

# Морфология насекомых и многоножек. Кровеносная и выделительная СИСТЕМЫ.

Презентация подготовлена для занятий  
по насекомым и многоножкам  
в курсе специальной зоологии  
на кафедре Зоологии беспозвоночных СПбГУ

Рисунки заимствованы из книги:

*Руководство по зоологии.* Т. 3, ч. 2. М.: Советская наука. 1951.

А. В. Куприянов, 2005/04/09

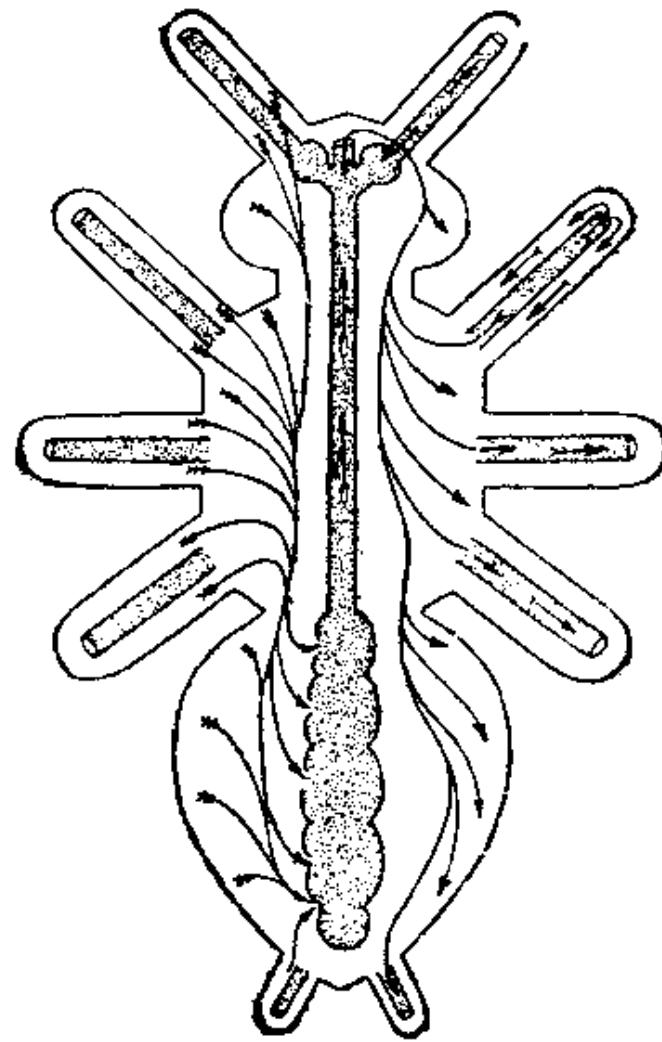


Рис. 255. Схема кровообращения у насекомого; стрелки обозначают направление токов гемолимфы (по Берлезе).

