый періодъ. Совинскій, дѣлая сводку геологическихъ и зоогеографическихъ данныхъ по исторіи Чернаго и Каспійскаго морей, приходитъ къ заключенію, что Каспійское море отдѣлилось отъ Чернаго раньше, чѣмъ послѣднее пришло въ связь съ Средиземнымъ моремъ. Связь же съ Средиземнымъ моремъ произошла одновременно, какъ сказано было выше, съ наступленіемъ, или даже полнымъ развитіемъ ледниковаго покрова въ Европѣ. Соколовъ также склоненъ считать, что въ ледниковый періодъ Манычскаго пролива уже не существовало. Такимъ образомъ, въ ледниковый періодъ слѣдовательно по даннымъ Совинскаго и Соколова, Кавказъ не былъ отдѣленъ отъ Россіи проливомъ. Сатунинъ по вопросу о фаунѣ Кавказа совершенно справедливо говоритъ слѣдующее. Кавказскій перешеекъ служилъ путемъ, по которому шелъ обмѣнъ животными между Европой и Азіей. Особенно оживленное движеніе животныхъ то къ сѣверу, то обратно къ югу, вѣроятно было вызвано въ концѣ третичной эпохи чередованіемъ ледниковыхъ и межледниковыхъ періодовъ. Гонимыя холодомъ животныя двигались къ югу, чтобы снова идти на сѣверъ вслѣдъ за отступающими ледниками. Предокъ зуб-

ра *Bos priscus* могъ т. обр. проникнуть на Кавказъ и во время ледниковаго періода и послѣ ледниковаго.

Подводя итоги всему вышесказанному относительно образования европейскаго зубра и американскаго бизона, можно намѣтить слѣдующіе пути: общій родичь того и другого вида *Bos priscus* былъ степной формой. Таковой же степной формой остался и потомокъ его въ сѣверной Америкѣ американскій бизонъ. Европейскій потомокъ—зубръ сдѣлался лѣснымъ обитателемъ и слѣдовательно уклонился отъ образа жизни своего предка. Такимъ различіемъ по образу жизни потомковъ *Bos priscus* и объясняется тотъ фактъ, что по даннымъ К. Циттеля американскій бизонъ стоитъ ближе по своимъ признакамъ къ *Bos priscus*, чѣмъ европейскій зубръ. Американскій бизонъ меньше измѣнился, по образу жизни, сравнительно со своимъ родичемъ, чѣмъ европейскій зубръ, поэтому онъ больше сохранилъ признаковъ, присущихъ своему предку, чѣмъ зубръ.

Указанное приспособленіе степной формы къ образу жизни въ лѣсахъ происходило несомнѣнно постепенно, медленно шагъ за шагомъ. Причины, заставшія бизоновъ покидать степь и искать убѣжища въ лѣсахъ, сказать трудно. Вѣроятно, одной изъ главныхъ причинъ былъ человекъ. Наши степи уже давно сдѣлались мѣстомъ обитанія человека. «До нашей эры, пишетъ проф. Ключевскій, разные кочевые народы господствовали здѣсь одни за другими: нѣкогда Киммеріане, потомъ Скифы, позднѣе Сарматы, Сарматовъ смѣнили Геты, Языги, Роксаланы, Аланы, Басшарны, Даки... Южная Россія служила для азіатскихъ пришельцевъ временной стоянкой, на которой они готовились сыграть ту или другую европейскую роль». Подъ вышеуказаннымъ постояннымъ напоромъ со стороны человека бизоны (*Bos priscus*) и должны были искать себѣ убѣжища въ лѣсахъ и приспособляться къ лѣсному образу жизни.

Приспособленіе къ жизни въ лѣсахъ у европейскихъ формъ *Bos priscus* происходило вѣроятно въ разныхъ мѣстахъ: въ Россіи, западной Европѣ и на Кавказѣ. Этимъ,

можетъ, и объясняются тѣ отличія, которыми характеризуются зубры казказскій и бѣловѣжскій.

Относительно существованія зубровъ въ разныхъ мѣстахъ Европы въ историческое время имѣется довольно много указаній. Такъ зубра описываетъ въ Македоніи Аристотель, въ древней Германіи Плиній, затѣмъ о зубрѣ имѣются указанія у Сенеки, Павзанія, Геродота. Въ Средніе вѣка зубры описываются существующими во всѣхъ большихъ лѣсахъ центральной Европы, и въ сѣверно-западной Россіи. Герберштейнъ, бывший въ 1157—1526 г. австрійскимъ посланникомъ при Польскомъ и Русскомъ дворахъ, оставилъ описаніе зубра и тура, приложивъ къ описаніямъ рисунки ихъ. Нѣкоторые натуралисты (Яроцкій, Пущъ, Вилькенсъ) высказываютъ впрочемъ сомнѣнія въ подлинности этихъ рисунковъ. Въ Пруссіи послѣдній зубръ считается убитымъ въ 1745 году, въ Венгріи упоминаются зубры до 1729 года. Въ Швеціи зубры играли видную роль въ меню человѣка каменнаго вѣка. Есть свѣдѣнія изъ 11 столѣтія, что зубры водились въ Швеціи въ большомъ количествѣ; держались они такъ повидимому до 1600 г. О нахожденіи зубровъ въ европейской Россіи въ болѣе или менѣе отдаленныя времена имѣются слѣдующія указанія: проф. Богданъ въ характеризующъ животный міръ европейской Россіи, пишетъ, что въ такъ называемой степной области Россіи на западъ и на востокъ до страны великихъ озеръ (Ладожскаго, Онежскаго, Ильменя, Бѣлоозера) встрѣчались въ прежнія времена зубры, косули и кабаны. Въ болѣе близкое намъ время, именно въ 1849 году, лѣсничій Далматовъ сообщаетъ, что въ 1840 г. зубръ былъ убитъ въ Лыковской казенной дачѣ Нижегородской губ., Семеновскаго уѣзда. Возможно, пишетъ Далматовъ, что въ частыхъ лѣсахъ Костромской, Вятской, Вологодской, Архангельской, Олонецкой и другихъ сѣверныхъ губерній, въ глуши которыхъ многія мѣста остались почти неизвѣстными человѣку, зубры водятся и въ настоящее время.

Позднѣе, въ 1855 году, Далматовъ сообщилъ, что онъ видѣлъ въ Семеновскомъ уѣздѣ Нижегородской губ. въ селѣ Лыковѣ у кожевника свѣжую шкуру и рога зубра. Въ 1876 году Ф. Кенпентъ ѣздилъ специально въ Семеновскій уѣздъ, Нижегородской губерніи для выясненія вопроса о нахожденіи тамъ зубра. На основаніи собранныхъ имъ данныхъ онъ доказалъ отсутствіе зубровъ въ названной губерніи, хотя онъ и не отрицаетъ возможности, что зубры были тамъ еще въ сороковыхъ годахъ, съ тѣхъ же поръ вымерли. Проф. Рузскій во время своихъ лѣтнихъ экскурсій 1888---1891 г. по глухимъ хвойнымъ лѣсамъ сѣверныхъ частей Козьмодемьянскаго и Царевкопшайскаго уѣздовъ, Казанской губерніи не разъ слышалъ отъ лѣсниковъ и мѣстныхъ охотниковъ, будто зимою иногда они находили въ тамошнихъ лѣсахъ слѣды какого-то большого лѣсного животнаго, которое они называли «лѣсной коровой». Слѣды его они легко отличали отъ извѣстныхъ имъ слѣдовъ лося и сѣвернаго оленя. Однако наружности этого животнаго они, говоритъ Рузскій, не могли описать, такъ какъ очевидно сами его не видѣли. По словамъ лѣсниковъ, слѣды названнаго животнаго попадались весьма рѣдко и всегда принадлежали одиночному экземпляру; слѣдовательно оно вело блуждающій образъ жизни и не принадлежало къ видамъ лѣсной фауны. Наконецъ въ 1895 году, по сообщенію А. А. Ширинскаго Шахматова были встрѣчены зубры въ Устюжнскомъ уѣздѣ, Новгородской губерніи въ числѣ пяти штукъ, при чемъ одинъ былъ убитъ. Онъ оказался быкомъ, давшимъ 22 пуда мяса. Впослѣдствіи, въ декабрѣ того же года въ указанной мѣстности опять видѣли еще трехъ зубровъ.

Къ вышеизложеннымъ даннымъ о существованіи зубровъ въ той или другой странѣ въ отдаленныя историческія времена, мнѣ думается, можно относиться съ большими поправками. Дѣло въ томъ, что въ Европѣ въ началѣ историческаго періода водилось нѣсколько дикихъ формъ быковъ: зубръ или бизонъ, туръ (*Bos primigenius*) и *Bos brachyceros*. Всѣ эти формы похожи другъ на друга и

отличаются главнымъ образомъ по строенію лба, роговъ и нѣкоторыхъ позвонковъ. Тогдашніе натуралисты часто смѣшивали одну форму съ другой. Такъ нѣмецкіе писатели, говоритъ Мортилье, часто называли большого быка ауохъ, а бизона—urus; французы, итальянцы, бельгійцы, швейцарцы и англичане держались обратной номенклатуры. Насколько въ этомъ отношеніи царить путаница, видно изъ слѣдующаго факта. Вышеупомянутый Герберштейнъ въ своемъ сочиненіи «*Reum moscoviticarum commentarii*» 1549 г. даетъ рисунки, одинъ изъ которыхъ считаетъ за рисунокъ зубра, а другой тура (*Bos primigenius*). Подъ первымъ значится такая подпись: «бизонъ, котораго поляки называютъ зубромъ, а нѣмцы бизономъ, а обыкновенно urus»; подъ вторымъ: «первобытный быкъ urus, котораго поляки называютъ туромъ, нѣмцы ауохъ, а обыкновенно бизономъ». При такомъ смѣшеніи названій понятно, что данныя касающіяся одного вида, могли относиться въ дѣйствительности къ другому, и такимъ образомъ все историческія свѣдѣнія о нахожденіи зубровъ въ той или другой мѣстности Европы и времени ихъ вымиранія, должны приниматься съ вышеуказанной поправкой.

Что касается вышеприведенныхъ данныхъ относительно распространенія зубровъ въ прежнія времена въ Россіи, то относительно ихъ необходимо сдѣлать слѣдующія замѣчанія: остатки бизона *Bos latifrons* были найдены проф. Иностранцевымъ при устьи Свирскаго канала, въ слѣяхъ такъ называемаго каменнаго вѣка. Затѣмъ о нахожденіи зубровъ въ еловой области лѣсовъ говоритъ, какъ сказано было выше, проф. Богдановъ. Трудно сказать, на чемъ основываетъ свои данныя послѣдній. Если онъ имѣетъ въ виду находку *Bos latifrons* проф. Иностранцевымъ, то въ то время, по словамъ послѣдняго, на побережьи Ладожскаго озера были не хвойные лѣса, а побережье было покрыто густыми, по преимуществу лиственными лѣсами. Нахожденіе (въ данномъ мѣстѣ) значительнаго количества дубовъ показываетъ намъ, говоритъ Иностран-

цевъ, что дубъ былъ среди лиственнаго лѣса преобладающимъ деревомъ. Еловую область, гдѣ по словамъ проф. Богданова, водились зубры, Богдановъ характеризуетъ такъ: «южной тундры, захватывая болѣе половины русской равнины, раскинулась область почти сплошныхъ хвойныхъ лѣсовъ, это полоса ели, какъ можно ее назвать по преобладанію этого вида среди древесной растительности. Отдѣлить ее отъ тундры нельзя. Съ одной стороны лѣса въ видѣ чахлахъ, искривленныхъ деревцевъ и кустарниковъ ели и березы достигаютъ во многихъ мѣстахъ до океана; съ другой стороны—тундра оазисами, въ видѣ болотъ, сохраняя свою флору, доходитъ до южныхъ предѣловъ еловой области. Начиная съ береговъ Двины, къ ели примѣшивается лиственница и пихта, а въ Печорскомъ краѣ—сибирскій кедръ. Осина и береза являются подчиненными породами въ области ооронъ. Юго-западная часть характеризуется присутствіемъ другихъ лиственныхъ деревьевъ: липы, клена и дуба. Послѣдній доходитъ до южныхъ частей Петроградской, Новгородской, Тверской и Ярославской губерній». О нахожденіи зубровъ при вышеуказанныхъ условіяхъ въ еловой области, оченной проф. Богдановымъ, насколько мнѣ извѣстно, нѣтъ никакихъ фактическихъ данныхъ, и слова Богданова, что «вся западная часть еловой области до страны великихъ озеръ была населена зубрами» является пока только предположеніемъ. Возможно и такое толкованіе. Зубры обитали въ еловой области пока лѣса носили здѣсь смѣшанный характеръ: были лиственные и хвойные вмѣстѣ. Съ преобладаніемъ же хвойныхъ деревьевъ они исчезли. Основаніемъ этому служить необходимость въ настоящее время для жизни зубровъ древеснаго растительнаго корма лиственныхъ породъ.

Предположеніе Далматова о существованіи зубровъ въ Нижегородской губ. отпадаетъ послѣ изслѣдованій Кеппена. Данные Рузскаго, полученные отъ охотниковъ, видѣвшихъ слѣды «лѣсной коровы» безусловно не могутъ имѣть серьезнаго значенія въ данномъ случаѣ. Наконецъ, что касается нахожденія зубровъ въ Новгородской губ., то

возможно, что эта группа попала туда изъ Гатчинскаго звѣринца. Зубры могутъ уходить и изъ Бѣловѣжской пуши на далекое разстояніе. Оберъ-Егеръ Баркъ сообщалъ мнѣ лично, что ему приходилось водворять въ пушу зубровъ, настигнутыхъ за сотню верстъ отъ пуши въ сосѣднихъ помѣщичьихъ лѣсахъ.

Приспособленіе бизоновъ къ лѣсному образу жизни и видоизмѣненіе ихъ въ современныхъ зубровъ происходило вѣроятно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ были лѣса съ преобладаніемъ лиственныхъ насажденій. Такіе лѣса простирались гораздо далѣе на сѣверъ Россіи, чѣмъ мы видимъ въ настоящее время. По словамъ Иностранцева, лиственные лѣса съ преобладаніемъ дуба покрывали побережье Ладожскаго озера. По своему ландшафту эти лѣса едва ли были такими дремучими непроходимыми лѣсами, какими кажутся хвойные лѣса. Вѣрнѣе, эти лѣса часто разрывались лѣсными полянами, богатыми луговымъ кормомъ. Въ этихъ мѣстахъ зубры держались большую часть года, уходя въ лѣсъ во время оела, прячась отъ насѣкомыхъ, и зимой. И въ настоящее время кавказскіе и бѣловѣжскіе зубры любятъ выходить для корма, особенно весной, на опушки лѣса и на лѣсныя поляны, хотя благодаря пастбищу скота на этихъ мѣстахъ зубры толжны дѣлать это теперь рѣдко. «Лѣтъ 20—30 тому назадъ, пишетъ Филатовъ, когда много луговыхъ хребтовъ были свободны отъ выпасовъ, кавказскіе зубры выходили на нихъ кормиться и лѣтомъ; теперь же они покидаютъ лѣсную полосу только весной до того времени, когда пригоняютъ скотъ (около половины мая)». Въ лѣсахъ съ лиственными насажденіями зубры находили себѣ кормъ въ видѣ коры, молодыхъ побѣговъ, листьевъ. При дальнѣйшихъ условіяхъ жизни лѣсовъ, лѣса сѣверной полосы Россіи становились бѣднѣе растительными формами и дѣлались болѣе однообразными. Во многихъ мѣстахъ ель явилась преобладающей формой. Получился дремучій, непроходимый хвойный лѣсъ. Такое измѣненіе лѣса создавало иныя условія для жизни зубровъ, чѣмъ указаны выше, и

заставляло ихъ искать убѣжища въ лѣсахъ съ болѣе разнообразнымъ насажденіемъ. Такими лѣсами являлись лѣса западной и средней Россіи. Эти лѣса въ отдаленное историческое время тянулись отъ Балтійскаго моря далеко на югъ. «И бѣше, говоритъ лѣтописецъ, относительно города Кіева, около града лѣсъ и боръ великъ».

Въ средней Россіи эти лѣса являлись въ трехъ направленіяхъ: лѣса Брянскіе, Мещорскіе и Мордовскіе. О мѣстонахожденіи этихъ лѣсовъ сказано раньше. На западѣ лѣса русскіе сливались съ такими же Германіи. Всѣ эти лѣса разнообразились обширными болотными площадями, лѣсными полянами, прорѣзывались рѣчками и небольшими холмами. Во всѣхъ нихъ вѣроятно обитали зубры. Здѣсь они могли достать себѣ достаточно пищи, укрыться отъ насѣкомыхъ, отъ зимней стужи и отъ человѣка, преслѣдующаго зубровъ съ самаго начала историческаго періода.

Что касается современнаго нахожденія зубровъ Бѣловѣжской пуци, то это мѣсто является остаткомъ той большой площади, гдѣ раньше жили зубры.

Современная Бѣловѣжская пуца находится въ Гродненской губерніи и лежитъ между $52^{\circ}, 29', 48''$, и $52^{\circ}, 54', 8''$ сѣверной широты и $21^{\circ}, 11'$ и 22° восточной долготы отъ Парижскаго меридіана.

Общая площадь пуци равна 127.548 дес. въ томъ числѣ бывшимъ Удѣламъ принадлежало 114,992 дес. и крестьянамъ 12.606 дес. Въ бывшей удѣльной землѣ подъ лѣсомъ было 100.163 дес., подъ угодьями 5.037 и подъ неудобной землей и болотами 9.792 дес. По прямой между крайними пунктами съ лѣвера на югъ пуца имѣетъ около 52 верстъ, между западнымъ и восточнымъ пунктами 57 вер.

Сѣверная половина пуци относится къ бассейну р. Наревы, а южная половина къ бассейну западнаго Буга. Рѣку Наревъ образуютъ двѣ рѣки Нарва и Наревка. Первая беретъ начало въ 7 верстахъ отъ пуци и образуетъ границу между Свислочской дачей и самой пуцей.

Наревка начинается въ самой пущѣ. Черезъ южную половину протекаетъ рѣка Тѣсна съ ея притокомъ Переволокой.

По геологической картѣ изданія 1897 г. въ Бѣловѣжской пущѣ значатся валунныя отложенія и другіе наносы, скрывающіе породы неизвѣстнаго возраста. Типъ ледниковыхъ отложеній въ пущѣ вѣроятно такъ называемый Литовско-Польскій, восточную границу котораго Мисуна проводитъ въ области Витебско-Невельскаго мореннаго ландшафта.

Относительно типовъ насажденій Бѣловѣжской пущи въ послѣднее время лѣсничій баронъ Крюденеръ пишетъ слѣдующее. «Первоначальные типы насажденій служили промысловымъ цѣлямъ для характеристики звѣринныхъ ходовъ. Мы имѣли:

1) боры съ преобладаніемъ сосны по песчанымъ и супесчанымъ почвамъ.

2) типы чернолѣся по болѣе богатымъ почвамъ, а именно:

а) елосмычъ, ель съ лиственными породами съ моховымъ покровомъ, типъ который звѣрь избѣгаетъ въ своихъ поискахъ за пищей.

б) грѣдь по суходолу

в) олесъ по мокрому грунту.

Прошло одно столѣтіе, второе, въ пущѣ свѣрѣпствовали пожары: подъ пологомъ сосны посетились береза, осина, дубъ и ель. явились новые типы: боръ съ березиною, боръ съ осиною, боръ съ дубиною и болѣе устойчивый типъ боръ съ ельниною, тѣмъ, подъ пологомъ которыхъ за исключеніемъ послѣдняго, образовался хороший травяной покровъ, игравшій важную роль при выборѣ местъ подъ пастбу скота. Пожары способствовали засоренію естественныхъ стоковъ, началось заболачиваніе многихъ почвъ, получился типъ «бага».

Лѣсничій удѣльнаго вѣдомства Н. К. Генко использовалъ вышеприведенныя данныя о типахъ насажденій и въ свою очередь предложилъ классифицировать послѣднія такимъ образомъ:

- 1) Боръ лядо—сосновое насажденіе по суходолу.
- 2) Багонъ сосновое насажденіе по заболотившейся почвѣ.
- 3) Боръ съ дубиною—дубнякъ со старою сосною.
- 4) Боръ съ березиною—березнякъ (и осинникъ) со старою сосною.
- 5) Боръ съ ельниною—ельникъ съ сосною.
- 6) Елосмычъ—ель съ лиственными породами.
- 7) Грудъ—лиственный лѣсъ по суходоламъ.
- 8) Олѣсъ—лиственный лѣсъ (преимущественно сльха) по мокрому грунту.

Осенью 1897 г. по царскому повелѣнію всякія рубки сырораствующаго лѣса въ цѣляхъ сохраненія пущи въ прежнемъ первобытномъ видѣ были прекращены. Спустя 10 лѣтъ, осенью 1907 г. состоялось опять царское повеленіе, по которому въ пуцѣ должно было вестись правильное хозяйство.

Въ самое послѣднее время (въ 1909 г.) лѣсничій баронъ Крюденеръ классифицируетъ насажденіе Пущи по слѣдующимъ рубрикамъ:

1) Холмовой боръ. Площадь холмового бора большая. Онъ занимаетъ дюнные гряды и отдѣльные выдающіеся холмы съ болѣе или менѣе круглыми склонами. Почва—тощіе пески, почти кварцевые. Насажденіе—сукроватые, корявые сосны, среди нихъ группами болѣе стройныя сосны, потоньше. Кое-гдѣ виднѣется подлѣсокъ изъ можжевельника и рѣдко елочки. Подъ пологомъ покровъ (слагается) изъ лишайвъ; среди мховъ медвѣжьи ягоды, мѣстами богородская трава, гвоздика (*Dianthus arenarius*), кошачьи лапки (*Gnophalium dioicum*), сонъ—трава (*Pulsatilla patens*), верескъ (*Calluna vulgaris*) и др. Этотъ типъ насажденій имѣется главнымъ образомъ въ южной части пущи.

2) Холмистовозвышенный боръ. Площадь этого типа насажденій больше чѣмъ предыдущаго. Оно занимаетъ быстро переходящія дюнные возвышенія и ложбины. Почва песчаная, но не тонкая, особенно въ ложбинахъ. Дрестой принимаетъ болѣе ровный видъ: сукроватыхъ сосенъ меньше, кое-гдѣ показывается береза, еди-

ничные низкіе кусты, чахлый подростъ ели и главное всюду можжевельникъ и можжевельникъ. Этотъ типъ сосноваго бора—царство можжевельника. Ель отличается характернымъ обликомъ. Она старается расти больше въ длину, не заботясь о расширеніи ствола въ толщину. Этому правилу слѣдуютъ и сучья и вѣточки. У деревьевъ съ низкой кроной сучья опускаются внизъ и соприкасаются съ землею. Подъ пологомъ всюду мохъ *Hypnum Schreberi*, единичными подушками *Dicranum* и лишай, есть брусника, герань (*Geranium sanguineum*), орлякъ (*Pteris aquilina*), ожига (*Luzula pilosa*), на просвѣтахъ имѣется бѣлоусъ, образующій цѣлыя дернины, и *Colmagrostis epigeios*, кусты вереска, занимающіе иногда довольно обширную площадь, и др.