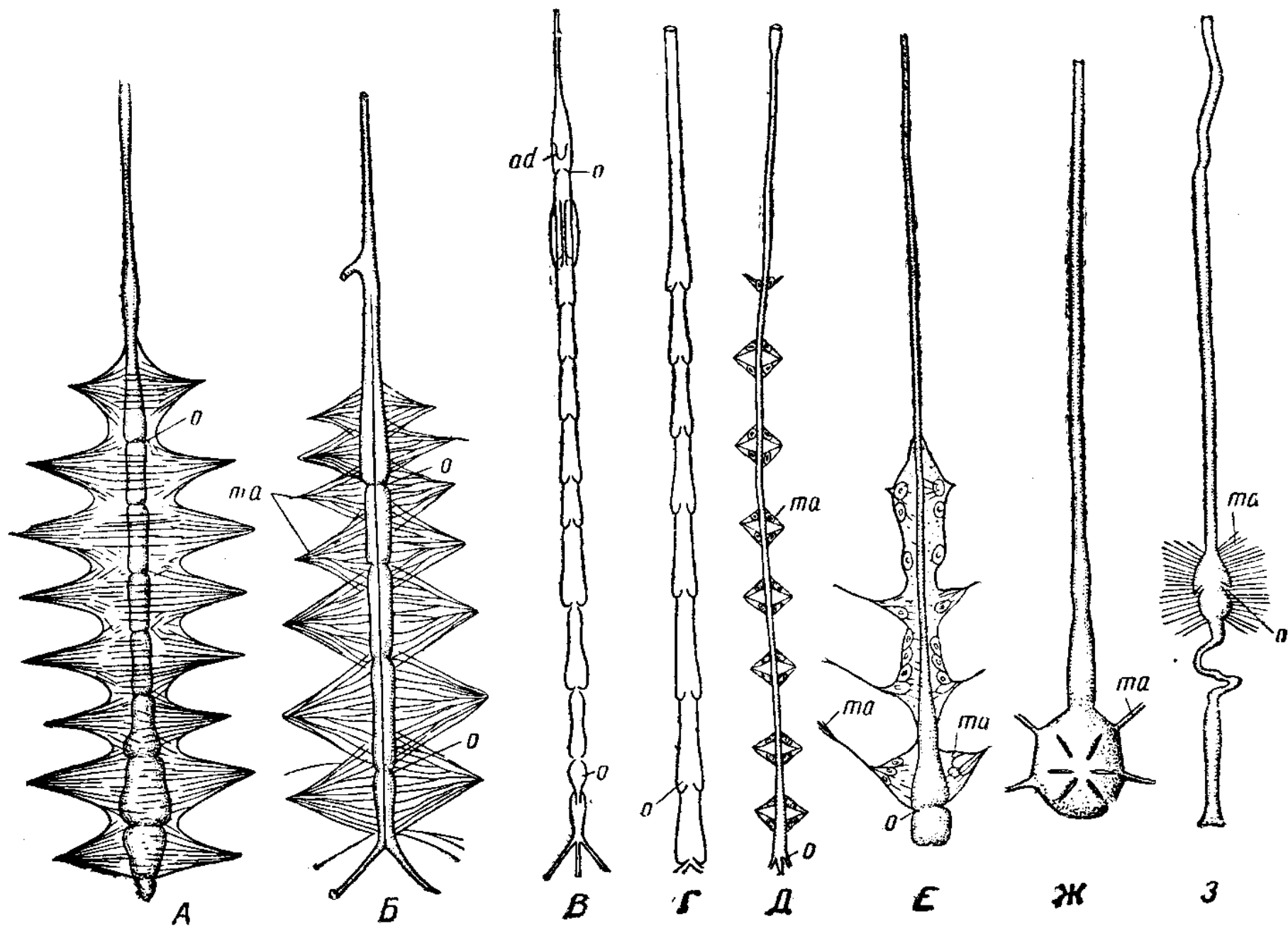


Рис. 253. Схема разделения спинного сосуда на камеры.

А — плавунец *Dytiscus*; Б — водяной скорпион *Nepa*; В — личинка поденки *Cloëon*; Г — молодая личинка стрекозы *Agrion*; Д — личинка мухи *Forcipomyia*; Е — белокрылка *Aleurodes*; Ж — вошь *Naematopinus*; З — личинка мушки *Ptychoptera*; О — устьица; ма — крыловидные мышцы, не изображенные на рис. В и Г (по Колю, Гамилтону, Мейеру, Бюньону, Саундерсу, Веберу, Провацку и Гроббену).

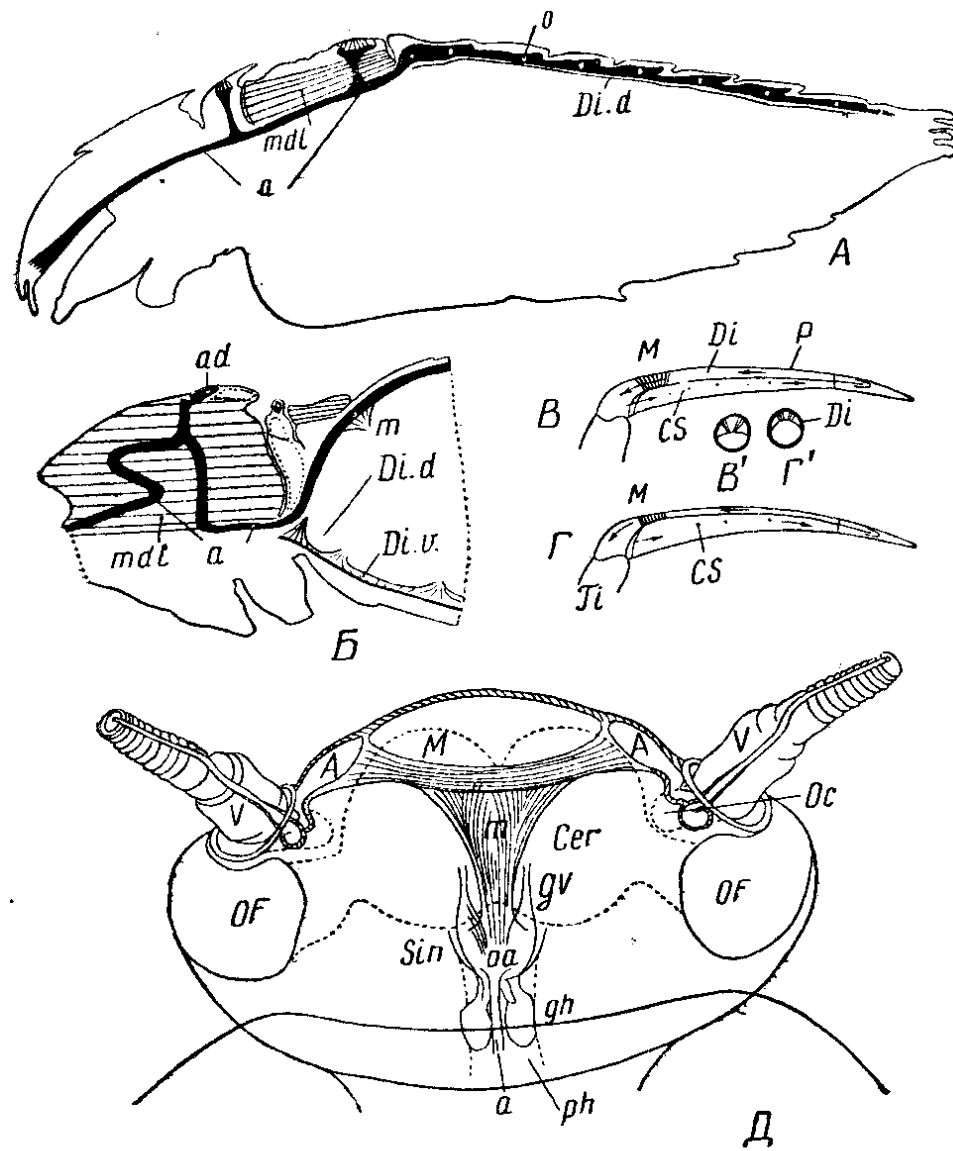


Рис. 254. Добавочные пульсирующие органы.

A — продольный разрез через плавунца, *Dytiscus marginalis*; B — то же, через грудь и основание брюшка выюнкового бражника, *Herse convoluti*; B' и Г' — то же, через передние ноги личинки водяного клопа, *Ranatra*; B' и Г' — поперечные разрезы через них; B — в состоянии расслабления; Г — в состоянии сокращения; D — головное кровообращение у черного таракана; a — аорта; A — усиковая ампула; aa — устье аорты; CS — кровяные клетки; Sin — стенка кровяного синуса; Di.d — спинная диафрагма; Di — диафрагма; OF — сложные глаза; Cer — мозг; m и M — мышцы; o — устьица; Oc — глазки; ph — глотка; P — лапка; Ti — голень; Di — брюшная диафрагма; V — сосуд усика; gv и gh — висцеральные узлы симпатической системы; mdl — спинные продольные мышцы (по Кулю, Броше и Павловой).