3) Равнинно возвышенный боръ. Этотъ типъ насажденія расположенъ на едва замѣтныхъ холмистыхъ возвышенностяхъ или на ровныхъ мѣстахъ. Почва и переходный горизонтъ 10—15 сант. въ толщину, песчаная, свѣжесвязанная: оподзоленный горизонтъ слабо выраженъ; подъ нимъ песчаная почва, желтаго цвѣта съ пятнами желѣзистаго песка. Составъ насажденія чистая сосна или съ нѣкоторою примѣсью березы; въ подростѣ встрѣчается дубъ, чаще всего ель. Последняя по мѣстамъ затягиваетъ всю площадь подъ пологомъ сосны. Проходъ черезъ такую чащу ели довольно труденъ: нога застрѣваетъ въ вѣтвяхъ ели на каждомъ шагу. Начало заростанія бора подростомъ ели, говоритъ Генко, нужно отнести къ 20 годамъ прошлаго столѣтія; въ прежнія времена не возбранялось сжигать еловый подсѣдъ поджогами верхняго покрова съ цѣлью улучшенія пастбищъ для скота. Затѣмъ въ этомъ типѣ насажденія имѣются сплошные покровы борового мха (*Hypnum Schreberi*), съ отдѣльными подушками перистаго мха (*Hypnum splendens*), *Hyloconium*, *Dicranum* и друг. Изъ ягодниковъ есть брусника, терника, грушанка (*Pirola umbellata*), костяника, *Melampyrum silvaticum*, *Solidago*, *Virgo aurea*, единично сонъ—трава, плауны (*Licopodium clavatum*). На просвѣтахъ попадаетъ верескъ, богородская трава, бѣлоусъ (*Thymus myrtillus*),

Nordus stricta и друг. Наконецъ на прогалинахъ образуются сплошные верещатники, способствующие быстрому возобновленію здѣсь сосны.

4) Равнинно-низменный боръ. Этотъ типъ насажденія постоянно чередуется съ вышеуказаннымъ; занимаетъ мѣста съ слабой возвышенностью и едва замѣтными подъемами. Почва по своему *habitus* похожа на почву предыдущаго типа насажденій, но имѣетъ болѣе значительный перегнойный слой и болѣе влажная. Составъ насажденій въ настоящее время скорѣе сосновый, чѣмъ еловый, но ель отличается здѣсь болѣе энергичнымъ ростомъ. Подростъ ели не такой частый, какъ въ предыдущемъ типѣ. Ель скоро становится примѣсю насажденія. По мѣрѣ отмиранія старыхъ перестойныхъ сосенъ, образуется еловое насажденіе. Иногда среди ели попадаются единичныя березы. Покровъ подъ пологомъ состоитъ изъ видовъ, милящихся съ присутствіемъ большого количества влаги. Въ частности тутъ имѣются черника, *Trientalis europaea*, *Licopodium annotinum*. На просвѣтахъ является, кромѣ видовъ свойственныхъ предыдущему типу, *Mollinia coerulea*.

5) Подборье—сырой боръ. Сырой боръ занимаетъ ровную поверхность или котловины и ложбины среди дюнь. Тянется иногда на десятки десятинъ подрядъ. Въ почвѣ излишне увлажненной, устойчиво происходитъ начало образованія торфа то чернаго, то красноватаго (отъ кукушкина льна), подпочва сильно выщелочена. Осадочная вода имѣетъ очень слабый стокъ какъ боковой, такъ и въ глубину. Составъ насажденія чистая сосна съ единичными березами и елями. Сосны закомелисты, рано округляютъ свои корни, стволы ихъ сѣроватые. Единичный подростъ ели болѣзненнаго вида съ опущенными вѣтвями. Покровъ подъ пологомъ состоитъ изъ злака *Mollinia coerulea*, сплошнаго ковра кукушкина льна и съ низкорослыми кустиками вереска и черники. На сырыхъ мѣстахъ среди кукушкина льна попадаются подушки бороздоваго мха, а на болѣе сырыхъ голубика, богучиникъ и подушки болотнаго мха.

6) Багонъ. Почва багона, излишне увлажненная, представляет дальнѣйшій шагъ къ заболачиванію сравнительно съ предъидущимъ типомъ насаждений. Здѣсь встрѣчается тростникъ (*Phragmites communis*), *Polytrichum commune* и болотные мхи. Послѣдніе въ нѣкоторыхъ мѣстахъ затягиваютъ всю поверхность почвы; на нихъ стелется клюква. По мѣстамъ попадаетъ болотный верескъ (*Cassandra calyculata*) и подбѣлъ (*Andromeda polifolia*). Подъ указаннымъ живымъ покровомъ находится мертвый, разлагающійся, а затѣмъ торфяной слой въ нѣсколько четвертей толщины. Подъ послѣднимъ лежитъ минеральная подпочва. Изъ деревьевъ попадаютъ по мелкимъ болотамъ тонкія, низкорослыя сосны; мѣстами подростъ образуютъ пвы.

7, 9, 10 и 11. Суборы. Эти типы насаждений представляютъ равнинные боры съ почвой умеренно увлажненной. Почва супесчаная, съ хорошимъ верхнимъ слоемъ перегноя, съ менѣе глубокимъ и сравнительно мало оподзоленнымъ переходнымъ горизонтомъ. Древостой состоитъ то изъ почти чистой березы съ дубовымъ подростомъ, и единичными старыми соснами, то изъ чистаго дуба тоже съ перестойными соснами и единичнымъ подростомъ ели, то изъ смѣси всѣхъ переименованныхъ породъ. Затѣмъ встрѣчаются сплошные, высокіе заросли папортника орляка. Подъ пологомъ растутъ земляника, *Pirola chlorantha*, костяника, *Melica nutans*, *Polipodium phegopteris*, *Salium rubroides*, *Licopodium clavatum*, цѣлый рядъ мотыльковыхъ, единичные экземпляры брусники и черники. На просвѣтахъ наконецъ попадаютъ боровица, нѣсколько видовъ клевера и зубровка. Описанный типъ боровъ появился въ пущѣ послѣ пожаровъ и смѣнилъ сосновый боръ.

8) Суборевый елосмычъ, еловая суборь. Почва благодаря верхнему моховому покрову задерживающему влагу, болѣе оподзолена. Поверхность этого типа насаждений равнина. Древостой ель съ темнофіолетовыми и съ бѣловатыми пятнами лишаяевъ. Покровъ почвы темно-зеленый мохъ, освѣщаемый только кое-гдѣ прокрадывающимися лучами солнца. Подъ пологомъ, кромѣ травъ

встрѣчаются *Triemalis europaea*, *Pirola secunda* и *Pirola uniflora*, *Galeobdolon luteum*, *Otalis stricta*. На просвѣтахъ боровица, *Corex globularis* и друг. Этотъ типъ насажденій образуется въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ въ изрѣженныхъ, старыхъ насажденіяхъ ель переходитъ во второй ярусъ сначала въ примѣсь, а потомъ въ господство. Раньше всего исчезаетъ береза и осина. Получается еловая суборъ съ единственными великанами соснами.

12) Грудовой елосмычъ. Указанный типъ насажденія занимаетъ ровныя или слегка возвышенныя площади. Почва съ хорошимъ перегноемъ, подпочва изъ свѣжей супеси съ прослойками мергельнаго суглинка. Древостой ель съ осиною и незначительною примѣсью другихъ лиственныхъ породъ. Ели имѣютъ сильно коническія, трубкообразныя формы нижней части стволовъ. Нижній ярусъ образуютъ грабъ, орешникъ, иногда липа, кленъ, дубъ; послѣдній изъ примѣси исчезаетъ послѣднимъ. Покровъ почвы въ этомъ типѣ составляютъ боровой мохъ съ примѣсью всюду древовиднаго моха (*Climacium dendroides*) и *Plagiochila asplendoides*; встрѣчаются также *Asperula odorata*, *Hepatica triloba*, *Veronica chamaedrifolia*, *Stellaria holostea*, кислица и друг. на просвѣтахъ имѣются осики, боровица и друг.

13, 14, 15. Лиственные груды. Лиственные груды въ зависимости отъ характера перегной почвы, а также близости грунтовыхъ водъ раздѣляются на липовый грудъ, дубовый грудъ и т. д. Вообще лиственные груды въ пущѣ состоятъ изъ дуба, ясени, липы, клена, бересты, граба, единичной ольхи. Во второй ярусъ и подлѣсокъ входятъ кромѣ вышеуказанныхъ породъ еще лещина, бересклетъ, рябина, черемуха, жимолость, волчье лыко, калина и друг. Въ самыхъ жирныхъ, богатыхъ черной землей почвахъ встрѣчаются цѣлыя куртины чистаго ясеня и дуба въ первомъ ярусѣ изъ клена, граба и береста, а второй ярусъ изъ клена, граба и береста. Подлѣсокъ изъ вышеупомянутыхъ породъ. Въ почвахъ менѣе жирныхъ примѣшивается ясень; осина и береза исчезаютъ, грабъ переходитъ въ примѣсь, дубы достигаютъ громаднхъ раз-

мѣровъ. Покровъ многоярусный состоитъ изъ ясмонника, папоротника, *Polypodium phegopteris* *Aspidium spinulosum*. *Ascorpodium podagraria*, *Paris quadrifolia*, *Orobis vernus*, *Anemone ranunculoides*, *Pulmonaria officinalis*, *Azarum europeum* и друг.

16) Грудовой олесъ или ольсовой грудъ. Въ зависимости отъ количества влаги въ почвѣ этотъ типъ насаждений примыкаетъ то къ груду (при уменьшеніи влаги въ почвѣ), то къ ольсу (въ случаѣ сильнаго забокачиванія грудa). Грунтовая вода очень близко въ почвѣ. Дренажъ ея очень хорошій. Въ составъ насаждений входятъ дубъ, ясень, черная ольха; встрѣчается еловый подростъ. Въ 2-мъ ярусѣ держится грабъ, берестъ и кленъ; въ подлѣскѣ липа, крушина, черемуха, орѣшникъ и черная смородина. Покровъ образуется изъ *Geranium Robertianum*, *Epilobium montanum*, *Equisetum silvaticum*, *Aspilium cristatum*, *Gleichoma dederaea*, *Ranunculus cassubicum* и *repens*; и *Molinia coerulea*; въ сырыхъ мѣстахъ *Deschampsia capitosa*.

17) Олесъ по ложу или ложбинный олесъ. Этотъ типъ насаждений занимаетъ узкой пологой долинки—ложбинки лѣсныхъ рѣчекъ и ручьевъ, по которымъ онѣ протекаютъ. Поверхность почвы явно бугорчатая. Почва черная, жирная, въ нѣсколько четвертей на песчаномъ или суглинистомъ субстратѣ; дренажъ очень хорошій. Составъ насаждений ясень и ольха; дубъ отходитъ на задній планъ. Подростъ составляетъ ольха, ель, иногда крушина, единичная липа, часто черемуха и черная смородина. Представители покрова таковы: *Filipendula ulmaria* (таволга), *Urtica urens* (крапива), *Epilobium palustre* (кипрей), на сырыхъ мѣстахъ осоки (*Carex leporina* и *C. digitata*), ситники (*Juncus effusus* и *J. filiformis*) и *Deschampsia capitosa*.

18) Олесъ—трясина. Олесъ—трясина встрѣчается въ области рѣкъ пуши по низменнымъ вклинивающимся иногда далеко въ груды ложбинамъ, вообще на мѣстахъ, гдѣ вода застаивается дольше, т. е. получается только временный дренажъ. Почва и подпочва почти такая же, какъ и предыдущаго типа. Изъ насаждений преобладающимъ является ольха; ясень уходитъ на задній планъ, дубъ

исчезаетъ почти вовсе. Ель въ видѣ чахлаго подроста встрѣчается на кочкахъ. Попадаются единичные экземпляры береста, клена и черемухи. Покровъ составляютъ *Oriza clandestina*, крапива, таволга, тростникъ, *Impatiens nolitangere*, *Colanagrostis Halleriana*, на трясинахъ ситники и осоки.

По мѣрѣ увеличенія періода застаиванія воды на указанномъ участкѣ почва заболачивается, въ ней становится больше торфа. изъ деревьевъ остаются только растущія на кочкахъ ольха и низкорослая, корявая, покрытая лишайникомъ ель. Покровъ слагается изъ *Calamagrostis reflecta*, *Iris pseudocorus* и друг. Въ концѣ-концовъ этотъ типъ насажденій уступаетъ мѣсто травяному болоту съ кислыми травами, которыми богата пуца.

Свислочская дача имѣетъ по преимуществу боровой характеръ. Тамъ ведется лѣсное хозяйство, вырубаются и хозяйственно разрабатываются ежегодно лѣсосѣвки. Нѣкоторые типы насажденій этой дачи сходны съ таковыми же въ пуцѣ.

Весь лѣсъ въ пуцѣ раздѣляется на 923 квартала и въ Свислочской дачѣ на 224. Каждый кварталъ занимаетъ площадь въ квадратную версту и ограниченъ трехсаженными хорошо очищенными совершенно прямыми просѣками. Большія грунтовныя дороги прорѣзываютъ пуцу въ различныхъ направленіяхъ, преимущественно исходя изъ Бѣловѣжа. Кромѣ грунтовыхъ дорогъ имѣются еще такъ называемыя охотничьи дороги. Онѣ идутъ или по просѣкамъ, а въ иныхъ мѣстахъ виѣ просѣкъ. Эти дороги устроены основательно, съ расширеніемъ просѣкъ, съ подсыпкой на болотистомъ грунтѣ, съ отводомъ воды, съ мостиками. Дороги засеваютъ травой. Наканцъ черезъ пуцу идетъ шоссеиная дорога, соединяющая г. Бѣльскъ и г. Пружаны. Въ лѣсу вдоль дорогъ, говоритъ Карцевъ, всюду замѣтны слѣды людской работы. Лѣсъ является подгниженнымъ, поваленныя бурей деревья убраны. Иная картина внутри кварталовъ. Деревья, поваленныя буреломомъ, лежатъ тамъ долгіе годы одно на другомъ. Нижнія придавленные упавшими недавно по-

чти сгнили и цокрты густо лишаями и мхомъ и едва замѣтны въ общей массѣ. Иное изъ упавшихъ деревь-
евъ, справедливо говорить Карцевъ, болѣе сажени въ об-
хватѣ, выворочено все съ корнями, съ которыхъ земля
смыта дождями. Корни эти имѣютъ причудливыя очер-
танія. Иное дерево надломлено бурей посрединѣ ствола и
валяется только омертвѣлымъ верхушкѣ его. Такія деревья за-
громождаютъ сплошь иногда цѣлые кварталы пуцы. Съ
другой стороны есть кварталы съ стройными, ровными,
высокими деревьями. Вообще относительно пейзажа пуцы
одинъ изъ изслѣдователей Карцевъ совершенно вѣрно пи-
шетъ слѣдующее: человѣку никогда не бывавшему въ
Бѣловѣжской пуцѣ трудно представить себѣ величавую
своеобразную прелесть этого во многихъ мѣстахъ еще
первобытнаго лѣса. Онъ величествененъ, дикъ, носить от-
печатокъ дряхлости и вмѣстѣ съ тѣмъ безконечно инте-
ресенъ разнообразіемъ встрѣчающихся въ немъ пейзажей,
несколько не похожихъ другъ на друга, одинъ красивѣе
другого. Бѣловѣжская пуца представляетъ именно тотъ
лѣсъ, гдѣ на протяженіи 10 верстъ можно встрѣтить без-
численное количество лѣсныхъ пейзажей нисколько не
похожихъ другъ на друга.

Климатъ пуцы, по словамъ Карцева, болѣе суро-
вый, чѣмъ въ окрестностяхъ. (Средняя годовая темпе-
ратура Литвы около 5°R). Весна начинается здѣсь на пе-
дѣлю или на двѣ позже, чѣмъ въ окружающихъ мѣстахъ.
Весенніе утренники кончаются поздно, осенніе начи-
наются рано и сопровождаются значительней изморозью.
Лѣто бываетъ часто туманно, дождливо съ преобладаніемъ
сѣрыхъ дней; иногда лѣто бываетъ жаркое съ сильными
грозами. Туманныхъ и пасмурныхъ дней въ пуцѣ во-
обще почти вдвое больше, чѣмъ въ открытыхъ мѣстно-
стяхъ; самые сильные туманы приходятся на октябрь. Съ
половины сентября обыкновенно наступаютъ ясные, теп-
лые, сухіе дни; ночи холодныя. Позднѣе осенью, изрѣд-
ка весной, дуютъ продолжительные сѣверо-западные вѣт-
ры. Пуцинская зима не длинна и не сурова, но часто
безснѣжна. Въ шесть лѣтъ одна даетъ хорошій санный

путь, да и то не надолго. Обыкновенно оттепели чередуются съ небольшими морозами. Изрѣдка морозъ достигаетъ 15°R и продолжается довольно долго.

Въ годы моего посѣщенія пуши 1905—1908 г. я не замѣтилъ рѣзкой разницы между климатомъ пуши и окружающихъ мѣстностей. Весна была ранняя, теплая, лѣто хорошее, дождливыхъ дней было очень мало. Сильно жаркихъ дней тоже не было. Въ 1906 г. зимой было много снѣгу и нѣсколько дней въ январѣ стояли морозы до 15°R .

Такова современная Бѣловѣжская пуша, въ которой обитаютъ зубры въ настоящее время. Нѣтъ необходимости говорить, что современная, такъ сказать культурная пуша, сохраняющая свой древній *habitus*, только внутри нѣкоторыхъ кварталовъ, рѣзко отличается напр. отъ пуши XIV вѣка, обнимавшей 20,000 кв. верстъ и покрывавшей площадь пяти современныхъ уѣздовъ: Волковыскаго, Бѣльскаго, Пружанскаго, Бѣлостокскаго и Сокольскаго. Съ измѣненіемъ и сокращеніемъ пуши, съ концентрированіемъ зубровъ на меньшей площади шло одновременно и вымирание зубровъ.

Война послѣднихъ лѣтъ еще болѣе вѣроятно измѣнила Бѣловѣжскую пушу; по слухамъ тамъ во время войны шла усиленная рубка лѣса. Въ пушѣ были устроены заводы для изготовленія консервовъ изъ дичи.

ГЛАВА III.

ВЫМИРАЮТЪ ЛИ ЗУБРЫ ВЪ НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ.

Содѣржаніе. Гипотезы о вымираніи животныхъ Дарвина, Уоллеса, Мечникова, Вейсмана, Негели, Неймаера, Крапоткина, Спенсера, Каутскаго, Колэ, Роза, Депере, Зергеля, Марша, Семенова Тянь — Шанскаго, Эмери, Гернеса, К. Фохта, Ланкестера, Брандта, Богданова, Мензбира, Штеймана, Садовниковой, Ротшильда. Вымираніе мамонта, бѣлаго носорога, тура, морской коровы, сайги, бобра, черной крысы, байбака, дронга, пингвиновъ, моа. Причины вымиранія зубровъ. Зубры и олени. Земельные участки въ предѣлахъ пуши. Рождаемость у зубровъ вообще; количество самцовъ и самокъ. Родственное скрещиваніе. Паразиты зубровъ. Заключение.

Причина вымиранія тѣхъ или иныхъ видовъ животныхъ и растений, различные біологи объясняли неодинаково. Дарвинъ по разсматриваемому вопросу говоритъ такъ: «когда мы спрашиваемъ себя, почему тотъ или иной видъ рѣдскъ, мы находимъ отвѣтъ, что есть нѣчто неблагоприятное въ условіяхъ его жизни; но что такое это нѣчто, мы почти никогда не можемъ сказать. Намъ печально изумляться, продолжаетъ Дарвинъ, факту вымиранія видовъ; если и есть чему изумляться, то нашей самодѣятельности, позволяющей намъ воображать, что мы понимаемъ всю ту совокупность случайностей, отъ которыхъ зависитъ существованіе вида. Только тогда, когда мы будемъ въ состояніи точно указать, почему такой-то видъ

болѣе богатъ индивидуумами, чѣмъ другой, почему этотъ, а не другой какой-нибудь видъ можетъ быть натурализованъ въ данной странѣ, только тогда, а не раньше мы въ правѣ удивляться тому, что мы не понимаемъ причины исчезновенія какого-нибудь отдѣльнаго вида или группы видовъ». Въ частности отвѣтъ на вышеставленный вопросъ даютъ слѣдующія основныя положенія теоріи Дарвина относительно происхожденія видовъ. 1) Теорія естественнаго отбора, говоритъ Дарвинъ, основывается на томъ положеніи, что каждая новая разновидность и въ концѣ-концовъ каждый новый видъ возникаетъ и держится благодаря тому, что имѣетъ какое-нибудь преимущество надъ тѣмъ, съ которымъ онъ вступаетъ въ столкновение; изъ этого почти неизбежно слѣдуетъ вымираніе формъ менѣе счастливо организованныхъ. 2) Причину столкновенія Дарвинъ видитъ въ томъ, что всѣ животныя и растенія стремятся размножиться въ геометрической прогрессіи; при такихъ условіяхъ они переполнили бы всѣ мѣста, въ которыхъ могли бы ужиться. Это стремленіе къ размноженію въ геометрической прогрессіи должно удерживаться въ границахъ истребленіемъ организмовъ въ какой-нибудь періодъ ихъ жизни. При наличности такой борьбы за существованія, говоритъ Дарвинъ, страдаютъ, формы наиболѣе близкіе между собой во всѣхъ отношеніяхъ. Измѣненные и усовершенствованные потомки какого-нибудь вида, обыкновенно вызываютъ уничтоженіе ихъ начальнаго вида, а если нѣсколько новыхъ формъ развилось изъ какого-нибудь одного вида, тогда виды къ нему ближайшіе, т. е. относящіеся къ одному съ нимъ роду, будутъ подвергаться истребленію въ наибольшей степени. Затѣмъ яйца или очень молодыя животныя, по Дарвину, страдаютъ въ борьбѣ за существованія всего болѣе, хотя это правило и представляетъ исключенія. Исчезаніе видовъ, по ученію Дарвина идетъ постепенно: сначала видъ исчезаетъ въ одномъ мѣстѣ, потомъ въ другомъ, и наконецъ повсюду на землѣ. Продолжительность существованія какъ отдѣльных видовъ, такъ и цѣлыхъ группъ видовъ весьма не-

одинакова: многія группы существуют со времени появления первых проблесковъ жизни на землѣ и до нашихъ дней; другія исчезли еще до окончанія палеозойской эры. Повидимому нѣтъ закона, говоритъ Дарвинъ, которымъ бы опредѣлялась бы продолжительность существованія отдѣльнаго вида или отдѣльнаго рода. Есть основаніе думать, что вымираніе цѣлой группы видовъ идетъ болѣе медленно, чѣмъ ихъ образованіе. Рѣдкость формы, говоритъ Дарвинъ, это предвѣстникъ вымиранія ея. Виды широко распространенные и господствующіе даютъ наибольшее число занесенныхъ въ списки разнообразствъ. Отсюда виды рѣдкіе во всякій данный періодъ времени измѣняются и совершенствуются медленно и въ жизненной борьбѣ являются побѣжденными измѣнившимися и усовершенствованными потомками видовъ обыкновенныхъ. Ближайшими причинами, обуславливающими вымираніе видовъ Дарвинъ указываетъ слѣдующія: 1) количество пищи необходимое для каждаго вида, пищаго онъ, опредѣляетъ крайній придѣлъ размноженія вида; но очень часто средняя численность вида зависитъ не отъ добыванія имъ пищи, а оттого, что онъ служитъ добычей другимъ животнымъ. Возможно, говорятъ Дарвинъ, что быстрое исчезновеніе крупныхъ животныхъ объясняется тѣмъ, что они требовали большого количества пищи и отъ недостатка таковой гибли. 2) Климатъ, по словамъ Дарвина, играетъ также важную роль въ опредѣленіи средней численности видовъ, но дѣйствуетъ главнымъ образомъ косвенно: климатъ вліяетъ на сокращеніе пищи и вызываетъ самую жестокую борьбу между особями все равно того же или различныхъ видовъ, питающихся тою же пищею. 3) Во многихъ случаяхъ совместное существованіе многихъ особей одного и того же вида, спасаетъ видъ отъ окончательнаго вымиранія. Для насъ ясно, говоритъ Дарвинъ, что всякая форма представленная малымъ числомъ особей, имѣетъ большіе шансы на окончательное исчезновеніе во время ли значительныхъ климатическихъ колебаній или вслѣдствіе временнаго размноженія ея враговъ. 4) Дарвинъ подчеркиваетъ благотворное дѣйствіе

на существованіе видовъ, процесса скрещеванія и наоборотъ указываетъ вредное вліяніе проистекающее отъ того, что организмы плодятся въ близкихъ степеняхъ родства. Я собралъ, пишетъ Дарвинъ, массу фактовъ и сдѣлалъ самъ многочисленныя наблюденія, которыя говорятъ, что скрещеваніе между различными разновидностями или между особями той же разновидности, но различнаго происхожденія, даетъ приплоду особенную силу и плодовитость. Съ другой стороны скрещеваніе въ близкихъ степеняхъ родства сопровождается у уменьшеніемъ силы и плодовитости. породы.*) 5) Наконецъ Дарвинъ указываетъ нѣкоторые частные факты, обусловливающіе вымираніе нѣкоторыхъ видовъ. Такъ онъ напр. приводитъ наблюденіе д-ра Фоконера, который полагаетъ, что размноженію слона въ Индіи препятствуютъ главнымъ образомъ насѣкомыя, которыя непрестанно его изнуряютъ и ослабляютъ. Къ такому же заключенію, говоритъ Дарвинъ, пришелъ и Брусъ относительно африканскаго слона въ Абиссиніи. Извѣстно, пишетъ Дарвинъ, что насѣкомыя и вампиры имѣютъ рѣшающее значеніе на существованіе въ различныхъ частяхъ ю. Америки болѣе крупныхъ акклиматизированныхъ четвероногихъ.

Такого же взгляда на вымираніе животныхъ какъ Дарвинъ держится въ общихъ чертахъ и Уоллэсъ.

Уоллэсъ менѣе подробно, чѣмъ Дарвинъ, касается вопроса о вымираніи животныхъ. По его словамъ вся жизнь дикихъ животныхъ есть борьба за существованіе. Всѣ ихъ способности, всѣ ихъ средства употребляются для спасенія ихъ собственной жизни и для охраненія ихъ малолѣтняго потомства. Индивидъ, точно также какъ и цѣлый видъ, не былъ бы въ состояніи существовать, если бы не имѣлъ возможности пріобрѣсти себѣ пищу въ продолженіи неблагопріятнаго ему времени года и избѣжать нападокъ своихъ самыхъ опасныхъ враговъ. Эти условія очень ограничиваютъ умноженіе видовъ. Вниматель-

*) Ниже данный вопросъ будетъ разсмотрѣнъ подробно.

ное изученіе всѣхъ этихъ обстоятельствъ можетъ дать намъ понять, даже до нѣкоторой степени разъяснить то, что съ перваго взгляда кажется намъ страннымъ, а именно большое изобиліе нѣкоторыхъ видовъ сравнительно съ болѣе рѣдкою другихъ, очень сходныхъ съ ними.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, пишетъ Уоллэсъ, сдерживаютъ верхъ и виды болѣе слабые. Это имѣетъ мѣсто въ результатѣ способности слабыхъ видовъ къ болѣе быстрому размноженію, къ болѣе выносливости по отношенію къ враждебнымъ климатическимъ условіямъ или въ результатѣ болѣе хитрости ихъ, помогающей имъ избѣгать нападеній со стороны ихъ общихъ враговъ.

Въ частности, касаясь вопроса о вымираніи нисшихъ племенъ, Уоллэсъ говоритъ, что тѣ или инныя нисшія племена вымираютъ не въ результатѣ какой-либо особенной причины, но единственно отъ невозможности вести борьбу съ европейцами, одинаково неровную съ точки зрѣнія физической и нравственной.

Въ позднѣйшей своей работѣ «Дарвинизмъ» Уоллэсъ болѣе подробно останавливается на причинахъ вымиранія животныхъ. Существуетъ, говоритъ онъ, нѣсколько причинъ наступавшаго скорѣе вымиранія крупныхъ животныхъ чѣмъ мелкихъ. Причины эти слѣдующія. Крупныя животныя нуждаются въ большемъ количествѣ корма, чѣмъ мелкія и всякое измѣненіе окружающихъ условій въ этомъ отношеніи сказывается на нихъ рѣзче, чѣмъ на мелкихъ. Специализація организма крупныхъ животныхъ такова, что они трудно поддаются измѣненіямъ въ зависимости отъ измѣненія окружающихъ условій. Наконецъ крупныя животныя размножаются гораздо медленнѣе сравнительно съ мелкими. При неспособности ихъ къ измѣненіямъ въ зависимости отъ измѣненія окружающихъ условій, медленное размноженіе крупныхъ животныхъ ведетъ ихъ скоро къ гибели въ борьбѣ за существованіе.

Мечникъ въ, разбирая ученіе Дарвина въ статьѣ «Очеркъ вопроса о происхожденіи видовъ», касается вопроса о вымираніи животныхъ. По его мнѣнію въ вопросѣ о борьбѣ за существованія животныхъ формъ большое

значеніе имѣть не усиленная плодовитость и перенаселеніе одной формы, а совмѣстное нахожденіе и взаимная борьба многихъ разнородныхъ формъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда соперничество возникаетъ изъ борьбы различныхъ видовъ, усиленіе плодовитости для каждаго изъ нихъ представляется весьма существеннымъ и особи, которыя окажутся наиболѣе плодовитыми, навѣрно выйдутъ побѣдителями. Обратный результатъ получится только въ томъ случаѣ, если борьба за существованіе является вслѣдствіи усиленнаго размноженія особей одного и того же вида на ограниченномъ пространствѣ. Тутъ очевидно наименѣе плодовитыя особи будутъ имѣть больше шансовъ побѣды такъ какъ послѣдняя обусловится не количествомъ особей, а ихъ крѣпостью и силой. Вообще же наука, по словамъ Мечникова, очень мало знаетъ о причинахъ побѣды тѣхъ или другихъ животныхъ въ борьбѣ за существованіе. Аргюи, говоритъ онъ, можно сдѣлать предположеніе, что нечувствительность къ перемѣнамъ внѣшнихъ вліяній составляетъ весьма важное условіе побѣды въ борьбѣ. При этомъ важныя въ борьбѣ физическія свойства не необходимо совпадаютъ съ формальными систематическими важными признаками.

Вейсманъ подробно не разсматривалъ вопроса о причинахъ вымиранія видовъ, но попутныя указанія у него имѣются по данному вопросу. По его мнѣнію средняя численность особей того или другого вида въ столѣтіе или даже тысячелѣтіе, жившихъ въ теченіи этого времени въ зрѣломъ возрастѣ, остается одинаковой. Причина этому та, что между плодовитостью представителей вида и цифрой гибели ихъ существуетъ постоянное соотношеніе, т. е. чѣмъ выше послѣдняя, тѣмъ болѣе должна быть первая. Каждый видъ стремится размножиться настолько возможно и каждый видъ ограничиваютъ другіе виды и препятствуютъ ему въ этомъ тоже насколько можно. Происходитъ борьба между видами не только за пищу, но за почву, свѣтъ, влагу и т. п. Всякое пониженіе хотя и медленное нормальной численности вида, правильный недочетъ въ этомъ отношеніи, есть ни-

что иное, какъ вымираніе вида. Условія, держащія видъ въ опредѣленныхъ границахъ, говоритъ Вейсманъ, часто установить очень трудно. Враги, т. - е. другіе виды, пользующіеся даннымъ видомъ какъ пищей, играютъ при этомъ большую роль, но часто такими причинами бываютъ также не благопріятствующія внѣшнія обстоятельства, случай благопріятствующій одному среди тысячъ.

На вопросъ о вымираніи формъ обратилъ вниманіе, въ виду его значенія съ общей біологической точки зрѣнія, ботаникъ Негели. Занимаясь тщательнымъ изслѣдованіемъ вопроса о происхожденіи видовъ изъ разновидностей и о конкуренціи между послѣдними, Негели бросилось въ глаза, что многія очень близкія формы уживаются другъ подле друга и что даже въ тѣхъ случаяхъ, когда двѣ разновидности общими силами вытѣсняють третью, среднюю между ними и по всей вѣроятности ихъ общую родоначальницу то послѣдняя не вымираетъ, а оттѣсняется на какое-нибудь новое мѣсто. «При поверхностномъ взглядѣ, говоритъ Негели, ничего не можетъ казаться болѣе естественнымъ, какъ то, что изъ двухъ конкурирующихъ формъ сильнѣйшая окончательно вытѣснитъ слабѣйшую. И навѣрное существуютъ примѣры подобнаго явленія. Однако же оно, поскольку дѣло касается истинно доказательныхъ случаевъ, вообще должно быть признано только за исключеніе. Общую приложимость оно имѣетъ только для гипотетическихъ не способныхъ къ существованію формъ, постоянно возникающихъ въ силу индивидуальной измѣчивости и затѣмъ тотчасъ же исчезающихъ. Сродныя или аналогичныя формы, между которыми конкуренція всего сильнѣе, вытѣсняются не такъ чтобы напр. каждая оставалась одна въ той области, въ которой она оказалась болѣе сильной. Оба соперника терпятъ другъ друга на одномъ и томъ же мѣстѣ или въ общей области, такъ какъ конкуренція опредѣляетъ только взаимное численное отношеніе. Такимъ образомъ вытѣсненіе мы должны представить себѣ вообще не всеобщимъ, а только частнымъ». Въ подтвержденіе сказаннаго Негели приводитъ не только фактическія данныя изъ

географическаго распространёнія растений, но теоретическія соображенія. Онъ полагаетъ во-первыхъ, что два существенныхъ момента въ борьбѣ за существованіе, именно продолжительность жизни особей и приростъ молодыхъ индивидумовъ, являющихся въ замѣнъ умершихъ, находятся въ зависимости отъ внутреннихъ качествъ, разсматриваемыхъ особей, или же отъ воздѣйствія на нихъ внѣшнихъ условій. Во-вторыхъ Негели допускаетъ, что каждый изъ вышеуказанныхъ двухъ моментовъ борьбы за существованіе находится въ зависимости отъ числа особей каждаго изъ конкурентовъ или обоихъ вмѣстѣ и затѣмъ ежегодный приростъ измѣняется отъ продолжительности жизни каждаго соперника. Исходя изъ этихъ посылокъ, Негели говоритъ, что «общее положеніе будто бы болѣе сильная и болѣе выгодно приспособленная форма вполнѣ вытѣсняетъ другую, снабженную менѣе благоприятными признаками, неосновательно. Если мы воспользуемся числомъ возможныхъ случаевъ для вывода, то теоретическая вѣроятность требуетъ, чтобы равная сила (съ одинаковымъ числомъ особей) встрѣчалась безконечно рѣдко, чтобы неравная сила съ частичнымъ вытѣсненіемъ и неодинаковымъ числомъ особей составляла общее правило и, наконецъ, чтобы неравная сила съ полнымъ вытѣсненіемъ одной формы, встрѣчалась довольно рѣдко». Съ этимъ расчетомъ истинное положеніе дѣла въ растительномъ царствѣ, говоритъ Негели, находится въ полнѣйшемъ соотвѣтствіи, въ особенности «составляющее общее правило—соемѣстное нахожденіе разнovidностей одного и того же вида и наиболѣе близкихъ видовъ». Всѣ вышеприведенныя данныя объясняютъ тотъ фактъ, что сосѣднія формы, представляющія сходство съ точки зрѣнія ихъ силы, не вытѣсняютъ одна другую.

Неймаеръ также выдвигаетъ борьбу за существованіе, какъ одинъ изъ главнѣйшихъ факторовъ вымиранія видовъ. Вымиранію тѣхъ или иныхъ группъ организмовъ предшествовало какъ бы вытѣсненіе ихъ другими формами. Такъ, наприм., вымираніе головоногихъ слизняковъ стоитъ въ

связи съ появленіемъ костистыхъ рыбъ. Самый процессъ вытѣсненія однихъ формъ другими и вымираніе однихъ изъ нихъ шло постепенно, не сразу. При чемъ способность измѣненія тѣхъ или иныхъ формъ не стоитъ въ связи съ вопросомъ о вымираніи ихъ. Однѣ изъ животныхъ формъ (напр. изъ т. наз. руконогихъ *Lingula*) мало измѣнились съ самыхъ отдаленныхъ временъ (съ силлурійской формаціи) и до настоящаго времени. Съ другой стороны, другія формы (напр. головоногіе слизняки, аммониты) измѣнялись довольно замѣтно незадолго до своего вымиранія. Трудно, говорить дальше Неймаеръ, объяснить также вымираніе крупныхъ животныхъ въ болѣе близкую къ намъ эпоху, т. н. дилувіальную. Считать климатическія измѣненія причиной вымиранія этихъ формъ нельзя. Климатическія измѣненія могли вызывать вымираніе ихъ въ сѣверной части Европы и въ с. и ю. Америкѣ, но такое объясненіе не можетъ считаться подходящимъ для Австраліи и Бразиліи. Формы, населяющія эти страны, находились въ такихъ же условіяхъ, какъ и формы, обитающія въ Африкѣ и Индіи. Въ Австраліи и Бразиліи онѣ вымерли, а въ Африкѣ и Индіи существуютъ и до сего времени.

Крапоткинъ въ своей книгѣ «Взаимная помощь, какъ факторъ эволюціи», разсматривая вопросъ о вымираніи видовъ, указываетъ, что одинъ видъ вымираетъ вовсе не потому, что другой видъ истребилъ его, отнявши у него средства пропитанія, а потому, что онъ не могъ хорошо приспособиться къ новымъ условіямъ, тогда какъ другому виду удалось сдѣлать это. Въ жизни животныхъ, говоритъ Крапоткинъ, гораздо больше имѣетъ значеніе воздѣйствіе на животныхъ окружающихъ условій, чѣмъ соперничество ихъ между собой. Наличие животныхъ на данномъ пространствѣ земли опредѣляется вовсе не высшей продовольственной способностью этого пространства, а тѣми условіями среди которыхъ живутъ данныя животныя. Численность напр. травоядныхъ животныхъ и многихъ грызуновъ Азіи и Америки зависитъ не отъ пищи, а отъ климата. Мятелі

зимой и особенно поздней весной являются гибелью многих млекопитающих и птицъ. Внезапная перемена погоды смѣна тепла и холода зимой можетъ изъ многихъ тысячъ мышей оставить въ живыхъ только нѣсколько особей. По мимо климатическихъ и метеорологическихъ условій въ дѣлѣ вымиранія животныхъ играютъ роль, по мнѣнію Крапоткина, заразные болѣзни, котрыя постопаютъ по временамъ большинство видовъ животныхъ и уничтожаютъ ихъ въ такихъ количествахъ, что потери часто не могутъ быть пополнены въ теченіи многихъ лѣтъ, даже среди быстро размножающихся животныхъ.

Основныя данныя гипотезы Спенсера по вопросу о вымираніи тѣхъ или другихъ видовъ сводятся къ слѣдующимъ положеніямъ: 1) каждая особь можетъ обладать большей или меньшей способностью приспособленія къ измѣненіямъ окружающихъ дѣятелей и при томъ къ большому или меньшему количеству такихъ измѣняющихся дѣятелей; 2) особь можетъ имѣть способность значительно развитую производить новыя особи въ замѣнъ истребляемыхъ разрушительными вліяніями. Эти двѣ силы должны находиться, разсуждаетъ Спенсеръ, въ обратномъ отношеніи одна къ другой. Когда вслѣдствіе низкой развитости способность бороться съ внѣшними условіями будетъ ничтожна, то должна имѣться большая плодовитость вознаграждающая вытекающую изъ узаканной неразвитости значительную смертность; иначе видъ долженъ вымереть. Когда же наоборотъ вслѣдствіе высокой одаренности способность къ самосохраненію бываетъ значительнѣе, то необходимо, чтобы соотвѣтственно ей плодовитость была менѣе значительна. Положимъ, что опасности, съ которыми приходится бороться составляютъ постоянную величину и тогда вслѣдствіе того, что способность вида къ борьбѣ съ ними также должна быть постоянной величиной и вслѣдствіе того, что способность эта есть произведеніе двухъ факторовъ способности сохраненія индивидуальной жизни и способности размноженія—ясно, что онѣ не могутъ измѣняться иначе, какъ въ обратномъ отношеніи: при возрастаніи одной изъ нихъ другая должна ослабѣвать. Сто-

ить только представить себѣ послѣдствія несоотвѣствія этому закону, чтобы увидѣть, что каждый видъ долженъ или сообразоваться съ нимъ или перестать существовать. Въ природѣ, говоритъ Спенсеръ размноженіе и «индивидуація» животныхъ находятся неизбѣжно въ антагонизмъ другъ съ другомъ. Слово «размноженіе» Спенсеръ употребляетъ въ широкомъ смыслѣ, включая сюда и процессы необходимые для зарожденія и развитія новыхъ особей, а подъ терминомъ «индивидуація» понимаетъ все процессы, изъ которыхъ состоитъ и которыми поддерживается жизнь отдѣльной особи.

Гипотезу Спенсера о размноженіи животныхъ и о вымираніи ихъ всецѣло раздѣляетъ К. Каутскій. «Индивидуація» и «размноженіе» животныхъ, понимая подъ этими терминами тоже, что и Спенсеръ, пишетъ Каутскій, принимаютъ въ природѣ самыя разнообразныя формы. Но все же основной принципъ Спенсера «размноженіе» и «индивидуація» находятся неизбѣжно въ антагонизмъ другъ съ другомъ. Факты изъ жизни животныхъ иллюстрируютъ сказанное. Рыбы напр., которыя почти не заботятся о своемъ потомствѣ, могутъ затрачивать все находящіяся въ ихъ распоряженіи силы на производство яицъ и сперматозоидовъ. И они действительно производятъ невѣроятное количество икры. Наоборотъ количество яицъ (икры) гораздо меньше тѣхъ рыбъ, которыя заботятся о потомствѣ. Примѣръ сказанному представляетъ треска съ миллионами яицъ и морской конекъ или *Antius* съ десятками яицъ. Оставляетъ ли животное свои яйца или свое молодое поколѣніе на произволъ судьбы—это зависитъ не отъ его благоусмотрѣнія. Большую роль при этомъ играетъ образъ жизни животного. Сравнимъ напр. млекопитающихъ, говоритъ Каутскій, которыя пасутся на открытомъ полѣ и тѣхъ, которыя на время могутъ скрываться. Первые не могутъ спрятать своихъ новорожденныхъ. Послѣдніе должны всегда оставаться въ стадѣ, если не хотятъ пасть жертвою хищныхъ животныхъ. Молодые экземпляры должны быть въ состояніи вскорѣ послѣ рожденія не отставать

отъ стада, чтобы не быть покинутыми. Такія животныя могутъ выращивать своихъ дѣтей только въ томъ случаѣ, если они рождаются уже достаточно развитыми. Все это имѣетъ мѣсто напр. у копытныхъ животныхъ. Совершенно иное наблюдается у животныхъ, которыя такъ или иначе могутъ скрывать свое потомство. У такихъ животныхъ утробная жизнь должна быть короче, новорожденные бываютъ нѣкоторое время слѣпыми, не способными двигаться и т. п. Примѣръ послѣднему представляетъ дикая кошка. Затѣмъ, говоритъ Каутскій, затрата силъ является одной изъ самыхъ важныхъ причинъ, почему крупныя животныя при прочихъ равныхъ условіяхъ менѣе плодовиты, чѣмъ мелкія. По закону Спенсера вѣсъ животного возрастаетъ пропорціонально квадрату размѣровъ. Исходя изъ этого закона всякая чуждая быстрота передвиженія у крупнаго животного требуетъ поглощенія относительно большаго количества питательныхъ веществъ, чѣмъ это нужно мелкому животному. Вышеуказанныя соображенія Каутскій подтверждаетъ примѣрами размѣровъ тѣла животныхъ и указаніемъ, что на птицахъ особенно ясно можно прослѣдить связь между увеличеніемъ тѣла и уменьшеніемъ способности къ размноженію. Считая, говоритъ Каутскій, затрату силъ, на которую способенъ организмъ при извѣстныхъ условіяхъ за величину постоянную, мы видимъ, что при измѣненіи этихъ условій плодовитость особи или вида можетъ измѣняться даже при неизмѣняющейся затратѣ силъ на сохраненіе особи или при неизмѣняющемся соотношеніи между затратой на сохраненіе особи и на размноженіе. Чѣмъ богаче источники, дающіе организму силы, тѣмъ больше при прочихъ равныхъ условіяхъ его плодовитость. Наконецъ, что касается враговъ того или другаго вида животныхъ, то Каутскій по этому вопросу говоритъ слѣдующее: чѣмъ меньше какое-либо животное можетъ бояться враговъ, или чѣмъ легче оно можетъ избѣжать ихъ, тѣмъ медленнѣе оно будетъ размножаться. Медленнѣе всего размножается слонъ, утробная жизнь котораго достигаетъ 20 мѣсяцевъ и который растетъ очень много

лѣтъ. На ряду съ размноженіемъ слоновъ нужно вспомнить для доказательства сказаннаго размноженіе бактерій. Вообще по мнѣнію Каутскаго равновѣсіе между уничтоженіемъ и размноженіемъ особей, существовавшее съ самаго начала появленія жизни, должно существовать дольше. Въ растущемъ разнообразіи жизни оно осуществляется путемъ тѣхъ тенденцій, которыя дѣйствуютъ въ томъ направленіи, чтобы сумму силъ, поддерживающихъ существованіе вида, привести въ равновѣсіе съ сумой силъ, уничтожающихъ его. Прииспособленной къ условіямъ жизни является не та способность къ размноженію, которая стремится перейти придѣлать средствъ существованія, но та которая остается въ нѣкоторомъ разстояніи отъ этихъ придѣловъ. Такимъ образомъ дѣлается возможнымъ самое полное развитіе особей и вмѣстѣ съ тѣмъ можетъ длительно сохраняться равновѣсіе между поддержаніемъ и уничтоженіемъ жизни какъ отдѣльнаго вида, такъ и для всей совокупности видовъ.

По мнѣнію Конэ, вымираніе видовъ лежитъ въ самой природѣ эволюціи. При эволюціи растущая специализація формъ, которая приводитъ къ совершенству структуры организмовъ, неблагоприятно дѣйствуетъ на выживание ихъ.

Д. Роза различаетъ двоякаго рода вымираніе видовъ. Одни изъ видовъ исчезаютъ потому, что во всѣхъ своихъ особяхъ или въ нѣкоторой ихъ части даютъ начало новымъ видамъ до тѣхъ поръ, пока больше не будетъ существовать ни одной особи, представляющей первоначальныя свойства. Съ другой стороны извѣстно, что не только отдѣльные виды, но роды, семейства, порядки и наконецъ цѣлые классы исчезли во всѣхъ своихъ особяхъ, но оставивъ хотя бы измѣненнаго потомства. Вымираніе видовъ послѣдней категоріи иногда происходило вследствие быстрого измѣненія окружающей ихъ среды, иногда наоборотъ большей частью процессъ вымиранія видовъ шелъ медленно. Такое вымираніе видовъ происходило, по мнѣнію Д. Роза, вследствие отсутствія у данныхъ формъ свойства варіировать. Историческій процессъ эво-

люціи формъ, говоритъ Роза, развитіе по одному закону, который можно назвать закономъ постепенно уменьшающейся варіаціи, причемъ по мѣрѣ удаленія видовъ отъ первоначальныхъ родичей болѣе и болѣе уменьшалась амплитуда варіацій или иначе говоря ихъ значеніе. Болѣе широко вымирали виды, являющіеся болѣе высокими вѣтвями въ генетическомъ деревѣ; вѣтви менѣе дифференцированные продолжали существовать, приспособляясь къ новымъ обстоятельствамъ, обусловившимъ вымирание болѣе дифференцированныхъ формъ. Причины уменьшенія степени варіацій Роза указываетъ двоякія: а) лежащая внѣ организмовъ, экологическія и б) внутреннія, присущія самимъ организмамъ. Причины первого рода являются борьбой за существованіе организмовъ, естественнымъ отборомъ. Они сводятся къ приспособленію организмовъ къ окружающей средѣ. Въ данномъ случаѣ руководящимъ принципомъ варіацій является ихъ выгода, польза для организма. Экологическія причины стремятся дать самой варіаціи свойство постепенно уменьшающейся, иначе говоря стремятся, по мѣрѣ измѣненія въ каждой группѣ отъ формъ первоначальныхъ къ наиболѣе развитымъ, сжать самую варіацію среди болѣе тѣсныхъ путей. Внутреннія причины, лежащія въ самыхъ организмахъ, также въ концѣ-концѣ приводятъ къ уменьшенію варіацій организмовъ. Доказательство послѣднему Роза видитъ въ слѣдующихъ данныхъ. Нѣтъ, говоритъ Роза, ни одного органа исчезнуваго въ теченіи филогенезиса, который постепенно бы возродился и началъ бы свою эволюцію, несмотря на то, что такой органъ могъ бы быть полезнымъ для организма. Въ частности Роза приводитъ слѣдующее доказательство сказаннаго. Предки членистоногихъ несомнѣнно обладали мерцательнымъ эпителиемъ. У членистоногихъ мерцательный эпителий отсутствуетъ, хотя совершенно не правдоподобно, говоритъ Роза, чтобы рассматриваемая ткань не была бы полезна разнообразнымъ формамъ данного типа въ разныхъ стадіяхъ развитія ихъ. Затѣмъ второе доказательство ограниченности варіацій организмовъ, лежащее въ самыхъ организмахъ, Роза ви-

дять въ томъ, что число которое опредѣляетъ нѣкоторыя органы, въ исторіи эволюціи уменьшается, но никогда не возрастаетъ. Напр., если полезно было для животныхъ сокращеніе числа пальцевъ съ 5 до 4, 3, 2, и одного, то почему, указываетъ Роза, не могло быть обратное явленіе, а именно увеличенія пальцевъ до шести. И все же мы не знаемъ ни одного позвоночного животного ни современнаго, ни ископаемаго обладающаго нормальною шестью пальцами и происшедшаго отъ животного пятипалого.

Вышеизложенныя данныя такимъ образомъ, по мнѣнію Роза, ведутъ къ уменьшенію варіаций организмовъ и тѣмъ самымъ являются причиной вымиранія послѣднихъ.

Дальнѣйшимъ развитіемъ гипотезы Роза является гипотеза Депенре. По ученію Депенре развитіе филогенетическихъ вѣтвей ископаемыхъ животныхъ подчиняется двумъ главнымъ законамъ: закону возрастанія роста и закону постепенной спеціализаціи. Что касается вопроса о вымираніи видовъ, то эти факты объясняются, говоритъ Депенре различно. Кювье въ свое время приписывалъ вымираніе видовъ тѣмъ катастрофамъ, которыя имѣли мѣсто на поверхности земли. Дарвинъ объясняетъ вымираніе видовъ вслѣдствіе борьбы за существованія. Но этотъ факторъ, по мнѣнію Депенре, является недостаточнымъ. Въ самомъ дѣлѣ, если напр. принять во вниманіе вымершихъ крупныхъ млекопитающихъ или исполинскихъ динозавровъ, то непосредственная борьба съ другими здѣсь не приложима. Дарвинъ для объясненія вымиранія указанныхъ группъ указываетъ на затрудненіе для нихъ находить себѣ пищу, но по мнѣнію Депенре, такое объясненіе не выдерживаетъ критики: разсматриваемыя группы животныхъ населяли такіе безцѣлѣвые материки, какими былъ обширный южскій равнина въ центрѣ и на востокъ съ теперешнихъ Соед. Штатовъ. Затѣмъ точно также съ точки зрѣнія ученія Дарвина необъяснимо почти внезапное вымираніе всѣхъ вѣтвей нѣкоторыхъ крупныхъ группъ съ широкимъ географическимъ распространеніемъ: трилобитовъ въ концѣ палеозоя и ам-

молитое въ концѣ мѣлового періода. Дарвинъ, говоритъ Депенеръ, пытается отвѣтить на указанное возраженіе, доказывая, что это вымираніе не было столь внезапнымъ, какъ оно представляется нѣкоторымъ палеонтологамъ и что исчезаніе родовъ совершалось постепенно на протяженіи нѣсколькихъ геологическихъ періодовъ. Но, указывать Депенеру, остается еще объяснить, почему ни одинъ изъ этихъ родовъ или видовъ при ихъ широкомъ распространеніи нигдѣ не смогъ произвести способнаго къ переживанію потомка, тогда какъ по Дарвиновской теоріи каждый организмъ стремится и долженъ испытать превращенія, если только есть въ его распоряженіи необходимо для этого время.

Точно также Депенеру кажется маловероятной гипотеза эпидемій, высказанная Квенштедтомъ и Неймаэромъ, не дающая объясненія такимъ явленіямъ дегенерации, какъ развертываніе раковины аммонитовъ, появляющееся не задолго до вымиранія ихъ вѣтвей.

Въ настоящее время, говоритъ Депенеръ, трудно подойти къ самымъ причинамъ исчезновенія филогенетическихъ вѣтвей, но можно выяснитъ механизмъ этого вымиранія, или, иначе говоря, тѣ условія, при которыхъ совершается это явленіе. Изъ такихъ условій два чаще всего совпадаютъ съ законами возрастанія роста и специализации органовъ. Палеонтологическія данныя говорятъ за то, что гигантскія формы, которыя въ то же время являются и высоко специализированными никогда не встрѣчаются въ началѣ, но въ концѣ филогенетическихъ вѣтвей. Самое развитіе живого міра Депенеръ рисуетъ въ видѣ пучка безчисленнаго множества филогенетическихъ вѣтвей, которыя параллельно и несливаясь между собою развиваются въ теченіи болѣе или менѣе длиннаго ряда геологическихъ эпохъ. Каждая изъ этихъ вѣтвей съ различной скоростью доходитъ до мутацій крупной величины съ весьма специализированными признаками, исчезающихъ, потомъ, не оставивъ по себѣ потомковъ. Когда вѣтвь исчезаетъ, вслѣдствіе вымиранія, она замѣщается другой вѣтвью, развитіе которой до тѣхъ поръ было болѣе медленнымъ и ко-

торая въ свою очередь проходить фазы зрѣлости и старости, необходимо ведущей ее къ гибели. Виды и роды современной природы представляютъ тѣ изъ вѣтвей, которыя еще не достигли старческой фазы, но можно предвидѣть, что нѣкоторыя изъ нихъ, какъ напр. слоны, киты, страусы и т. д. приближаются къ этой конечной стадіи существованія.

Зергель, главнымъ образомъ, останавливается на причинахъ вымиранія животныхъ въ болѣе близкую намъ эпоху, такъ называемую, дилювіальную. Вымершія формы этой эпохи, говоритъ Зергель, происходятъ отъ животныхъ предшествующей эпохи (конца плицена). Они являются вѣтвями, отходящими отъ своихъ предковъ. При чемъ въ одно и то же время однѣ вѣтви развиваются болѣе быстро, другія медленно; первыя даютъ болѣе специализированныя формы и быстро вымираютъ, вторыя существуютъ дольше. Болѣе быстрое вымираніе специализированныхъ формъ обуславливалось существованіемъ у нихъ гипертрофическихъ образований, или же, при отсутствіи таковыхъ, въ самой специализации формъ лежало основаніе для вымиранія ихъ. Появленіе расщепленія видовъ на вѣтви зависѣло отъ климатическихъ условій. Большія измѣненія климата вызвали появленіе вѣтвей быстро специализировавшихся и скоро вымиравшихъ. Менѣе значительныя климатическія колебанія обуславливали болѣе продолжительное существованіе образовавшихся вѣтвей. Въ дилювіальную эпоху климатическія измѣненія коснулись было и боковыя вѣтви въ то время существовали долго. Въ миловіальную эпоху климатическія измѣненія коснулись, главнымъ образомъ, болѣе крупныхъ формъ и притомъ наземныхъ.

На ряду съ главными основными факторами, играющими роль въ вымираніи животныхъ, какъ климатъ, могли имѣть значеніе въ данномъ случаѣ и болѣе мелкіе факторы: напр., враги животныхъ изъ класса насекомыхъ.

По предположенію Марша, во всякой сильной первоначальной группѣ, которой было суждено пережить разныя геологическія измѣненія, повидимому, существуетъ склонность давать боковыя вѣтви, которыя дѣлали въ высо-

специализированными и скоро вымирали, вследствие ихъ неспособности приспособиться къ новымъ условіямъ существованія. Такъ, типъ свиней изъ третичныхъ образований Америки далъ очень много боковыхъ вѣтвей, изъ которыхъ многія привели къ животнымъ, достигавшимъ до величины носорога, тогда какъ типичная свинья перенесла всѣ стадіи измѣняемости и всѣ катастрофы и еще до сихъ поръ живетъ.

По гипотезѣ А. Семенова-Тянь-Шанскаго вымираніе видовъ происходитъ въ двухъ случаяхъ: 1) постепенно вымираютъ виды потерявшіе дальнѣйшую способность измѣненія, т. е. приспособленія къ медленно измѣняющимся условіямъ существованія; 2) быстро вымираютъ такіе виды, которые захвачены сразу нахлынувшими новыми условіями существованія и не имѣютъ въ себѣ достаточно эластичности, чтобы быстро переработаться или физиологически приспособиться къ новымъ условіямъ существованія. И въ первомъ и во второмъ случаѣ особенно, говоритъ вышецитированный авторъ, вымираніе часто бываетъ долгое время не сплошнымъ, а частичнымъ и мы получаемъ въ этомъ случаѣ типическую картину реликтово-спрадичекаго обитанія (большую уже часть изъ нихъ на значительной площади вида. Въ частности по мнѣнію Семенова—Тянь-Шанскаго, нужно считать безусловно вымирающимъ видомъ, такой видъ, который выраженъ однимъ видовымъ представителемъ, совершенно неподвижнымъ въ своихъ признакахъ и имѣющимъ очень старый или спорадическій ареалъ обитанія.

По мнѣнію Эмери выживаютъ нѣсколько геологическихъ періодовъ только такія формы, которыя стоятъ близко къ основнымъ, главнымъ группамъ (Hauptstämme). Такія формы не продѣлываютъ длиннаго хода дифференцировки; онѣ не властвуютъ надъ міромъ и остаются долго существовать. Эти формы могутъ давать отъ себя отвѣтвленія: послѣднія дифференцируются, измѣняются, достигаютъ своего расцвѣта, а потомъ вымираютъ.

Проф. Гернесъ видитъ причину вымиранія животныхъ отчасти во вредныхъ условіяхъ, среди которыхъ

жизни вымершія формы, отчасти причина вымиранія лежитъ въ самыхъ вымершихъ организмахъ. Катехетическая энергія (katechetische Energie), говоритъ Гернессъ, только до известной степени позволяетъ живой системѣ, живой организаціи противостоять вліяніямъ внѣшняго міра. Если какія-либо живыя существа не могутъ приспособиться ни къ геологическимъ измѣненіямъ, ни къ вреднымъ вліяніямъ климата, ни переселиться на новыя мѣста, то они обречены на вымираніе. То же самое имѣетъ мѣсто и при борьбѣ за существованіе съ родственнымъ конкурентами или съ болѣе сильными преслѣдователями. Является вопросъ, говоритъ Гернессъ, насколько безгранична способность формъ измѣняться подъ вліяніемъ внѣшнихъ условий. Геккель на этотъ вопросъ отвѣчаетъ что разсматриваемая способность безгранична. Впрочемъ, говоритъ Гернессъ, самъ Геккель при ближайшемъ изученіи разсматриваемаго вопроса суживалъ способности тѣхъ или другихъ организмовъ къ варіаціямъ. Повидимому, пишетъ Геккель, для всякаго организма есть граница приспособленія, лежащая въ основѣ его организаціи, или, иначе говоря, способность къ измѣненіямъ ограничивается основными свойствами полученными организмами отъ ихъ общаго предка и переданными всѣмъ потомкамъ. По мнѣнію Гернесса, способность къ варіаціямъ у животныхъ формъ весьма ограничена и потому специализированныя формы при измѣнившихся условіяхъ должны вымирать. Эмери правъ говоря, что естественный отборъ есть послѣдняя судебная инстанція въ эволюціи организмовъ. Онъ уничтожаетъ организмы только тогда, когда издержки ихъ такъ велики, что вредятъ ихъ носителямъ.

Что касается роли наследственности въ разсматриваемомъ вопросѣ, то она несомнѣнно обуславливаетъ и ограниченіе варіацій и способность приспособляться. Съ другой стороны, наследованіе признаковъ, приобретенныхъ путемъ естественнаго или искусственнаго подбора, ведетъ часто къ чрезмѣрному развитію тѣхъ или иныхъ признаковъ организмовъ. Особенно это явленіе имѣетъ мѣсто по отношенію къ вторичнымъ половымъ признакамъ. Разъ

появились эти признаки, они легко становятся чрезмѣрными, такъ какъ тѣ индивидуумы, которыя обладаютъ ими, получаютъ преимущество у другого пола. Такое чрезмѣрное развитіе указанныхъ признаковъ можетъ обусловливать вымираніе данныхъ формъ. Такъ, напр., возможно, что человекъ сыгралъ роль въ дѣлѣ уничтоженія животнаго *Megaceros*, но все-таки это вымираніе было ускорено его громадными рогами, затруднявшими ему спасеніе при бѣгѣ въ гѣзу. Точно такъ же спирально изогнутые бивни у мамонта, *Elephas primigenius*, не могли служить ему орудіемъ защиты. Затѣмъ, въ дѣлѣ вымиранія видовъ могло имѣть большое значеніе увеличеніе размѣра тѣла животныхъ. Дѣйствительно на многихъ примѣрахъ доказалъ, что въ цѣломъ рядѣ формъ является, какъ правило, постепенное увеличеніе размѣровъ тѣла животныхъ. Такія примѣры мы видимъ въ классѣ млекопитающихъ, старѣйшія формы которыхъ были гораздо меньше по размѣрамъ послѣдующихъ формъ. Съ другой стороны, Дарвинъ и Оуэнъ указывали на трудность большимъ формамъ находить себѣ пищу и приспособляться къ измѣняющимся геологическимъ и климатическимъ условіямъ. Обратной метаморфозы, превращенія въ болѣе мелкія формы, крупныя формы сдѣлать не могутъ и въ концѣ-концовъ, при измѣнившихся условіяхъ вымираютъ. Далѣе Гернессъ указываетъ, что большимъ животнымъ едятъ очень часто мелкіе организмы: напр. мухи, паразиты и т. д. Наконецъ, Гернессъ полагаетъ, что для нѣкоторыхъ организмовъ казалось вреднымъ исчезновеніе или превращеніе въ неспособныя къ дѣятельности рудименты нѣкоторыхъ органовъ.

По мнѣнію К. Фохта вымираніе видовъ животныхъ обусловливается измѣненіемъ тѣхъ условій, среди которыхъ данный видъ существовалъ. Измѣняются условія существованія видовъ, и одни виды вымираютъ, а другіе, какъ болѣе эластичныя, приспособляются къ новымъ условіямъ. Вымираніе формъ происходитъ иногда въ большомъ количествѣ, напр., при различныхъ катастрофахъ:

изверженіи вулкановъ, землетрясеніи, рѣзкаго измѣненія температуры и т. п.

Вымершія при такихъ условіяхъ формы иногда въ томъ или другомъ мѣстѣ встрѣчаются въ ископаемомъ видѣ въ большемъ количествѣ. Вопросъ о томъ, не ограничена ли жизнь вида какимъ-либо періодомъ, по теченіи котораго видъ обязательно вымираетъ, Фохтъ считаетъ научно недоказаннымъ. Вымираніе видовъ вѣдѣно стоитъ въ связи съ измѣненіемъ окружающихъ условий и съ свойствами самихъ формъ.

Ланкестеръ такъ же, какъ и Фохтъ, отводитъ видное мѣсто въ дѣлѣ вымиранія животныхъ измѣненію внѣшнихъ условій, среди которыхъ живутъ послѣднія.

По мнѣнію Ланкестера, причиной вымиранія животныхъ во многихъ случаяхъ было «соперничество другого животнаго—человѣка». Онъ или убиваетъ и поѣдаетъ животныхъ или завладѣваетъ ихъ пищею, занимаетъ ихъ территорію, вырубаетъ лѣса, въ которыхъ они живутъ и т. д. Но и прежде чѣмъ появился на сцену человѣкъ, говоритъ Ланкестеръ, происходить рядъ перемѣнъ въ мірѣ животныхъ и различныя животныя смѣняти на землѣ другъ друга. Причина такой смѣны, причина такого вымиранія, несомнѣнно тѣсно связана съ вопросомъ о происхожденіи различныхъ видовъ животныхъ. Древнѣйшія формы животныхъ вымерли, вслѣдствіе измѣненія поверхности земного шара. Новыя формы, по словамъ Ланкестера, постепенно занимали мѣста старыхъ, потому что нѣтъ такой области на поверхности земли, которая сохранила бы свой характеръ въ теченіе многихъ лѣтъ.

Тысяча лѣтъ въ этомъ процессѣ ничего не значать, но даже и въ теченіи тысячи лѣтъ поверхность земли испытываетъ значительныя измѣненія. То, что было островомъ, присоединяется къ континенту; съ другой стороны то, что было частью континента, можетъ частично погрузиться въ море и превратиться въ островъ. Затѣмъ большую роль въ измѣненіи земной поверхности играетъ, говоритъ Ланкестеръ, размываніе суши моремъ и рѣками. Далѣе, земная кора непрерывно испытываетъ дви-

женія вверхъ и внизъ, она морщится или собирается въ волнообразныя складки. Все это, въ концѣ-концовъ, служить причиною смѣны животныхъ, вызывая вымираніе однихъ и развитіе другихъ.

Близкая точка зрѣнія къ вышеизложенному взгляду Ланкестера приводится. Брандтомъ, Богдановымъ, Мензбиромъ и др. въ работахъ, посвященныхъ вопросу объ измѣненіи фауны подъ вліяніемъ, такъ называемаго, ледниковаго періода. Сдвѣсненіе суши надвинувшимися льдами, измѣненіе климата, перемѣна пищи, было, по мнѣнію указанныхъ авторовъ, причиною вымиранія и вытѣсненія нѣкоторыхъ формъ животныхъ.

Штейманъ выдвинулъ въ вопросѣ о вымираніи видовъ предположеніе о такъ называемомъ, постоянномъ существованіи родовъ. По его мнѣнію жизнь продолжается вездѣ и всюду, пока она не уничтожается насиліемъ. Размѣры тѣла животнаго, крупная величина животнаго не являются причиною его вымиранія. Крупныя млекопитающія, киты, слоны, жирафы, носороги, существуютъ и до настоящаго времени, пока не уничтожить ихъ человѣкъ. Съ другой стороны, ранѣе существовавшія крупныя формы, по мнѣнію Штеймана, не вымерли, а дали начало новымъ вѣтвямъ животнаго царства. Такъ, напр., онъ считаетъ, что, такъ наз., динозавры не вымерли, а изъ нихъ произошли новыя формы—предки птицъ и млекопитающихъ, которыя въ свою очередь дали начало: однѣ—птицамъ, а другія—млекопитающимъ. Въ дѣлѣ уничтоженія крупныхъ животныхъ въ ділювіальную эпоху Штейманъ ставитъ видное мѣсто человѣку. Человѣку, говоритъ онъ, присуще стремленіе убивать не только то, что нужно для поддержанія его жизни, но все то, что онъ можетъ убить. Это стремленіе къ уничтоженію сохранилось и у цивилизованныхъ расъ.

При соединеніи сѣверной и южной Америки (въ концѣ пліоцена), говоритъ Штейманъ, фауны этихъ двухъ материковъ легко уживались между собой, и только вмѣшательство человѣка было причиною уничтоженія нѣкоторыхъ крупныхъ животныхъ.

Вообще, полагаетъ Штейманъ, человѣкъ уничтожаетъ животныхъ не только путемъ убиванія ихъ, но масса особей гибла при перегонахъ по скаламъ, рвамъ и т. Особенно сильно сказывались различнаго рода охоты на беременных самкахъ.

По изслѣдованіямъ Зергеля человѣкъ началъ охотиться на животныхъ очень давно, еще въ доледниковую эпоху. Старѣйшимъ способомъ охоты были вѣроятно ямы, въ которыя попадали охотничьи животныя. Позднѣе явились другіе способы охоты: травля, западни и т. п. Одними изъ старѣйшихъ трофеевъ охоты были: слоны, носороги, пещерные медвѣди, рѣже бизоны. Позднѣе первое мѣсто среди охотничьихъ животныхъ заняла лошадь.

Несмотря на то, говоритъ Зергель, что охота ведетъ свое начало съ очень отдаленныхъ временъ, было бы большою переоцѣнкой человѣческихъ силъ думать, какъ это дѣлаетъ Штейманъ, что обѣдненіе животнаго міра произошло отъ охоты.

Спортивное увлеченіе охотою присуще, по словамъ Зергеля, исключительно только цивилизованнымъ расамъ и не доказано ни у одного примитивнаго племени ни стараго, ни новѣйшаго времени.

Вышеуказанныя данныя Зергеля о роли доисторическаго человѣка въ дѣлѣ уничтоженія животныхъ мнѣ кажутся вполне справедливыми. Диллювіальный человѣкъ, современникъ вымиранія крупныхъ животныхъ формъ, былъ слишкомъ безпомощенъ противъ животныхъ сравнительно съ современнымъ дикаремъ. Охота доисторическаго человѣка на быка, медвѣдя, кабана, была не изъ легкихъ и требовала достаточной ловкости, храбрости и отваги. При этомъ ему приходилось, вѣроятно, встрѣчать врага лицомъ къ лицу. Затѣмъ, тогдашнія орудія изъ камня и рога являлись далеко не надежными орудіями при нападеніи на крупныхъ животныхъ.

Безпомощный противъ погоды, сильно загорѣлый отъ солнца и съ накинутой на плечи шкурой во время холодовъ, чаще голодный, чѣмъ сытый, бродилъ тогдашній человѣкъ по богатой въ то время дичью Европѣ и ста-

ражся, такъ или иначе, поймать животныхъ, составлявшихъ вмѣстѣ съ кореньями и плодами его пищу. При такихъ условіяхъ трудно говорить объ уничтоженіи человѣкомъ крупныхъ животныхъ, ради присущей ему способности убивать все живое. У тогдашняго человѣка не было ни силъ ни умѣнья, ни средствъ охотиться на животныхъ ради охоты. Онъ вѣроятно былъ очень доволенъ, если ему удавалось убить животныхъ для пищи. Такого же рода уничтоженіе животныхъ не могло имѣть большого значенія въ виду малочисленности тогдашняго населенія людей. даже если принять во вниманіе и такіе способы охоты, какъ ловля въ ямы или гибель животныхъ при загонѣхъ. Въ частности, что касается вышеуказаннаго замѣчанія Штеймана о совмѣстномъ существованіи фауны сѣверной и южной Америки и о роли человѣка въ данномъ случаѣ, то оно не раздѣляется фонъ-Рейхенбахомъ. Последний въ своемъ учебникѣ палеонтологіи говоритъ, что послѣ соединенія материковъ с. и ю. Америки, проникли съ сѣвера на югъ между прочимъ хищныя и копытныя формы и вызвали тѣмъ вымираніе сумчатыхъ животныхъ. Следовательно, борьба за существованіе въ данномъ случаѣ имѣла мѣсто.

Наконецъ, М. П. Садовникова высказала мысль, что въ дѣлѣ вымиранія видовъ могло играть роль измѣненіе тѣхъ или иныхъ инстинктовъ животныхъ, или, иначе говоря, ихъ психика.

Таковы главнѣйшія гипотезы о причинахъ вымиранія видовъ. Критическая оцѣнка названныхъ гипотезъ въ значительной степени сдѣлана взаимно авторами самихъ гипотезъ. Несомнѣнно одно, что причины вымиранія животныхъ въ разное время и въ разныхъ мѣстахъ были не одинаковы. Наиболѣе общей изъ нихъ является, безусловно, борьба за существованіе, понимаемая въ самомъ широкомъ смыслѣ этого слова со включеніемъ сюда не только конкуренціи организмовъ за условія существованія, но и борьбы съ врагами, заботы о потомствѣ, о взаимной помощи и т. д.

Затѣмъ важную роль, несомнѣнно, играли въ дѣлѣ

вымиранія животныхъ измѣненія тѣхъ условій, среди которыхъ обитали организмы. Наконецъ, мнѣ кажется, что въ данномъ вопросѣ должны быть приняты во вниманіе и слѣдующія соображенія. 1) Вымираніе видовъ могла вызвать та же причина, какая обуславливаетъ наступленіе старости и естественной смерти животныхъ. Гипотеза Мечникова о причинѣ старости организмовъ является наиболѣе научно обоснованной. Продукты жизнедѣятельности тканей тѣла животныхъ, хотя и выводятся наружу изъ организма, но часть ихъ безусловно остается въ организмѣ, и эти послѣдніе, по всей вѣроятности, и служатъ причиной старости и естественной смерти организма. Такого рода вещества, постепенно накапливаясь въ теченіе жизни вида, могли, въ концѣ-концовъ, послѣдній привести къ вымиранію.

Само собой понятно, что вышеуказанные продукты окисленія вызываютъ не состаренія тѣхъ веществъ, изъ которыхъ состоитъ тѣло организмовъ,—атомы не старѣютъ,—а обуславливаютъ измѣненіе структуры клѣтокъ химической и физической, ведущее къ вымиранію организмовъ. Нужно замѣтить, что какъ отдѣльный организмъ выработалъ средство парализовать нѣкоторые продукты окисленія, напр., вызывающіе сонъ, такъ у нѣкоторыхъ видовъ возможны приспособленія ослаблять дѣятельность продуктовъ окисленія, ведущихъ къ вымиранію вида. 2) Пути эволюціи тѣхъ или другихъ организмовъ во многомъ зависятъ отъ трехъ главнѣйшихъ факторовъ: отъ того матеріала, изъ котораго состоитъ данный организмъ, отъ той организаціи, которая присуща данному матеріалу и наконецъ, отъ тѣхъ условій, которыя воздѣйствуютъ на организмы.

Несомнѣнно, что всѣ эти факторы не одинаковы у различныхъ организмовъ. При наличности указанныхъ факторовъ эволюціи, возможны случаи гипертрофіи тѣхъ или иныхъ органовъ: гипертрофія роста, излишнее отложеніе извести и т. п. и, въ концѣ-концовъ вслѣдствіе такой гипертрофіи, накапливающейся въ теченіе долгой геологической жизни, вымираніе данныхъ организмовъ. 3) Наконецъ, что

касается измененія, такъ наз., психики животныхъ въ дѣлѣ вымиранія послѣднихъ, на что указываетъ М. П. Садовникова, то этотъ вопросъ, къ сожалѣнію, является совершенно неразработаннымъ, но, теоретически разсуждая, несомнѣнно указанный факторъ можетъ играть видную роль въ разсматриваемомъ вопросѣ.

Что касается причины вымиранія тѣхъ или другихъ отдѣльныхъ группъ животнаго царства, то въ большинствѣ случаевъ они остаются мало изученными. Въ частности для характеристики современнаго состоянія разсматриваемаго вопроса я приведу здѣсь нѣкоторые данныя по этому предмету.

W Rothschild въ своей большой монографіи *Extinct Birds*, 1907 г. посвященной описанію вымершихъ птицъ, вопросу о причинахъ вымиранія отвѣтъ одну не полную страницу. Нѣкоторые виды птицъ, говоритъ Ротшильдъ, вымерли вслѣдствіе введенія въ той или другой мѣстности хищныхъ животныхъ, напр. кошекъ, или ввеза крысъ. Затѣмъ на вымираніе нѣкоторыхъ птицъ вліяло введеніе въ обиходъ нѣкоторыхъ прирученныхъ или домашнихъ животныхъ. Наблюдались случаи, когда вслѣдствіе ввеза и акклиматизаціи въ ту или другую область новыхъ птицъ, вымирали мѣстные птицы. Затѣмъ, Ротшильдъ указываетъ, что вымираніе многихъ животныхъ формъ происходитъ вслѣдствіе уничтоженія природныхъ мѣстъ жительства разныхъ видовъ. Вырубаніе и выгораніе лѣсовъ и степей, культура земли заставляютъ голодать животныхъ, вслѣдствіе уничтоженія необходимыхъ для корма насѣкомыхъ, растений и т. п. Далѣе, многіе животные значительно уменьшаются въ числѣ, по словамъ Ротшильда, вслѣдствіе морозовъ, вулканическихъ явленій, землетрясеній и друг. метеорологическихъ и климатическихъ условій. Ослабленные вышеуказанными факторами, животные потомъ вымираютъ. Наконецъ въ дѣлѣ вымиранія животныхъ по Ротшильду громадное значеніе имѣетъ дѣятельность человѣка и истребленіе имъ цѣлаго ряда животныхъ формъ.

Разсмотримъ далѣе примѣры вымиранія отдѣльныхъ представителей животнаго царства.

По вопросу о причинахъ вымиранія мамонтовъ было высказано нѣсколько гипотезъ. Пытались объяснить вымираніе мамонта географическими измѣненіями страны, вслѣдствіе которыхъ районъ его обитанія сѣзился и пищи стало меньше такъ, что въ жизненной борьбѣ мамонтъ долженъ былъ уступить мѣсто другимъ травояднымъ. Едва ли это такъ, говоритъ Гетчинсонъ, «Нельзя удовлетворяться объясненіемъ Лейеля, по мнѣнію котораго климатъ Сибири вслѣдствіе постепеннаго охлажденія сдѣлался слишкомъ холоднымъ, даже для мамонтовъ. Вспомнимъ какъ далеко на сѣверъ распространяется ель. По всей вѣроятности мамонтъ могъ приспособляться къ разнымъ условіямъ. Въ Сибири онъ питался елью, въ Кентуки онъ былъ окруженъ такою растительностью, какая свойственна теперь умѣреннымъ странамъ. Нельзя представить затѣмъ, чтобы въ долинѣ Тибра, гдѣ найдены остатки мамонта, климатъ во время ледниковаго періода былъ полярнымъ, хотя безъ сомнѣнія температура воздуха была въ то время ниже современной. Мамонтъ очевидно могъ существовать въ мѣстностяхъ раздѣленныхъ большими разстояніями, при различныхъ климатахъ и пищахъ».

По мнѣнію Кельсѣева мамонты гибли въ нѣкоторыхъ мѣстахъ при катастрофахъ ледниковаго періода.

Мамонты, по даннымъ барона Толя, вымерли постепенно, безъ всякихъ катастрофъ, вслѣдствіе физико-географическихъ перемѣнъ, происшедшихъ въ мѣстахъ ихъ обитанія. Они жили тамъ же, гдѣ отыскиваются ихъ остатки. Группы этихъ животныхъ, павшихъ при низкой температурѣ, были занесены иломъ частью на рѣчныхъ террасахъ, частью на берегахъ озеръ или глетчерахъ. По Миддендорфу и Докучаеву гибель мамонтовъ особенно происходила въ томъ случаѣ, если они попадали въ болота или на топкія берега рѣки. Тотъ же взглядъ на гибель носороговъ и мамонтовъ въ Сибири повторяетъ А. Мори. По его предположенію длинная шерсть, ко-

торой были покрыты эти животные, долго защищала ихъ отъ постепенно возрастающей суровости климата, но наконецъ наступила эпоха, когда существованіе ихъ сдѣлалось рѣшительно невозможнымъ и они перевелись окончательно. Изнуренные голодомъ и холодомъ эти животные задыхались отъ продолжительнаго погруженія въ тину, наносимую потоками воды, имѣвшими мѣсто во время четвертичнаго періода.

Болѣе подробно останавливается на причинахъ гибели мамонтовъ Воллосовичъ. Онъ детально изучалъ остатки мамонта, найденнаго на о-вѣ Б. Ляховскомъ. Гибель Ляховскаго мамонта по даннымъ Воллосовича относится къ той эпохѣ, когда шло энергичное разрушеніе древней тундры съ лѣсными растеніями изъ *Betula alba* и *Alnus fruticosa* и покрытой обширными лугами, питавшими разнообразную фауну млекопитающихъ. Означенный мамонтъ погибъ, когда тундра изъ полярной равнинной степи начала превращаться вслѣдствіе усиленнаго разлива и таянія нижнихъ льдовъ въ страну съ изрѣзаннымъ рельефомъ, значительными озерами и глубокими долинами, сильно сократившими площадь луговъ. Въ это время развитія котловинъ съ тающими льдами, гдѣ наряду съ ползучей грязью была обычно и травяная раскителность, мамонты искали въ котловинахъ кормовищъ и гибли въ ихъ грязныхъ потокахъ. Такого рода факты могли имѣть мѣсто въ началѣ лѣта, когда въ тундрѣ обнажались значительныя площади ископаемыхъ льдовъ, и образовывались грязные потоки. Время наибольшей интенсивности таянія льдовъ являлось вмѣстѣ съ тѣмъ началомъ энергичнаго роста травъ въ тундрѣ. Въ указанныхъ котловинахъ мамонты находили свою первую свѣжую лѣтнюю пищу. Съ другой стороны грязевые потоки въ это время имѣли въ данныхъ мѣстахъ особую мощностъ и значительное распространеніе. Затѣмъ созрѣваніе плодовъ въ тундрѣ является, какъ извѣстно, самымъ теплымъ временемъ года, когда оттаиваніе почвъ наиболѣе значительно, а грязевые наплывы болѣе вязки. Это время также вѣроятно было особенно опасно для мамонтовъ.

Можетъ быть, говоритъ Воллосовичъ, вышеуказанными измѣнившимися условіями въ жизни мамонтовъ слѣдуетъ объяснить тотъ фактъ, что всѣ извѣстныя до настоящаго времени мѣстонахожденія труповъ мамонтъ въ и по орообъ расположены именно въ холмистыхъ предгорьяхъ представлявшихъ въ то время лучшія кормовища. При подобныхъ же условіяхъ, какъ мамонтъ о-ва Б. Ляховскаго погибли, по мнѣнію Воллосовича, и мамонты Березовскій, найденный Толлемъ и найденный Шмидтомъ.

Проф Бей-Доккинсъ полагаетъ что мамонты были истреблены человѣкомъ. За мамонтомъ охота переобытныхъ людей велась въ большихъ размѣрахъ. Остатки мамонтовъ находятся въ пещерахъ, служившихъ жилищемъ человеку. На мамонтовой кости находятъ изображенія мамонтовъ и другихъ животныхъ. По мнѣнію проф. Кащенко и друг. мамонтовъ убивалъ и ѣлъ человекъ. Поляковъ допускаетъ охоту на мамонта по насту. Такая охота должна быть легка и добычлива, такъ какъ тяжелый звѣрь при глубокомъ снѣгѣ долженъ былъ проваливаться и не могъ быть достаточно подвижнымъ. Уваровъ предполагаетъ, что человекъ при охотѣ на мамонтовъ пользовался ямами.

О роли доисторическаго человека въ дѣлѣ уничтоженія нѣкоторыхъ видовъ животныхъ было сказано раньше при разборѣ гипотезы Штейнаха. Что касается роли человека въ данномъ вопросѣ въ болѣе близкое къ намъ время, то эту роль едва ли можно оспаривать. Ниже мы увидимъ значеніе человека въ исчезновеніи изъ современной фауны морской коровы, дронга, моа. Въ сравнительно очень недавнее время едва не былъ уничтоженъ человекомъ американскій бизонъ. Въ началѣ семидесятыхъ годовъ прошлаго столѣтія въ Соединенныхъ штатахъ была образована компанія на акціяхъ для охоты за бизонами съ цѣлю главнымъ образомъ использованія ихъ шкуръ и роговъ. Въ степныхъ мѣстностяхъ, гдѣ бизоны были тогда многочисленны, ихъ стрѣляли въ то время не только изъ винтовокъ, а изъ митральезъ. Въ періодъ съ 1872 по 1874 г. было убито такимъ образомъ $4\frac{1}{2}$ милліона бизоновъ.

Воздухъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ былъ зараженъ отъ гнѣнія броненныхъ тушъ.

Къ числу млекопитающихъ истребляемыхъ человекомъ нужно отнести также бѣлыхъ носороговъ (*Rhinoceros simus*). Когда-то многочисленные могуче бѣлые носороги *Rhinoceros simus* сообщается въ Umschau 1911, 4, теперь встрѣчаются лишь въ Наталѣ.

Въ началѣ XX столѣтія губернатору Наталіи донесли, что близъ рѣки Унфолоци показалось стадо бѣлыхъ носороговъ. Дѣйствительно это было стадо, но не большое, всего изъ четырехъ головъ. Тщательнымъ изслѣдованіемъ выяснено, что въ общемъ теперь существуетъ только около 20 бѣлыхъ носороговъ.

Въ Россіи ежегодно уничтожается бѣлокъ болѣе 4 милліоновъ, зайцевъ $1\frac{1}{2}$ милліона, горностаевъ до 400 тысячъ штукъ, кошекъ до 400 тыс., лисичъ до 52 тысячъ штукъ и т. д. Но если такова вообще роль современнаго человѣка въ дѣлѣ уничтожить животныхъ, то едва ли доисторическій человѣкъ съ его примитивными орудіями былъ въ состояніи напр. уничтожить мамонта. Въ делювіальный періодъ охота велась главнымъ образомъ при помощи западни. Такой способъ охоты проходить черезъ весь делювій и примѣнялся и тогда, когда у человѣка вмѣстѣ съ орудіями появились и совершенные методы охоты. Разумѣется указанный примитивный способъ охоты не могъ играть роль въ дѣлѣ уничтоженія видовъ. Кромѣ того нужно имѣть въ виду, что охота доисторическаго человѣка несомнѣнно очень напоминала собой охоту современныхъ дикихъ племенъ. Одинъ изъ знатоковъ охоты индейцевъ Калифорніи, охотившійся съ сѣверной Америки цѣлые годы, утверждаетъ, что индѣецъ никогда не убиваетъ больше того, что ему нужно и что если бизонъ и странствующій голубь (*Wandertaube*) уничтожены, почти уничтожены бобръ, вапити (*Cervus canadensis*), *Alces americanus* и антилопа (*Antilocapra americana*), то это только благодаря бѣлымъ охотникамъ.

И дѣйствительно мы видимъ, что вездѣ до появленія «бѣлыхъ» животныхъ сохраняются и туземцы, убивающіе живот-

ныхъ только для утaleniя своихъ нуждъ, не уничтожаютъ цѣлыхъ родовъ и видовъ животныхъ, а тамъ гдѣ появляются бѣлые охотники убивающіе и для денегъ и торговли, тамъ животныя исчезаютъ.

Вообще въ дѣлѣ вымиранiя животныхъ, въ томъ числѣ и мамонтовъ, очевидно игралъ роль цѣлый рядъ факторовъ и главное мѣсто тутъ занимаютъ условiя ихъ существованiя, о которыхъ сказано выше; человекъ въ данномъ случаѣ съ своей примитивной охотой сдѣлалъ вѣроятно очень мало.

Въ болѣе близкое время къ намъ исчезли съ лица земли туръ и морская корова.

Однимъ изъ послѣднихъ видѣвшихъ тура былъ Герберштейнъ. Относительно тура онъ пишетъ слѣдующее. Дикій быкъ (Urus) живетъ только въ Мазовiи сопредѣльной съ Литовскою землею и у тамошнихъ жителей называется туромъ, мы же, нѣмцы, зовемъ его собственно Urox. Это настоящіе лѣсные быки, ни чѣмъ не отличающіеся отъ быковъ домашнихъ, развѣ только тѣмъ, что они черные и имѣютъ черезъ всю спину бѣловатую полосу на подобіе линiи. Этого звѣря не много и есть извѣстныя села и округа, которымъ поручено смотрѣть и ходить за ними и его берегутъ не иначе какъ въ загонaxъ или лѣсныхъ звѣринцахъ. Туры смѣшиваются съ домашними коровами. Телята, происходящіе отъ такой помѣси, не живучи.

Относительно причины исчезновенiя тура И. Д. Бѣляевъ говоритъ такъ: «поучительная исторiя постепеннаго исчезновенiя древняго тура, бывшаго когда-то царемъ европейскихъ лѣсовъ и болотъ». «Причиной исчезновенiя древняго тура должно признать постепенное развитіе человѣческихъ обществъ въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ прежде жилъ туръ. По мѣрѣ развитiя и распространенiя человѣческихъ обществъ и цивилизаціи, постепенно стѣснялась привольная жизнь тура. Его съ одной стороны преслѣдовали постоянно человекъ, какъ вкусную и выгодную дичь, а съ другой стороны постепенное распространеніе жилищъ человека съ пастбищами для домашняго скота постепенно стѣсняло привольныя пастбища тура и загоняло его въ

дикія мѣстности, менѣе удобныя для жизни и тѣмъ конечно сокращало распространеніе этого животнаго, очевидно нуждавшагося по своей организаціи въ климатѣ болѣе умѣренномъ и пищу болѣе сочной и питательной, чѣмъ пища, которою довольствуются животныя глубокаго сѣвера. Животное дикое въ сосѣдствѣ съ человѣкомъ можетъ жить и держаться, только вступивши въ союзъ съ человѣкомъ и подчинившись его волѣ, иначе говоря сдѣлавшись прирученнымъ животнымъ».

По мнѣнію Мензбира въ дѣлѣ вымиранія тура играло роль измѣненіе коренного вида страны, гдѣ обитали туры, преслѣдованіе ихъ человѣкомъ и акклиматизація ихъ для образованія домашняго скота.

Относительно исчезновенія морской коровы (*Rhytina Stelleri*) извѣстны такія данныя. Морская корова была открыта во время второго путешествія Беринга въ 1741 году сопровождавшимъ Беринга зоологомъ Стеллеромъ. Огромныя стада этого животнаго жили у береговъ Берингова пролива. Вкусное мясо морской коровы, жиръ, большое количество того и другого привлекли на него вниманіе охотниковъ, и это животное было быстро уничтожено. Послѣдній экземпляръ былъ убитъ въ 1768 г. Такимъ образомъ 27 лѣтъ было достаточно, чтобы совершенно истребить видъ животнаго. Овенъ видитъ причину исчезновенія морской коровы не только въ уничтоженіи ея человѣкомъ, но вѣроятно, по его мнѣнію, играли въ данномъ случаѣ и измѣнившіяся физическія условія мѣстообитанія морской коровы. Въ частности Бэръ полагаетъ, что частыя изверженія мѣстныхъ вулкановъ могли оказать губительное вліяніе на рассматриваемый видъ. Предположеніе о вулканическихъ изверженіяхъ въ рассматриваемое время однако неоправдываются историческими данными.

Если считать далѣе признакомъ вымиранія животнаго суженіе его области распространенія, то тогда къ числу вымиравшихъ животныхъ должно причислить очень много формъ. Сайга напр. въ плейстоценовое время встрѣчалась въ средней и западной Европѣ. Во времена Пал-

ласа водилась въ Малороссіи и доходила на западъ до Польши, а теперь распространена главнымъ образомъ за Волгой, заходя на востокъ до Алтая.

Бобры въ четвертичную эпоху были распространены какъ видно изъ работы Линстова очень широко (Linstow O. Museum für Natur und Heimatkunde zu Magdeburg B. I. N. IV, 1908). Въ Россіи раньше бобры водились всюду. Иностранцевъ находить остатки бобровъ на побережьи Ладожскаго озера, Хоменко (труды Бессар. о-ва Ест. т. II, ч. I. 1908/9 г.) въ Бессарабіи и Одесскомъ уѣздѣ. Во времена царствованія Михаила Федоровича бобры были въ Владимір. губ. близъ с. Карачарова, на рѣкѣ Окѣ; по словамъ Эйхвальда бобры водились на берегу Ростовскаго озера и затѣмъ въ Бѣлостокекомъ уѣздѣ Гроднен. губ. и т. д. Въ настоящее время въ Европейской Россіи бобры живутъ только въ нѣсколькихъ губ., напр. Могилевской, Минской, Волынской, Подольской, Воронежской, Тамбов., Полтав. и Кіевской губ. Остатки бобровыхъ построекъ имѣются въ Бѣловежской пущѣ.

Къ числу вымирающихъ формъ относится черная крыса (*Erimys rattus* L.). Въ Европѣ по словамъ проф. М. Богданова тамъ, гдѣ водятся два вида крысъ, черная (*Erimys rattus* L.) и рыжая (*Erimys decumanus* Pall) первая вытѣсняется послѣдней и вѣроятно будетъ истреблена ею. Судя по литературнымъ даннымъ, пишетъ Россиковъ, черная крыса господствовала въ Европѣ до первой половины 18 столѣтія. Осенью 1727 года послѣ землетрясенія въ прикаспійскихъ странахъ пасюки большими стадами переплыли Волгу у Астрахани и затѣмъ стали быстро распространяться къ западу. Въ восточной Пруссіи пасюкъ появился въ 1750 г. и въ Парижѣ въ 1753. Въ настоящее время черная крыса держится въ такихъ уголкахъ, куда не успѣлъ еще проникнуть пасюкъ.

Интересно отмѣтить, что пасюкъ кромѣ западной Европы распространенъ и на востокъ. По наблюденіямъ Н. Кащенко (Ежегодникъ зоол. Музея Акад. Н. т. XVII, 1912 г.) до открытія Сибирской ж. дороги, западная Си-

бири была почти свободна отъ пасюка. Съ проведеніемъ Сибирскаго желѣзнодорожнаго пути пасюкъ началъ распространяться вдоль пути на востокъ. Такъ въ Омскѣ и Томскѣ первые экземпляры пасюка появились въ 1907 г. Въ настоящее время пасюкъ дошелъ до Иртыша и здѣсь встрѣтился съ забайкальскимъ пасюкомъ. Результаты взаимоотношеній этихъ двухъ видовъ пока не изучены.

Arctomys bobac Schreb. обитатель цѣлиной степи раньше имѣлъ очень широкое географическое распространеніе въ Россіи. Французскій инженеръ Бопланъ въ половинѣ XVII столѣтія встрѣчалъ сурковъ при источѣхъ р. Сулоя и р. Сулы въ такомъ большомъ количествѣ, что земля была усеяна норами на подобіе кролятника. Н. Калениченко указываетъ, что во времена Палласа и Георги и въ особенности Боплана (*Discription de l'Ukraine* Boquen 1660 г.) южныя степи имѣли многочисленное населеніе байбаковъ. Палласъ говоритъ, что онъ встрѣчалъ ихъ такое множество по степямъ, что трудно себѣ представить. Исчезновеніе байбаковъ, говоритъ Калениченко, «обозначалось распространіемъ на нихъ другихъ животныхъ, принадлежащихъ также къ грызунамъ, по роду жизни нѣсколько близкихъ къ байбакамъ; эти животныя поселились на байбачьихъ селѣнцахъ. Ихъ называютъ сусликами, овражками *Spermophilus guttatus et musius*».

Въ настоящее время районъ распространенія байбака все суживается по мѣрѣ заселенія края, распадки цѣлины и введенія болѣе усовершенствованныхъ системъ хозяйства.

Также быстро какъ морская корова былъ уничтоженъ на островѣ Маврікія дронгъ. Начали истребленіе дронга матросы Голландскаго Адмирала Вибранда фонъ Варрика, корабль котораго былъ выброшенъ на означенный островъ въ 1598 г. Хотя мясо дронга казалось матросамъ не особо вкуснымъ, однако беззащитныя животныя были убиваемы въ большомъ количествѣ. Въ 1607 г. купецъ Паулусъ фонъ-Сольдтъ рассказываетъ, что онъ и его спутники въ теченіи 23 дней питались дронгами, хотя число ихъ на островѣ было не велико.

Къ вымирающимъ птицамъ проф. Мензбиръ относитъ пингвиновъ. Пингвины, говоритъ онъ, представляютъ собою группу птицъ болѣе или менѣе близкую къ вымиранію съ особенностями организаціи принадлежащими съ одной стороны къ категоріи эмбриональныхъ признаковъ, съ другой къ категоріи особенностей, присущихъ исключительно птичей организаціи. Односторонняя приспособленность ихъ къ водному образу жизни вмѣстѣ съ уединеніемъ; т. е. съ устраненіемъ изъ борьбы за существованіе съ другими птицами дала возможность пингвинамъ развиваться и дойти до современной эпохи. «Пингвины, пишетъ Мензбиръ, ошиблись выборомъ среды для своего приспособленія, выбравъ не воздухъ, а воду и точно также ошиблись выборомъ среды бѣгающія птицы, приспособившіяся къ сушѣ; какъ бѣгуны они превосходны, но какъ для пингвиновъ губительно присутствіе врага, такъ и для бѣгающихъ птицъ губельны вѣковыя измѣненія очертанія суши, которыя привели къ раздробленію областей распространенія этихъ птицъ на мелкіе участки и тѣмъ самымъ къ ихъ вымиранію». Такимъ образомъ по Мензбину сохраненіе эмбриональныхъ особенностей тѣхъ или другихъ животныхъ и полное подчиненіе такихъ животныхъ только извѣстнымъ условіямъ среды въ результатѣ должно привести къ гибели подобныхъ формъ въ борьбѣ за существованіе.

О вымираніи моа (*Dinornis*) имѣются только предположительныя данныя. По словамъ Гохштеттера Моа служили предметами охоты и были истреблены совершенно въ продолженіи нѣсколькихъ столѣтій. Ихъ постигла тамъ участь, какую испытываютъ въ близкѣ къ намъ въ емя другія Ново-Зеландскія животныя и птицы, напр. киви, и друг. Возможно, что въ дѣлѣ уничтоженія Моа могли кромѣ охоты играть роль и другія явленія природы, какъ напр. вулканическія изверженія, лѣсные и степные пожары. Такъ напр. находженіе костей Моа въ болотахъ объясняется тѣмъ, что птицы эти гибли въ болотахъ, спасаясь отъ степныхъ пожаровъ.

Наконецъ имѣется цѣлый рядъ примѣровъ вымиранія дру-

гихъ видовъ птицъ. Такъ въ настоящее время, вымираютъ страусы нанду. Часто встрѣчавшіяся прежде на о-вѣ Ямаикѣ голубыя горныя утки теперь почти исчезли. Макова болыше не водится на о-вѣ Кубѣ, а можетъ быть исчезла совершенно. Многочисленные когда-то попугаи на малыхъ Антильскихъ о-вахъ встрѣчаются лишь отдѣльными экземплярами и т. д.

Разсмотрѣнные примѣры въ достаточной степени очерчиваютъ тѣ данныя которыя извѣстны о причинахъ вымиранія той или иной формы животныхъ. Въ частности по вопросу о причинахъ вымиранія зубровъ имѣются слѣдующія гипотезы.

Вымираніе животного, по мнѣнію проф. С. Усова, выражается слѣдующими внѣшними признаками: ростъ животного уменьшается, плодовитость сокращается, самцовъ родится болѣе, чѣмъ самокъ, отчего размноженіе идетъ еще труднѣе. «Всѣ эти признаки, говоритъ Усовъ, мы видимъ въ зубрѣ». «Ростъ зубровъ уменьшился значительно уже въ историческое время. Такихъ большихъ зубровъ, какіе убивались польскими королями и всѣхъ которыхъ записывался, теперь уже нѣтъ»... «Самцовъ родится гораздо болѣе самокъ». Бесплодность зубровъ самокъ несомнѣнно имѣетъ мѣсто. Наконецъ отъ прежняго громаднаго распространенія зубровъ, осталась, пишетъ Усовъ, лишь одна Бѣловѣжская пуца. Всѣ эти условія вымиранія зубровъ усиливаются, по словамъ Усова, все болѣе и болѣе. Сама пуца уменьшается въ своихъ размѣрахъ отъ вырубокъ.

Н. В. Холщевниковъ видитъ причину вымиранія зубровъ въ измѣненіи физико-географическихъ условій Бѣловѣжской пуцы и главнымъ образомъ въ измѣненіи растительности пуцы. Изъ состава послѣдней исчезаютъ многія растенія, служація пищей зубровъ, особенно такъ называемая «зубрица» (*Anthoxantum odoratum*) и замѣняются различными сорными растеніями, верескомъ и мхами. Отъ такого измѣненія зубры терпятъ недостатокъ въ подножномъ кормѣ. Значительную долю въ измѣненіе растительности вноситъ, по предположенію Тудевича, рубка лѣса и осушка болотъ по даннымъ Рузскаго. В. Кре-

твенній придавалъ большое значеніе въ вопросѣ исчезновенія зубровъ, ловля зубровъ для отправки въ звѣринцы известной подѣ именемъ «зубровыхъ перегоновъ».

Е. Бихнеръ главной причиной вымиранія зубровъ считаетъ вырожденіе зубровъ вълѣдствіе продолжительнаго повторнаго спариванія особей родственныхъ между собою. Это вырожденіе ясно сказывается въ слѣдующемъ: а) въ слабой плодовитости зубровъ, б) въ рожденіи большого количества самцовъ сравнительно съ самками, в) въ потерѣ самками слишкомъ скоро молока, вълѣдствіе чего телята или умираютъ или вырастаютъ хилыми, г) въ оплодотвореніи самокъ болѣе старыми самцами одиначами, которые отгоняютъ отъ самокъ болѣе лучшихъ производителей молодыхъ самцовъ. Въ результатъ такого вырожденія появляются зубры, по наблюденію Штрадльборна, менѣе рослые, съ тонкими короткими рогами и копытами, желтобурого цвѣта со скудной растительностью на бородѣ и концѣ хвоста, слабые. Всѣ эти экземпляры Бихнеръ считаетъ дегенерантами вълѣдствіе кровосмѣсительныхъ браковъ. Какъ на спеціальныя признаки вырожденія Бихнеръ указываетъ также на коріозность костей—особую болѣзнь, наблюдавшуюся авторомъ на нѣкоторыхъ костяхъ зубра, имѣющихся въ Академіи Наукъ. Одной изъ главныхъ причинъ, обусловливающихъ вышеуказанное вырожденіе, Бихнеръ гадитъ въ продолжительномъ пребываніи зубровъ въ Бѣловѣжской пущѣ въ одинаковыхъ условіяхъ существованія.

Карцевъ, разсматривая вопросъ о вымираніи зубровъ, останавливается на тѣхъ признакахъ, которые нѣкоторыми авторами приводятся въ доказательство вымиранія зубровъ. Такъ по вопросу о малой производительности зубровъ и значительно большей рождаемости самцовъ сравнительно съ самками, Карцевъ говоритъ, что плохая плодовитость зубровъ исключительно зависитъ отъ двухъ причинъ: а) отъ недостатка корма зубровъ. Въ звѣринцѣ въ пущѣ при хорошемъ кормѣ и уходѣ за зубрами 6 зубрицъ явились два рода подѣ рядъ; б) отъ вреднаго вліянія слабыхъ производителей на плодовитость зубрицъ.

По вопросу о большой рождаемости у зубровъ самцовъ сравнительно съ самками Карцевъ указываетъ, что возможно указанная не равномерная рождаемость самцовъ и самокъ есть особенность зубровой породы, такъ какъ неизвестно, какъ происходитъ этотъ процессъ у Кавказскихъ зубровъ и нѣтъ данныхъ указывающихъ на то, что неравномерная рождаемость произошла въ болѣе близкое къ намъ время. Далѣе измелчаніе зубровъ по Карцеву объясняется исключительно недостаткомъ корма зубровъ. Еще съ польскихъ временъ, пишетъ онъ, зубры хронически голодали. Съ другой стороны наблюденіе надъ домашнимъ скотомъ показываютъ, что измелчаніе и недоѣданіе стоятъ въ тѣсной связи одно съ другимъ. Затѣмъ не полная однохарактерность зубровыхъ стадъ по мнѣнію Карцева не можетъ считаться симптомомъ вырожденія зубровъ. Разнохарактерность стадъ чаще всего зависитъ отъ разновременной линьки, а полосатость роговъ и копытъ такъ слабо выражены и встрѣчаются такъ рѣдко, и притомъ у самыхъ здоровыхъ экземпляровъ, что придавать имъ значеніе было бы чрезчуръ неосторожно. Наконецъ, что касается другихъ признаковъ вымиранія зубровъ, то всѣ они, по словамъ Карцева, относятся къ разряду случайныхъ или совершенно не проверенныхъ. Такъ напр. случай поряженія конечности костьюдой, указанный Бихнеромъ, Карцевъ считаетъ единичнымъ. Конституціональныхъ заболѣваній у зубровъ вообще до сихъ поръ не наблюдалось. Чума рогатаго скота зубрамъ не передается. Гибель зубровъ телятъ отъ недостатка молока у ихъ матерей, о чемъ пишетъ Далматовъ—фактъ совершенно не проверенный. Неизвѣстно гдѣ и надъ какими зубрицами Далматовъ сдѣлалъ вышеуказанное наблюденіе. Если этотъ фактъ констатированъ у зубрицъ, пойманныхъ въ 1847 г., то отсутствіе молока у нихъ можетъ быть явилось вслѣдствіи заключенія означенныхъ зубрицъ въ неволю.

Что касается общихъ вышеуказанныхъ причинъ вымиранія животныхъ, то несомнѣнно многія изъ нихъ приложимы и къ зубрамъ, но они имѣли значеніе главнымъ образомъ въ прошлой исторіи зубровъ. Зубры, занимав-

пніе ранѣе обширную область распространѣнія, въ настоящее время являются сравнительно рѣдкой формой. Въ данномъ случаѣ играли роль если не всѣ, то очень многіе вышеуказанные факторы, обусловливающіе вымираніе видовыхъ формъ. Выдѣлить значеніе какого-либо одного фактора въ прошлой исторіи зубровъ едва ли можно. Проплая жизнь зубровъ намъ почти неизвѣстна.

Нѣсколько иначе обстоитъ вопросъ о вымираніи зубровъ въ болѣе близкое къ намъ время, именно когда идетъ рѣчь о зубрахъ, населяющихъ Бѣловѣжскую пуцу. Здѣсь условія жизни зубровъ болѣе или менѣе извѣстны. Въ частности выше были указаны рядъ условій не благопріятныхъ для жизни зубровъ. Разсмотримъ ихъ болѣе подробно.

Причины вымиранія зубровъ указываются въ выше приведенной литературѣ слѣдующія. 1) Измѣненіе растительности пуцы, служащей пищей зубрамъ (Усовъ, Холщевниковъ, Рузскій). 2) Сокращеніе плодовитости зубровъ (Усовъ, Бихнеръ). 3) Кровное скрещиваніе имѣющее мѣсто у зубровъ (Усовъ, Бихнеръ). 4) Большая рождаемость самцовъ сравнительно съ самками (Усовъ, Бихнеръ). 5) Роль одиночекъ въ оплодотвореніи самокъ. 6) Потеря самками молока во время вскармливанія телятъ (Бихнеръ). 7) Ловля и охота за зубрами (Крестовскій). Затѣмъ признаки вымиранія зубровъ, указанные въ литературѣ, сводятся къ слѣдующимъ. а) Ограниченное распространѣніе зубровъ въ настоящее время, б) уменьшеніе величины зубровъ, в) не однохарактерность особей въ стадѣ зубровъ, г) болѣзни зубровъ. Относительно количества пищи зубровъ въ настоящее время въ Бѣловѣжской пуцѣ Врублевскій въ своей работѣ, спеціально посвященной этому вопросу, совершенно справедливо указываетъ, что въ данномъ случаѣ играетъ роль не только наличность корма, находящагося въ пуцѣ, но использованіе этого корма различными обитателями пуцы. Среди послѣднихъ одну изъ видныхъ ролей играютъ олени. Олени, какъ извѣстно жители пуцы недавніе, но они встрѣчаются тамъ въ большемъ количествѣ, до нѣсколькихъ тыс. головъ.

По изслѣдованію д-ра К. О. Врублевскаго олени являются главнымъ образомъ животными древоядными. Они ѣдятъ вѣтви, листья и кору на деревьяхъ. Благодаря своему большому количеству, они уничтожили въ настоящее время почти весь молодой лиственный подростъ въ пуцѣ. Молоднякъ въ пуцѣ теперь, гдѣ давно не было лѣсосѣки, почти исключительно хвойный—еловый. Слѣдовательно характеръ растительности въ пуцѣ будетъ въ будущемъ другой, чѣмъ теперь. Конечно нужно имѣть въ виду, что въ природѣ естественнымъ путемъ происходитъ обычно смѣна однихъ группъ растений другими, но олени ускоряютъ, такъ сказать, этотъ процессъ.

Съ уничтоженіемъ лиственныхъ растений измѣнился до нѣкоторой степени и характеръ нѣкоторыхъ частей пущи. Мѣста, бывшіе прежде подъ густыми зарослями, мѣста сырыя, богатые ручейками и ключами теперь дѣлаются мало-по-малу сухими, болѣе или менѣе открытыми. Наконецъ интересно отмѣтить, что по наблюденіямъ многихъ лицъ ихъ охотничей администраціи пущи, стоятъ въ связи съ появленіемъ массы оленей въ пуцѣ, исчезаніе коренныхъ обитателей пущи лосей. Что появленіе оленей связано съ исчезновеніемъ лосей, говоритъ слѣдующій фактъ. Въ Свисловичской дачѣ, отдѣленной отъ пуши рѣкой Наревомъ и широкими болотами, почти нѣтъ оленей и есть лоси. Такое измѣненіе характера растительности пущи и ея почвы, вызванное массовымъ количествомъ оленей, коснулось зубровъ съ слѣдующихъ сторонъ.

а) Зубры. какъ было указано выше, помимо травы ѣдятъ еще и древесный кормъ. Особенно имъ необходимъ этотъ кормъ при переходѣ съ зимняго кормленія на весенній. Съ уничтоженіемъ лиственного подроста зубры лишаются важнаго для нихъ корма. Правда администрація пущи принимала противъ этого мѣры. Такъ напр. отгораживались извѣстные участки пущи, куда олени не имѣли доступа; а затѣмъ когда растенія въ загороженномъ участкѣ достигали извѣстнаго возраста, то загородъ снимался и туда пускались звѣри. Но несомнѣнно таковыхъ кормовыхъ участковъ, какъ это не разъ заявляла администрація пущи, въ пуцѣ было мало.

б) Истребленіе листовѣннаго подроста олеями и стадами и на другихъ сторонахъ жизни зубровъ. Лиственныя заросли служили хорошимъ убѣжищемъ зубровъ во время охоты и отъ наѣдомыхъ. Теперь зубры часто бывали лишены ихъ. Наконецъ съ высыханіемъ почвы, съ пересыханіемъ нѣкоторыхъ ручьевъ и ключей концентрировались мѣста водопоевъ зубровъ (зубры пьютъ часто и гдѣ попало) и слѣдовательно явились условія болѣе легкаго и широкаго зараженія нѣкоторыми паразитами, напр. печеночнымъ двуротомъ.

Къ числу неблагоприятныхъ условій пребыванія зубровъ въ пуцѣ кромѣ вышеизложенныхъ нужно отнести также фактъ нахожденія въ пуцѣ земельныхъ участковъ принадлежащихъ различнымъ владѣльцамъ. Въ послѣднее время въ пуцѣ, по словамъ Карцева, было расположено 26 селеній съ 5.307 душами обоего пола. Кромѣ того вокругъ пуцы расположено до ста селеній изъ которыхъ многія владѣютъ въ пуцѣ почти двумя тысячами десятинъ покосовъ. Такое положеніе земельного вопроса въ пуцѣ безусловно отражалось вредно на жизни зубровъ. И это само собой понятно. При одномъ хозяйствѣ пуцы, конечно, всякія культурныя начинанія для улучшенія условій существованія зубровъ являются гораздо легче осуществимыми, чѣмъ при многохозяйственности. Затѣмъ съ увеличеніемъ населенія въ указанныхъ поселкахъ пуцы увеличивается потребность въ новыхъ земельныхъ участкахъ и захватывается въ ущербъ зубрамъ большая площадь для пастбы скота. Все это безусловно тѣснило зубровъ и безъ того уже сконцентрированныхъ на сравнительно не большой территоріи. Кромѣ того при данныхъ условіяхъ случаи перенесенія нѣкоторыхъ паразитовъ и болѣзней съ домашняго скота на зубровъ становятся все болѣе и болѣе угрожающими. (Ниже будетъ сказано о сосальщикѣ *Fasciola hepatica* общемъ зубрамъ и овцамъ). Въ указанныхъ случаяхъ большую роль играли также тракты для прогона скота черезъ пуцу торговцами. Наконецъ съ увеличеніемъ населенія пуцы становится труднѣе охрана зубровъ отъ брабоньеровъ и са-

мимъ зубрамъ труднѣе укрываться отъ глазъ человека, напр. во время оела.

Выше приведенныя данныя, хотя и являются угрожающими жизни зубровъ, но они все-таки не являются непреодолимыми. Съ правильной постановкой лѣсного хозяйства, съ регулированиемъ количества оленей въ пущѣ, всѣ вышеуказанныя неблагоприятныя условія жизни зубровъ могутъ перестать быть таковыми.

Что касается вопроса о плодимости зубровъ въ пущѣ, то она видна изъ слѣдующей таблицы:

Годъ.	Сколько зубровъ было.	Сколько дали приплодъ.	% прибыли.
1852	1600	148	9.25
1853	1642	160	9.74
1854	1655	169	10.28
съ 1855 по 1860 свѣдѣній неимѣется.			
1860	1416	159	11.23
1861	1296	151	11.65
1862	1124	127	11.30
1863	795	79	9.94
1864	свѣдѣній нѣтъ.		
1865	639	85	13.27
1866	свѣдѣній нѣтъ.		
1867	свѣдѣній нѣтъ.		
1868	451	108	23.95
1869	492	49	9.96
1870	498	44	8.84
1871	477	51	10.69
1872	свѣдѣній нѣтъ.		
1873	486	41	8.43
1874	500	36	7.20
1875	519	39	7.51
1876	528	33	6.25
1877	521	38	7.20
1878	532	33	6.20
1879	533	38	7.—
1880	536	43	8.02
1881	526	48	9.13
1882	548	52	9.51
1883	543	49	9.02
1884	337	47	13.95
1885	361	72	19.95
1886	375	52	13.89

Годы.	Сколько зубровъ было.	Сколько дали приплоду.	% прибыли.
1887	378	60	15.88
1888	свѣдѣній нѣтъ.		
1889		36	14.19
1890		53	15.14
1891	432	47	10.90
1892	442	49	11.09
1893	свѣдѣній нѣтъ.		
1894			
1895	495	66	13.33
1896	484	77	15.91
1897	577	60	10.40
1898	590	72	12.20
1899	548	113	20.62
1900	625	102	16.32
1901	642	85	13.08
1902	577	88	15.25 ¹⁾

Относительно рождаемости у зубровъ большого количества самцовъ сравнительно съ самками необходимо отмѣтить, что этотъ фактъ имѣетъ мѣсто повидимому у многихъ животныхъ. Такъ по наблюденіямъ Ch. Cornevin въ Ecole vétérinaire de Lyon.

Изъ 131 телятъ было 67 самц. и 64 самки.

153 ягнятъ	82	71
711 поросятъ „	364	347

Тотъ же Cornevin на основаніи данныхъ собранныхъ въ 1890 г. въ различныхъ мѣстахъ Европы считаетъ, что у всѣхъ видовъ домашнихъ животныхъ преобладаетъ рожденіе самцовъ передъ самками, а именно:

У лошадей 101 самецъ на 100 самокъ.

У крупнаго рогатаго скота 104,6 самцевъ на 100 самокъ.

У овецъ 115,4 на 100

У свиней 104,9 на 100

У куръ 101 на 100

У утокъ 115 селезней на 100 утокъ.

¹⁾ Цифры рождаемости за послѣдніе года были утеряны при пересылкѣ рукописи изъ Петрограда въ Москву въ 1918 г.

На Фермѣ Петровской Сельскохоз. Академіи за время съ 1870 по 1890 годъ количество телятъ было.

Голландскихъ	210 самцовъ	180 самокъ.
Альгаузскихъ	65	61
Шотгорнскихъ	27	20
Метисовъ	11	15

Вообще фактъ преобладанія у животныхъ самцовъ сравнительно съ самками едва ли можетъ служить самымъ по себѣ признакомъ вымиранія даннаго животнаго.

Вопросъ о причинахъ происхожденія того или и другого пола, вопросъ очень сложный. Сущствующія по этому вопросу гипотезы можно свести къ слѣдующимъ основнымъ: 1) Полъ опредѣляется въ яйцѣ до оплодотворенія, прогамно по терминологіи Корренса; 2) полъ устанавливается въ моментъ оплодотворенія, сингамно и 3) полъ опредѣляется после оплодотворенія, метagamно. Въ частности при наличности прогамного опредѣленія пола отмѣчалась роль величины яйца или иначе говоря количество питательнаго запаса въ яйцѣ (*Dinophilus*), количественное отношеніе хроматина ядра яйца къ плазмѣ (Гертвигъ), то или иное количество хромозомъ въ ядрѣ яйца (морские ежи, насѣкомыя) и другія микроскопическія картины. При сингамномъ опредѣленіи пола также подчеркивалось многими эмбриологами важность количества хромозомъ въ ядрахъ половыхъ элементовъ. Напр. у нѣкоторыхъ насѣкомыхъ яйца оплодотворенныя живчиками, содержащими одну добавочную хромозому даютъ самокъ, а яйца оплодотворенныя живчиками безъ добавочной хромозомы самцовъ. Кромѣ того при сингамномъ опредѣленіи пола нѣкоторые изъ эмбриологовъ указываютъ на значеніе времени оплодотворенія яйца (Тюри, Кушакевичъ). Наконецъ къ этой группѣ гипотезъ относятся гипотезы объясняющія полъ, какъ выраженіе общаго состоянія отцовскаго и материнскаго организма въ моментъ спариванія (напр. возрастъ родителей, ихъ сила и т. д.). Метagamно опредѣленіе пола объясняется съ точки зрѣнія питанія зародышей или съ точки зрѣнія окружающей за-

родыша температуры. Проф. В. М. Шимкевичъ, раз-
сматрѣвъ главнѣйшій фактическій матеріалъ, приводимый
тѣмъ или другими авторами въ доказательство вышепри-
веденныхъ гипотезъ, дѣлаетъ совершенно справедливо слѣ-
дующій выводъ: «механизмъ опредѣленія половъ не мо-
жетъ разсматриваться какъ нечто независящее отъ усло-
вій. Условия эти могутъ вліять какъ прогамно и сингам-
но, такъ иногда и метagamно». Среди этихъ условий од-
нимъ изъ самыхъ важныхъ является, мнѣ кажется, питаніе
организмовъ и связанная съ нимъ структура половыхъ эле-
ментовъ. Современные біологи, напр. Готье совершенно спра-
ведливо приходятъ къ заключенію, что живая протоплаз-
ма организмовъ различается по своему химическому со-
ставу, смотря по видамъ и даже по породамъ и что эти
химическія различія составляютъ источникъ различій мор-
фологическихъ. Бѣлковыя вещества, относящіеся къ од-
ной и той же химической группѣ, но принадлежащія раз-
личнымъ животнымъ видамъ, отличаются другъ отъ дру-
га. Точно также гемоглобинъ крови не одинаковъ у раз-
личныхъ видовъ, какъ показываютъ кристаллы происходя-
щаго изъ него гематина; дѣйствіе на нихъ различныхъ
сыворотокъ при иммунизированіи указываетъ на существен-
ныя различія въ ихъ природѣ. Правильно идти дальше
въ этомъ направленіи. Слѣдуетъ допустить, что половые
элементы дающіе самцовъ и самокъ не одни и тѣ же
по своему составу и строенію. Одни половые элементы
могутъ давать только самокъ, другіе только самцовъ и
это имѣетъ мѣсто при прогамномъ, сингамномъ и мета-
гамномъ опредѣленіи пола. Доказательствомъ сказаннаго
являются нѣкоторыя насѣкомыя и иглокожія, гдѣ такъ
называемыя гетерохромозомы находящіяся въ одномъ изъ
половыхъ элементовъ являются факторами, опредѣляющи-
ми полъ.

Съ другой стороны вышеуказанное различіе живого ве-
щества не только различныхъ организмовъ, но и поло-
выхъ элементовъ одного и того же организма правиль-
нѣю всего объяснять съ точки зрѣнія того процесса обмѣ-
на веществъ, который имѣетъ мѣсто въ организмѣ. или

иначе говоря, главнымъ образомъ съ точки зрѣнія питанія организмовъ. Конечно въ данномъ вопросѣ играютъ большую роль и наследственные структуры живого вещества, но самыя эти структуры въ концѣ концовъ въ историческомъ ходѣ эволюціи сложились такъ или иначе главнымъ образомъ въ зависимости отъ питательнаго матеріала поступающаго въ организмъ. Въ частности, что касается значенія пищи въ вопросѣ о полученіи того или иного пола, то тутъ имѣются слѣдующіе главнѣйшія данныя. Эмбриологамъ хорошо извѣстны тѣ картины измѣненія хроматина ядра, которыя наблюдаются въ половыхъ элементахъ животныхъ по мѣрѣ роста этихъ элементовъ, или иначе говоря по мѣрѣ поступленія въ нихъ тѣхъ или иныхъ веществъ. Зависимость ядерныхъ веществъ отъ питанія организма едва ли можетъ быть оспариваема. Съ другой стороны хроматинъ ядра или вѣрнѣе то или иное количество его въ ядрѣ является у нѣкоторыхъ животныхъ рѣшающимъ факторомъ въ вопросѣ о полѣ. Затѣмъ измѣненіе такъ называемаго редукціоннаго процесса при созрѣваніи яицъ у голодающихъ насѣкомыхъ также подчеркиваютъ связь между пищей и хроматиномъ ядра, играющимъ роль въ опредѣленіи пола.

Далѣе изъ ряда опытовъ о вліяніи пищи въ вопросѣ о происхожденіи пола важно отмѣтить слѣдующіе. По наблюденіямъ Мопы (Maupe) и Нуссбаума у колдовратки *Hydatina senta*, имѣющей три сорта самокъ: лѣтнихъ дающихъ дѣвственнымъ путемъ только самокъ, лѣтнихъ дающихъ такимъ же путемъ только самцовъ и осеннихъ дающихъ половыхъ особей, тотъ или иной полъ зависитъ отъ свойства и количества воспринятой самкой пищи. Если самка хорошо питалась до того момента, когда созрѣетъ первое изъ откладываемыхъ ею яицъ, то изъ ея яицъ разовьются только самки, если плохо, то самцы. При этомъ вліяніе голода должно наступить въ строго опредѣленный промежутокъ времени (по Мопы въ періодъ отъ 20 до 43 часовъ послѣ вылупленія испытываемой самки). Если этотъ моментъ упущенъ, то уже никакое амѣпательство не измѣнитъ хода развитія. Яичдикъ, разъ

принять определенное сложение, уже может производить только яйца одного какого-нибудь пола. Означенные опыты были проведены Ленсеном и вполне подтверждены последним. С другой стороны эти же опыты встрѣчают и некоторые возраженія со стороны Шелли (Shull), указывающаго значеніе въ данномъ опытѣ процентнаго содержанія тѣхъ или иныхъ веществъ растворенныхъ въ водѣ, гдѣ жили коловертки. Важность питанія въ вопросѣ о происхожденіи пола была установлена для дафній Вольтерекомъ (Woltereck). Затѣмъ на тотъ же факторъ въ происхожденіи того или иного пола указывалъ въ свое время Шенкъ, главнымъ образомъ имѣя въ виду млекопитающихъ. По предположенію Шенка появленіе небольшого количества неиспользованнаго сахара въ мочѣ женщины предвѣщаетъ рожденіе отъ нея дѣвочки. Тормазъ указанному фактору при помощи пицевого режима будетъ давать противоположный полъ - мужской. Позднѣйшія данныя не подтвердили гипотезу Шенка. По опытамъ Кено (Cuenot) надъ бѣлыми крысами оказалось, недоѣданіе какъ будто вызывало увеличеніе числа самцовъ въ потомствѣ (при хорошемъ питаніи получалось самокъ 52,2%, а при плохомъ 46,6%). Опыты Кено повторялъ Шульце (Schultze) причемъ оказалось слѣдующее: въ первомъ поколѣніи потомства голодавшихъ особей состояло изъ равнаго количества самцовъ и самокъ, а при голоданіи во второмъ и третьемъ поколѣніи въ потомствѣ было 54,4% самокъ, тогда какъ въ другой части того же потомства голодавшихъ въ 1-мъ поколѣніи и усиленно получавшихъ питаніе во 2-мъ поколѣніи, самокъ было 58,3%. При кормленіи хлѣбомъ родилось 75% самокъ, а при кормленіи бѣлками лишь 42,2%. Шульце не придаетъ своимъ опытамъ какого-либо рѣшающаго значенія и скорѣе склоняется къ допущенію такого положенія: полъ предопредѣленъ въ яйцѣ, или въ предшествующихъ клеточныхъ элементахъ и не зависитъ отъ окружающихъ условій.

Пеннетъ изучалъ съ точки зрѣнія вліянія пищи на происхожденія пола статистическія данныя переписи на-

селенія въ Лондонѣ въ 1901 г. и пришелъ къ заключенію, что опредѣленіе пола независитъ отъ питанія родителей. Съ другой стороны для доказательства вліянія условій питанія на отношенія между полами приводятся такія данныя. Въ Франціи отношеніе мужскихъ рожденій къ женскимъ для высшихъ классовъ 104,5 къ 100, у низшихъ 115 къ 100. Въ Готскомъ Альманахѣ указывается 105 мужчинъ на 100 женщинъ.

Далѣе интересны въ вопросѣ о происхожденіи пола съ точки зрѣнія поступленія въ половые элементы тѣхъ или иныхъ веществъ слѣдующіе опыты Кингъ (King) надъ яйцами жабы. По даннымъ Кингъ кислоты, дѣйствіе которыхъ повышаетъ % содержаніе воды въ яйцахъ также увеличиваютъ число самцовъ, а гипертоническіе растворы солей, отнимающіе отъ яйца воду наоборотъ чрезвычайно повышаютъ % число самокъ (до 157 самокъ на 64 самца).

Наконецъ съ вопросомъ о процессѣ обмѣна веществъ въ яйцѣ стоятъ въ связи опыты Тюри и Кушакевича. По наблюденіямъ Тюри, не подтвержденнымъ другими авторами, яйца оплодотворенныя въ началѣ течки какъ бы менѣе зрѣлыя даютъ самокъ, яйца оплодотворенныя позднѣе самцовъ. Кушакевичъ также указалъ, что чѣмъ позже оплодотворяются яйца лягушки, тѣмъ они даютъ большій % самцовъ. Кушакевичъ, задерживая оплодотвореніе яицъ лягушки на 89 часовъ, получалъ изъ такихъ перезрѣлыхъ культуръ до 100% самцовъ.

Что касается гипотезы о происхожденіи пола въ зависимости отъ возраста и силы родителей, то эти гипотезы стоятъ также въ связи съ обмѣномъ веществъ въ организмѣ, а слѣдовательно съ вопросомъ питанія организмовъ. Несомнѣнно не одна и таже степень обмѣна веществъ у организмовъ молодыхъ и старыхъ, сильныхъ и слабыхъ. Въ частности относящаяся къ данной категоріи гипотезы таковы. По даннымъ Дюнкельберга каждый родитель стремится передать полъ противоположный его собственному и при этомъ побѣждаетъ полъ менѣе силь-

ный. По гипотезѣ Оршанскаго полъ есть результатъ борьбы половыхъ силъ обоихъ родителей; побѣда остается за болѣе сильнымъ въ половомъ смыслѣ, хотя бы и болѣе слабымъ физически вслѣдствіе ранняго развитія въ половомъ отношеніи. Въ частности въ болѣе зрѣломъ возрастѣ родителей у людей являются maximum мальчиковъ. Затѣмъ наблюдается какъ бы періодичность появленія половъ, обусловливаемая не равной тратой силъ матерью на рожденіе мальчика и дѣвочки. Полъ рожденія мальчика мать находится въ состояніи меньшаго истощенія и скорѣе способна произвести дѣвочку.

Возрастъ родителей не разъ выдвигался, какъ факторъ опредѣленія того или иного пола потомства. Такъ указывалось, что если отецъ старше матери, то родится больше мальчиковъ. Затѣмъ наблюдается какъ бы періодичность больше дѣвочекъ. Джедсъ и Томсонъ сдѣлали общую сводку всего статистическаго матеріала имѣющагося по данному вопросу и пришли къ такому результату: данныя однихъ статистиковъ подтверждаютъ вышеуказанное предположеніе, другіе даютъ противоположные результаты.

Я не останавливаюсь здѣсь на опытахъ о вліяніи пищи на метагамное опредѣленіе пола, такъ какъ эти опыты дали отрицательные результаты. Наконецъ не говорю здѣсь также о вліяніи температуры въ рассматриваемомъ вопросѣ, потому что температурныя условія главнымъ образомъ имѣютъ значеніе для животныхъ съ перемѣнной температурой тѣла и слѣдовательно не приложимы къ зубрамъ. Съ другой стороны, температура какъ таковая играетъ роль не сама по себѣ, а какъ факторъ ускоряющій ходъ или замедляющій ходъ процессовъ по обмѣну веществъ въ половыхъ элементахъ, и слѣдовательно стоящій въ тѣсной связи съ питаніемъ означенныхъ элементовъ.

Такимъ образомъ питаніе половыхъ элементовъ является повидимому однимъ изъ самыхъ главныхъ факторовъ въ вопросѣ опредѣленія пола. Изъ вышеприведенныхъ опытовъ въ данномъ направленіи одни являются болѣе убѣдительными въ рассматриваемомъ вопросѣ, другіе ме-

яже убѣдительными. Возможно, что послѣднее имѣетъ мѣсто потому, что не выяснено время, когда питаніе половыхъ элементовъ играетъ рѣшающую роль въ данномъ вопросѣ. Возможно, что это время ограничено сравнительно небольшими придѣлами. Затѣмъ, какъ выше было указано, съ питаніемъ животныхъ повидимому стоятъ въ связи и тѣ ядренныя структуры (хромозомы), которыя у нѣкоторыхъ формъ играютъ роль въ опредѣленіи пола. Что касается вопроса о питаніи зубровъ, о которомъ шла рѣчь выше, то Карцевъ совершенно справедливо указываетъ, что недоѣданіе ихъ началось еще съ польскихъ временъ и систематически продолжается до настоящаго времени. Трудно представить, чтобы этотъ факторъ не оказывалъ никакого вліянія на не равное рожденіе числа самцовъ и самокъ. Съ другой стороны считать большую рождаемость самцовъ у зубровъ сравнительно съ самками за признакъ вымиранія зубровъ едва ли можно. Превалированіе самцовъ сравнительно съ самками имѣетъ мѣсто, какъ выше было указано, у многихъ животныхъ и они не являются вымирающими. Считать зубровъ въ этомъ отношеніи исключеніемъ нѣтъ никакихъ данныхъ. Наконецъ, что касается вліянія въ разсматриваемомъ вопросѣ спариванія у зубровъ болѣе старыхъ самцовъ съ самками, то какъ видно изъ вышеприведенныхъ данныхъ Томсона Джедса, эта гипотеза не всегда оправдывается фактами. Кромѣ того едва ли часто въ настоящее время старымъ зубрамъ удастся спариваніе съ самками. Болѣе молодые экземпляры, по моимъ наблюденіямъ, имѣютъ тутъ превалирующее значеніе. Вообще рождаемость у зубровъ большого числа самцовъ, чѣмъ самокъ нельзя разсматривать какъ не предъотвратимый признакъ вымиранія зубровъ.

Далѣе причиной вымиранія зубровъ считается кровное скрещеваніе ихъ между собой. Вредъ отъ родственнаго скрещеванія въ настоящее время сводится къ слѣдующимъ даннымъ. Дарвинъ, на основаніи изслѣдованій надъ самооплодотвореніемъ у растений, пришелъ къ выводу, что со спариваніемъ въ тѣсномъ родствѣ мо-

жесть быть связано не плодіе или рѣзкое пониженіе пло-
довитости, хотя въ то же время выяснилось, что разные
виды неодинаково чувствительны въ этомъ отношеніи.
Общій выводъ, сдѣланный Дарвиномъ, по этому во-
просу такой: «трудно обнаружить дурные результаты близ-
каго родственнаго спариванія, такъ какъ они медленно
накаплиются и значительно различаются въ типѣ у раз-
личныхъ видовъ, между тѣмъ какъ хорошіе результаты,
большую частью сопровождающіе скрещиваніе въ неизмѣн-
номъ видѣ, выясняются всего ранѣе... Послѣдствіемъ близ-
каго родственнаго спариванія продолженнаго слишкомъ
долгое время является, какъ это общеизвѣстно, умень-
шеніе роста, конституціональной мощности, плодовитости,
иногда сопровождаемая стремленіемъ къ уродливому сло-
женію». Съ другой стороны Дарвинъ указываетъ и пре-
имущество родственнаго спариванія. «Надо ясно понимать,
говоритъ Дарвинъ, что преимущество родственнаго спа-
риванія, насколько дѣло касается задержанія признаковъ,
неоспоримо и часто перевѣшиваетъ недостатокъ незначи-
тельнаго ослабленія конституціональной мощности живот-
наго».

По предположенію Спенсера результатъ кровнаго спа-
риванія бываетъ различенъ. Оплодотвореніе, говоритъ онъ,
имѣетъ въ виду нарушеніе равновѣсія въ фізіологиче-
скихъ (половыхъ) единицахъ, отдѣлившихся отъ взросло-
го организма. Если эта цѣль достигается смѣшеніемъ съ
слегка несходными фізіологическими единицами другого
организма, то есть такое же основаніе полагать, что эта
цѣль не будетъ достигнута смѣшеніемъ съ фізіологическими
единицами, принадлежащими одному и тому же организму.
Факты самооплодотворенія по Спенсеру не противорѣ-
чатъ сказанному. Они объясняются не сходствомъ частей
организма одной и той же особи. Въ частности по во-
просу о томъ, почему въ однихъ случаяхъ спариваніе род-
ственныхъ организмовъ ведетъ къ зачатію, а въ другихъ
вызываетъ безплодіе, Спенсеръ объясняетъ большимъ
или меньшимъ не сходствомъ родителей и прародителей.
Чѣмъ больше не сходства существовало у предковъ спа-

риваемыхъ особей, тѣмъ разнообразіе комбинацій въ сочетаніи родительскихъ элементовъ у животныхъ послѣдующихъ генерацій и тѣмъ слѣдовательно больше шансовъ на сохраненіе плодовитости.

Позднѣйшія наблюденія одни подчеркиваютъ вредъ родственнаго скрещеванія, другія указываютъ, что вредъ этотъ является весьма малымъ. Фонъ-Гвайта (von Guaita) и Вейсманъ производили родственное скрещеваніе мышей въ теченіи 7 поколѣній и пришли къ заключенію, что при такихъ условіяхъ плодовитость въ послѣднихъ генераціяхъ сравнительно съ первыми уменьшалась на 30⁰/₁₀.

Ритцема Босъ (Ritzema Bos) производилъ родственныя спариванія крысъ въ теченіи 30 поколѣній. Результаты его опытовъ таковы. Вѣсъ крысъ уменьшался по мѣрѣ продолжительности опытовъ. Число спариваній, оставшихся безплодными, неизмѣнно росло. Въ теченіи двадцати первыхъ поколѣній было замѣчено не большое уменьшеніе плодовитости, а въ слѣдующія десять поколѣній стало замѣчаться быстрое паденіе ея. По наблюденіямъ Ганемаса въ одномъ хозяйствѣ процентъ отхода поросятъ былъ при родственномъ разведеніи 80⁰/₁₀, а при неродственномъ 25. Убойный вѣсъ падалъ при этомъ съ 8 пуд. 30 ф. до 7 пуд. 12 ф. Въ одномъ заводѣ вѣсъ свиней падалъ, благодаря родственному разведенію съ 23 пудовъ (въ возрастѣ 3 лѣтъ) до 11. Такіе же случаи извѣстны по отношенію лошадей, овецъ и другихъ животныхъ. По наблюденіямъ Pages, Cornavin, K. Lehman родственное разведеніе то раньше, то позже, смотря по обстоятельствамъ, вызываетъ у животныхъ нѣкоторыя черты слабости и прямо выраженія, у собакъ напр. наблюдается расщепленія неба или альбинизмъ.

Наконецъ, по Гертвигу, тѣмъ болѣе подобны другъ другу при оплодотвореніи ядра яйца и сперматозоида (при родственномъ разведеніи этотъ факторъ имѣетъ мѣсто особенно часто), тѣмъ болѣе шансовъ для производства самцовъ.

Всѣ вышеуказанные дефекты родственнаго скрещеванія новышаются: а) при тѣсномъ родствѣ. Въ частности спариваніе брата съ сестрой выражается болѣе рѣзко, тѣмъ

отца съ дочерью и матери съ сыномъ. Въ опытахъ Ритцема Босъ при спариваніи братьевъ съ сестрами получилось 36⁰/₀ бесплодныхъ, а спариваніе родителей съ дѣтьми дало 21,42⁰/₀ бесплодныхъ спариваній. Спариваніе дѣтей одного помета давало тѣ же результаты, что и спариваніе дѣтей однихъ и тѣхъ же родителей, но разныхъ пометовъ. в) Затѣмъ скорость вырожденія повышается при примѣненіи родственнаго разведенія въ теченіи многихъ поколѣній, с) при наличности у породы нѣкоторой слабости конституціи, d) при условіи молодыхъ и слабыхъ производителей, и е) при неблагоприятныхъ гигиеническихъ и климатическихъ условіяхъ.

Выше изложенныя данныя о вредѣ кровнаго спариванія не являются не приложными истинами. Въ зоотехнической литературѣ, пишетъ проф. Е. А. Богдановъ, родственное разведеніе животныхъ занимало до послѣдняго времени весьма скромное мѣсто, какъ методъ крайне подозрительный въ смыслѣ его безвредности. Позоромъ въ нашихъ представленіяхъ о родственномъ разведеніи мы обязаны, по словамъ Богданова, двумъ выдающимся авторамъ—извѣстному знатоку англійской скаковой лошади чистокровнаго и полукровнаго коннозаводства графу Лепдорфу (Lehndorff) и въ сособенности Шапоружу (A. de Chapeaurouge). Въ доказательство сказаннаго Богдановъ приводитъ рядъ фактовъ изъ зоотехнической литературы. Такъ, разсматривая данныя о происхожденіи шортгорновъ, Богдановъ указываетъ, что для главныхъ стадъ данной породы тѣсное родственное разведеніе не оказалось вреднымъ. Было вычислено, по словамъ Шапоружа, на знаменитомъ заводѣ Бусъ, что при спариваніи Crown Prince и Red Rose кровь Favourete повторялась 2399 разъ. Вѣроятно согласятся, прибавляетъ онъ, что родственное разведеніе имѣло достаточно случаевъ высказать свою вредность.

Другія англійскія породы рогатаго скота создавались, разводились и разводятся сейчасъ по тѣмъ же принципамъ, какъ и шортгорны. Повидимому, пишетъ проф. Богдановъ, спариваніе полубратьевъ и другихъ ближай-

шихъ родственниковъ было основой для созданія и поддержанія орловскаго рыска. Наконецъ относительно родословной меринсовъ, проф. Богдановъ указываетъ, что случаевъ продолжительнаго родственнаго развитія меринсовъ очень много. Такъ известный овцеводъ Барфордъ разводилъ свое стадо въ кровномъ родствѣ безъ всякаго вреда 50 лѣтъ.

Ла-Перра-де Роо является также защитникомъ кровнаго спариванія животныхъ. Известно, говоритъ онъ, что голуби въ Бельгii, по свидѣтельству многочисленныхъ голубиныхъ охотниковъ, разводятся постоянно отъ спариванія брата съ сестрой. Самъ Роо въ теченіи болѣе 20 лѣтъ производилъ опыты кровнаго спариванія надъ цѣлымъ рядомъ формъ и получалъ только хорошіе результаты. Такъ у черныхъ бенямокъ онъ довелъ опыты до седьмого поколѣнія и потомство было столь же плодуще и крѣпче, какъ и первоначальная пара родителей. У голубей было получено 8 послѣдовательныхъ поколѣній отъ соединенія самыхъ близкихъ по крови особей. Надъ кенарейками опыты были произведены вполне успѣшно до 9 поколѣнія, у фазановъ до 4-го. Отъ пары бѣлыхъ кроликовъ совокуплявшихся въ теченіи 15 лѣтъ въ самыхъ близкихъ степеняхъ родства, произошло значительное число поколѣній не представлявшихъ никакого уменьшенія ни въ плодовитости ни въ крѣпости. Вообще, по мнѣнію Роо, если спариваются постоянно вполне здоровыя, крѣпкія особи, то близость ихъ по крови ни чѣмъ вреднымъ не выражается и что въ самомъ фактѣ оплодотворенія родственныхъ особей не лежитъ ничего такого, чтобы мѣшало вполне нормальному и плодущему размноженію.

П. Кулешовъ, разумируя въ свое время главнѣйшія данныя по вопросу о кровномъ спариваніи животныхъ, приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ. 1) Несомнѣнныхъ доводовъ въ пользу примѣненія кровнаго спариванія для цѣлей скотоводства имѣется не меньше, если не больше, чѣмъ примѣровъ неудачнаго исхода при пользованіи этимъ методомъ. 2) Вредъ отъ кровнаго спариванія происходитъ почти исключительно отъ того, что спариваемыя живот-

ныя имѣють сходныя тенденціи къ извѣстнымъ недостаткамъ, которые такимъ образомъ усиливаются у ихъ потомства. 3) Кровное спариваніе можетъ дать хорошіе результаты для усиленія въ потомствѣ извѣстныхъ полезныхъ признаковъ, а также можетъ быть рекомендовано для племенного скотоводства, преслѣдующаго одностороннюю производительность. 4) Вредъ отъ кровнаго разведенія накопляется медленно только въ 5-мъ 6-мъ поколѣніяхъ. 5) Крупный рогатый скотъ и овцы позднѣе, чѣмъ другія домашнія животныя обнаруживаютъ вредное вліяніе продолжительнаго спариванія между близко родственными особями и часто даже въ теченіи многихъ десятковъ лѣтъ не теряютъ нисколько въ своей плодовитости, ростѣ и крепости конституціи; больше страдаютъ отъ кровнаго спариванія лошади, свиньи и домашнія птицы. 6) Перенесеніе животныхъ въ другую мѣстность, въ другія условія устраняетъ въ значительной степени вредъ кровнаго разведенія.

Кромѣ вышеуказаннаго при оцѣнкѣ значенія кровнаго спариванія организмовъ, мнѣ кажется, нужно принять еще во вниманіе продолжительность существованія на нѣкоторыхъ островахъ такихъ видовъ животныхъ, гдѣ кровное скрещеваніе безусловно существуетъ многіе годы и не отражается на судьбѣ вида. Извѣстно, что въ свое время Кукъ оставилъ пару кроликовъ на одномъ изъ острововъ Полинезіи и они тамъ такъ размножились въ теченіе послѣдующаго полу столѣтія, что стали бичомъ для земледѣлія колонистовъ.

Наконецъ, по моему мнѣнію, слѣдуетъ въ интересахъ болѣе детальнаго освѣщенія вопроса о родственномъ размноженіи организмовъ остановиться на оцѣнкѣ разсматриваемаго вопроса съ точки зрѣнія современныхъ данныхъ, «о сущности процесса оплодотворенія у организмовъ».

До недавняго времени процессъ оплодотворенія организмовъ не родственныхъ между собою, такъ называемое осеѣженіе крови, считалось какъ необходимое условіе для нормальнаго развитія потомства. Въ частности, напр., по отношенію конъюгаціи инфузорій Мопс считалъ конъюга-

цію послѣднихъ средствомъ для омолаживанія инфузорій, иначе говоря, средствомъ усиленія жизненной энергіи инфузорій и увеличенія ихъ потенціальной мощи.

Въ настоящее время въ процессѣ оплодотворенія организмовъ отмѣчаютъ два главныхъ момента: вхожденіе сперматозоида въ яйцо и сліяніе ядра яйца, съ сперматозоидомъ. Первый моментъ обусловливаетъ раздраженіе яйца, и вызываетъ его дробленіе и развитіе, второй—обусловливаетъ смѣшеніе въ новомъ существѣ, развивающемся изъ оплодотвореннаго яйца, разныхъ наслѣдственныхъ тенденцій, происходящихъ отъ той и другой родительской особи. Въ результатъ послѣдняго создается матеріалъ для индивидуальныхъ отличій потомковъ, изъ которыхъ естественный отборъ строитъ новые виды. Понятно само собою, что разнообразіе варіацій стоятъ въ связи съ тѣмъ источникомъ, изъ котораго они возникаютъ. Формы разнородныя, съ различными задатками, не родственныя между собой дадутъ при спариваніи больше матеріала для индивидуальныхъ отличій; чѣмъ формы сходныя, родственныя. Съ другой стороны, значеніе наслѣдственныхъ патологическихъ задатковъ сказывается тѣмъ рѣзче, чѣмъ ближе родство между собою спаривающихся индивидуумовъ. Это особенно становится яснымъ съ точки зрѣнія ученія Менделя. По ученію Менделя при спариваніи въ рядѣ поколѣній особей, отягощенныхъ тѣмъ или инымъ патологическимъ дефектомъ, съ особями здоровыми, болѣзнь пойдетъ на убыль. Наоборотъ, при спариваніи особей родственныхъ между собою, съ однородными дефектами болѣзнь будетъ усиливаться. Однородный результатъ получится правда, и въ томъ случаѣ, если будутъ спариваться между собой особи съ одинаковыми патологическими задатками и не родственныя. Но нужно имѣть въ виду, что присутствіе или отсутствіе какой-либо группы однородныхъ задатковъ, у родственныхъ формъ можно встрѣтить чаще, чѣмъ неродственныхъ. Поэтому браки особей родственныхъ между собой даютъ больше ненормально развивающихся потомковъ, чѣмъ неродственные.

Съ указанной точки зрѣнія можно смотрѣть и на ги-

потезу Гертвига относительно сущности процесса оплодотворения. По его мнению оплодотворение «препятствует чрезмерному увеличению взаимодействия между ядром и протоплазмой яйца, а значит и чрезмерному увеличению ядерного вещества на продолжительное время». Иначе говоря, оплодотворение по Гертвику является регуляторным актом, противодействующим вредной для организма чрезмерной функциональной гипертрофии ядра. Понятно отсюда, что регуляторная деятельность оплодотворения во многом будет зависеть от того материала, который имеет место в том или другом случае. Однородность материала, однородность задатков или, говоря другими словами, родственное размножение организмов, вероятно, будет понижать ход процесса регуляции.

Вышеизложенные данные о сущности процесса оплодотворения говорят нам, таким образом, следующее: с точки зрения появления вариации в потомстве, с точки зрения накопления у потомков патологических задатков и, наконец, с точки зрения оплодотворения, как регулятора жизни яйца, важно участие в оплодотворении больше или меньше разнородных элементов, особей с различными задатками, но эти элементы могут быть, совершенно различно, родственные или не родственные между собой. В природе среди организмов встречаются индивидуумы с больше или меньше однородными задатками, не родственные между собой, бывают разнородные задатки у организмов родственных, но, вероятно, однородность задатков наиболее чаще встречается у последних, чем у первых.

Вышеприведенный вывод относительно родственного размножения имеет место по отношению к большинству организмов. Но, несомненно, на ряду с указанными фактами мы видим и такие организмы, где высший предель родственного размножения (самооплодотворение или самоопыление) является невозможным. Укажу, напр., на дождевых червей среди животных или на клевер среди растений. У ржи, напр. (*Secale cereale*) найдено, что собственная пыльца прорастает на рыльце много медленнее,

тмъ чужая. У другого разгнѣя *Corydalis cava* оказы-
вается можно добиться прорастанія пыльца на рыльцѣ; но,
проникая въ пестикъ, пыльцевая трубка скоро останавли-
вается въ ростѣ. Для объясненія этихъ явленій возникли
разныя гипотезы. Такъ, по мнѣнію однихъ біологовъ (Гам-
бургеръ, Абдерхальденъ и друг.) каждому растенію
свойственны свои особыя спеціальныя индивидуальныя веще-
ства (Individualstoffe), задерживающія и прекращающія раз-
витіе собственной пыльца. По мнѣнію другихъ (Корреисъ)
каждому организму присущи характерныя для него ком-
бинаціи особыхъ веществъ (Stoffe); комбинаціи, возникаю-
щія при рожденіи индивидуума и погибающія въ послѣд-
ствіи вмѣстѣ съ нимъ. Обѣ эти гипотезы фактически мало
обоснованы, но какую бы ни принять изъ нихъ, мы во
всякомъ случаѣ должны допустить, что среди органи-
змовъ есть много такихъ, у которыхъ неродственно-
размноженіе является физиологической необходимостью
въ интересахъ дальнѣйшаго существованія организма.

Въ частности что касается значенія кровнаго спари-
ванія въ вопросѣ о вымираніи зубровъ, то здѣсь необхо-
димо принять во вниманія слѣдующія данныя:

I) Въ первой главѣ настоящей работы были изложены
наблюденія по вопросу о спариваніи зубровъ въ настоя-
щее время въ Бѣловѣжской пущѣ. Изъ этихъ данныхъ
видно, что составъ современныхъ стадъ зубровъ не есть
постоянный, а часто мѣняется и особенно въ періодъ теч-
ки. При такихъ условіяхъ особи, входящія въ составъ
стада далеко не являются близкими родственниками междь
собой. Затѣмъ у зубровъ, какъ указано было раньше, су-
ществуютъ одиноцы. Въ періодъ течки они присоединяются
къ различнымъ стадамъ и такимъ образомъ крѣпосмѣше-
ніе парализуется. Отрицать вполне существованія у зуб-
ровъ родственнаго спариванія нельзя; при современныхъ
условіяхъ ихъ существованія въ Бѣловѣжской пущѣ оно
у нихъ можетъ быть, и безъ сомнѣнія въ нѣкоторыхъ
случаяхъ бываетъ, но не является не избѣжнымъ.

II) На основаніи вышеприведенныхъ данныхъ изъ зоо-
отехнической литературы видно, что крупный рогатый

скотъ, а слѣдовательно и близкіе къ рогатому скоту зубры, не испытываютъ вредное вліяніе продолжительнаго спариванія между близко родственными формами.

Ш) Неблагопріятныя условія жизни зубровъ въ Бѣловѣжской Пущѣ, въ частности недостатокъ корма, который подчеркиваютъ многіе изслѣдователи зубровъ и особенно Карцевъ, устанавливаютъ безусловно вредъ родственнаго спариванія зубровъ, но съ другой стороны возможно въ настоящее время при наличности Кавказскихъ зубровъ такъ называемое кровесвѣженіе. Кровесвѣженіе не разъ играло роль фактора задерживающаго вырожденіе, обусловленное родственнымъ спариваніемъ. Такъ напр. постоянно поддерживается порода овецъ Рамбулье въ мѣстностяхъ съ скудными пастбищами.

Болѣе или менѣе угрожающимъ факторомъ въ жизни зубровъ являются паразиты послѣднихъ. А. К. Мордмивко, занятый специально разработкой этого вопроса, далъ мнѣ по этому вопросу слѣдующія данныя.

У зубровъ встрѣчены паразиты сосальщики, ленточные, круглые черви и ихъ простѣйшихъ животныхъ.

Изъ сосальщиковъ, *Trematodes*, найдены только три вида: *Fasciola hepatica* L. и *Dicrocoelium lanceatum* Stilet et Hass. изъ желчныхъ протоковъ печени, и *Paramphistomum conicum* Led. изъ перваго отдела желудка, т. е. изъ рубца. Изъ всѣхъ паразитовъ зубровъ *Fasciola hepatica* L. (двуустка печеночная) играетъ наиболѣе замѣтную роль въ жизни зубровъ, послѣ мокрыхъ, дождливыхъ лѣтъ, вызывая довольно значительный падежъ особенно молодыхъ зубровъ. въ возрастѣ одного—двухъ лѣтъ. Почти въ каждой печени зубра можно найти большее или меньшее количество двуустки печеночной или, по крайней мѣрѣ, измѣненные ею желчные ходы. Паразитовъ можно было въ одной особи насчитать отъ нѣсколькихъ десятковъ до 300—600. Въ количествѣ отъ 200 до 600 штукъ паразитъ является уже очень вреднымъ для своего хозяина, особенно же для молодыхъ животныхъ. Сильный дистоматозъ сопровождается поносомъ и очень часто смертью хозяина. Помимо сильно видоизмѣненной печени,

желчный пузырь при вскрытіи такихъ (павшихъ) животныхъ оказывается сильно раздутымъ и не опорожненнымъ, при чемъ можно было собрать до 250—600 кубич. сантиметровъ жидкости. Въ случаяхъ сильного дистоматоза паразиты были находимы какъ въ желчныхъ протокахъ и желчномъ пузырь, въ 12-перстной и тонкой кишкѣ, такъ даже въ сычугѣ.

Какъ промежуточный хозяинъ, для *Fasciola hepatica* огибчалась особенно мелкая улитка изъ рода *Limnaeus*, именно *L. truncatulus*, частью также *L. pereger*. Въ Бѣловѣжской пущѣ А. Ю. Мордвилю находилъ *Limnaeus truncatulus* лишь въ очень немногихъ мѣстахъ, но *L. pereger* чрезвычайно распространенъ. Онъ, очевидно, и играетъ роль въ качествѣ перваго промежуточнаго хозяина, роль же втораго промежуточнаго хозяина, какъ извѣстно, играетъ трава, на которой закапсулируются личинки гермафродитнаго поколѣнія, т. наз. церкарии. Въ виду такихъ особенностей жизни и развитія паразита легко понятно, почему именно онъ особенно даетъ себя чувствовать, во вторую половину зимы и весной послѣ предшествовавшаго дождливаго и мокраго лѣта. Кромѣ молодыхъ зубровъ, отъ двуустки печеночной въ Бѣловѣжской пущѣ страдаютъ сильно также овцы и послѣднія даже въ гораздо большей степени. Такъ, напр., весной 1908 г. наблюдался сильный падежъ овецъ и менѣе сильный падежъ молодыхъ зубровъ. Но, повидимому, иногда и взрослые зубры сильно страдаютъ отъ двуустки печеночной. Такъ, у вскрытаго въ лѣсу въ половинѣ августа 1908 г. взрослаго самца зубра было извлечено изъ желчнаго пузыря около 10 кубич. сантиметровъ яичекъ *Fasciola hepatica*. Подсчета червей уже нельзя было сдѣлать, такъ какъ и печень, и паразиты ко времени вскрытія довольно значительно разложились; но яички паразита оказались жизнеспособными и способными къ развитію.

Бѣловѣжская пуща въ виду своего низменнаго положенія оказывается очень благоприятной для развитія печеночной двуустки и въ виду этого она особенно сильно

нуждается въ осушкѣ, которая одновременно улучшила бы и естественный кормъ зубровъ.

Microcoelium lanceatum St et. H a l s s.—обыкновенный паразитъ печени зубровъ, но онъ встрѣчается въ небольшомъ количествѣ особей, рѣдко заходя за сотню на одного хозяина.

Paramphistomum conicum Led. часто встрѣчается въ числѣ многихъ сотенъ или даже тысячъ экземпляровъ въ одномъ рубцѣ, но въ виду того, что этотъ сосальщикъ является просто нахлѣбникомъ, а не паразитомъ, онъ и не производитъ особаго вліянія на благосостояніе своихъ хозяевъ. Эти сосальщики часто прикрѣпляются не къ стѣнкѣ рубца, а другъ къ другу, иногда даже по 3—4 штуки вмѣстѣ.

Изъ *Cestodes* въ вскрытыхъ зубровъ за два года было собрано лишь около 15 болѣе или менѣе хорошо сохранившихся экземпляровъ, распределяющихся, по крайней мѣрѣ, между 3 видами рода *Moniezia*. Иногда встрѣчаются по нѣскольку экземпляровъ въ одной и той же тонкой кишкѣ, но почти исключительно лишь у молодыхъ зубровъ, въ возрастѣ одного—двухъ лѣтъ. Интересно, что у одного зубренка были найдены 3 экземпляра, принадлежащіе къ 3-мъ видамъ.

Нѣсколько разъ были обнаружены въ брюшинѣ и въ брызжейкѣ зубровъ *Cysticercus tenuicollis*, т. е. пузырчатое (личиночное) состояніе *Taenia marginata* Batsch, паразитирующей въ тонкой кишкѣ собакъ и волковъ. Ни разу не былъ обнаруженъ *Echinococcus*, хотя въ тонкой кишкѣ одной бродячей собаки, отстрѣленной въ пущѣ въ январѣ 1907 года, А. К. Мордвилко нашелъ громадныя количества *Taenia echinococcus* v. Sieb.

Изъ круглыхъ червей въ зубахъ паразитируютъ представители семействъ: *Strongylidae*, *Trichotrachelidae* и *Filariidae*. Изъ *Strongylidae* наиболѣе замѣтную роль играетъ *Strongylus micrurus* Mehlis, иногда встрѣчаясь въ числѣ больше сотни въ трахеѣ и бронхахъ легкихъ какъ молодыхъ, такъ и старыхъ зубровъ вызывая воспаленіе легочныхъ путей. Довольно частъ *Strongylus*

contortus Rud. въ сычугѣ зубровъ, числомъ особей иногда доходитъ до сотни и больше и тогда вызываетъ родъ анемин. Въ тонкой кишкѣ часто встрѣчается *Strongylus ventricosus* Rud., а въ толстой—*Oesophagostomum inflatum* Schn. Кромѣ указанныхъ, въ сычугѣ и тонкой кишкѣ встрѣчаются и другіе виды *Strongylus*, пока еще не опредѣленные.

Изъ сем. *Trichotrachelidae* довольно обыкновененъ *Trichocephalus affinis* Rud., но сравнительно рѣдко количество паразитовъ заходитъ за 50 и выше штукъ. Довольно обыкновененъ и одинъ видъ *Trichosoma*, который иногда встрѣчается въ числѣ до сотни и больше экземпляровъ.

Изъ семейства *Filariidae* изрѣдка встрѣчается въ полости тѣла *Filaria labiato-papillosa* Alessandr. въ числѣ 1—4; у взрослыхъ зубровъ иногда встрѣчаются въ туникѣ пищевода *Gongylonema scutatum* Müller въ числѣ одного—нѣсколькихъ десятковъ. Паразитъ считается вообще рѣдкимъ.

Въ рубцѣ зубровъ живетъ нѣсколько видовъ инфузорій *Ciliata*. Пока еще не опредѣлены.

Кромѣ того К. О. Врублевскимъ найдены въ крови одного зубра паразиты *Trypanosoma*.

Я не говорю здѣсь о болѣзняхъ зубровъ, такъ какъ они являются предметомъ спеціальной работы К. О. Врублевскаго *).

Далѣе, какъ факторъ вымиранія зубровъ указывается отсутствіе у зубрицъ достаточнаго количества молока для кормленія телятъ. По изслѣдованіи проф. И. Огнева

*) Трипанозомы повидимому бываютъ нерѣдкими паразитами рогатого скота. По даннымъ Knuth и Rauchbaag въ одномъ стадѣ въ Германіи изъ 16 головъ молочныхъ коровъ, племеннаго быка и двухъ телятъ, десять оказалось зараженными трипанозомами. Затѣмъ при гигиеническомъ институтѣ въ Берлинѣ изъ 7 животныхъ тропическаго отдѣленія и 2 головъ мѣстнаго скота оказались зараженными 6-ть. (Berliner Thierärztliche Wochenschr. 1910 г. № 31). Въ Россіи у рогатого скота трипанозомы констатированы на Читинской противочумной станціи Н. Дудуколовымъ и Н. Дудуколовой (Архивъ Ветер. Наукъ 1910 г. т. 1.). Изъ другихъ млекопитающихъ трипанозомы были констатированы у лошадей (Zwick и Fischer), у мышей (Bruce, Kauthack, Leger и друг.), у *Spermophilus Ewersmani* въ Якутской области (С. А. Грюнеръ).

молочная железа зубровъ дѣйствительно является такъ устроенной, что железистыя ея образованія гораздо менѣе развиты, чѣмъ у коровъ. Слѣдовательно фактъ выдѣленія незначительнаго количества молока зубрами имѣетъ мѣсто. Съ другой стороны недостатокъ молочнаго корма у телятъ можетъ быть парализованъ до нѣкоторой степени хорошей травяной пищей зубровъ. Наконецъ, что касается значенія охоты и ловли зубровъ въ ихъ вымираніи, то таковыя вслѣдствіе правильной организаціи охотничьяго дѣла, могли бы быть не угрожающими для зубровъ.

Сумируя все вышесказанное объ образѣ жизни зубровъ въ Бѣловѣжской Пущѣ (напр. кормленіе зубровъ, время отѣла, измѣненіе нѣкоторыхъ поведеній и т. п.), мы видимъ, что зубровъ нельзя называть въ настоящее время животными вполне дикими. Зубры являются животными полудомашними. Съ другой стороны многія условія существованія современныхъ зубровъ таковы, что эти условія несомнѣнно требуютъ измѣненій въ интересахъ дальнѣйшаго существованія зубровъ (регулированіе числа оленей въ пущѣ, отстрѣлъ одиночъ зубровъ и т. п.). Все это вмѣстѣ взятое говоритъ за то, что зубры для своего сохраненія нуждаются въ особой защитѣ со стороны человека.