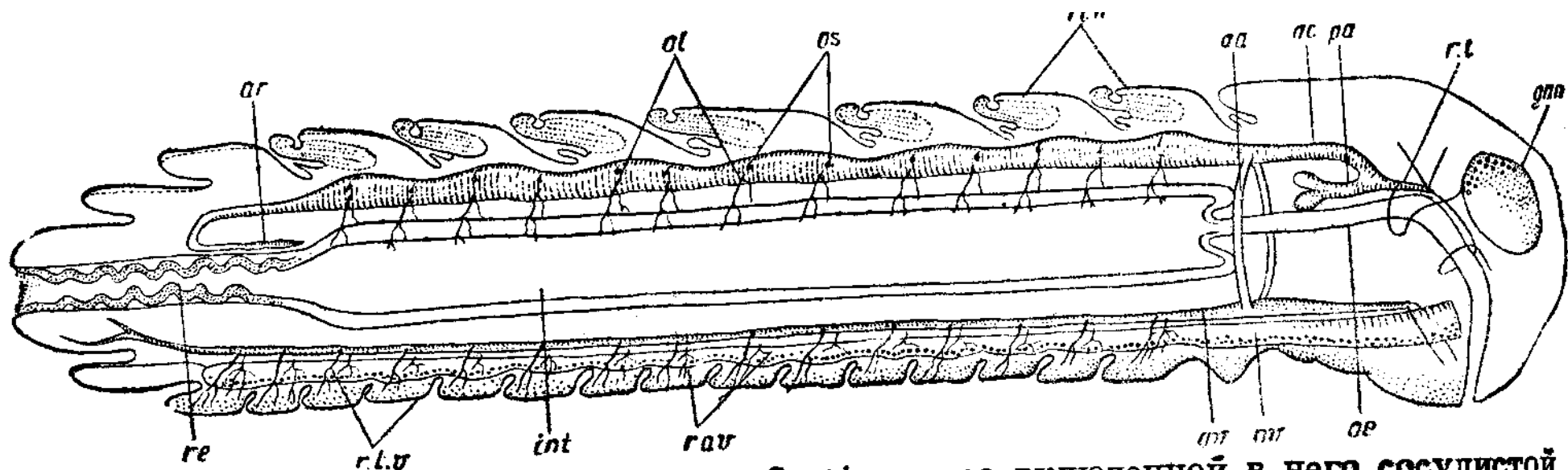


Рис. 154. Схема продольного разреза *Scutigera*, со включенной в него сосудистой системой.

ac — aorta cephalica; aa — дуги аорты; pa — насосный аппарат; r.l. — боковые ветви аорта cephalica; os — устья; al — боковые артерии сердца; ar — arteria rectalis; av — брюшной сосуд; r.l.v. — боковые артерии брюшного сосуда; rav — разветвления непарных сегментных артерий брюшного сосуда; gpa — надглоточный ганглий; oe — пищевод; int — средняя кишка; re — задняя кишка; nv — брюшная нервная цепь (по Гарбсту).

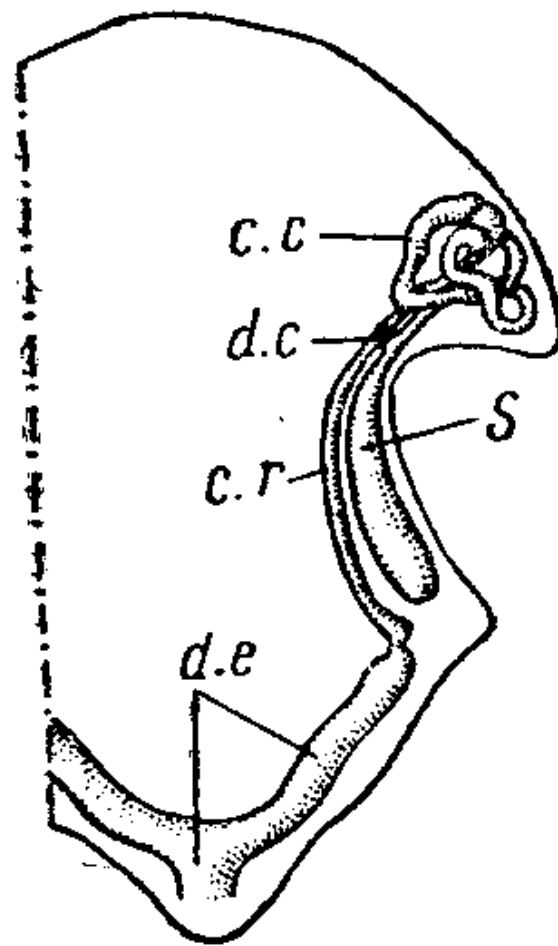


Рис. 267. Поперечный разрез через голову *Machilis* с нижнегубной «почкой».

*S* — sacculus, мешочек; *c. c.* — извитой каналец; *c. r.* — прямой каналец; *d. c.* — соединяющий их проток; *d. e.* — выводной проток (по Брунтцу).

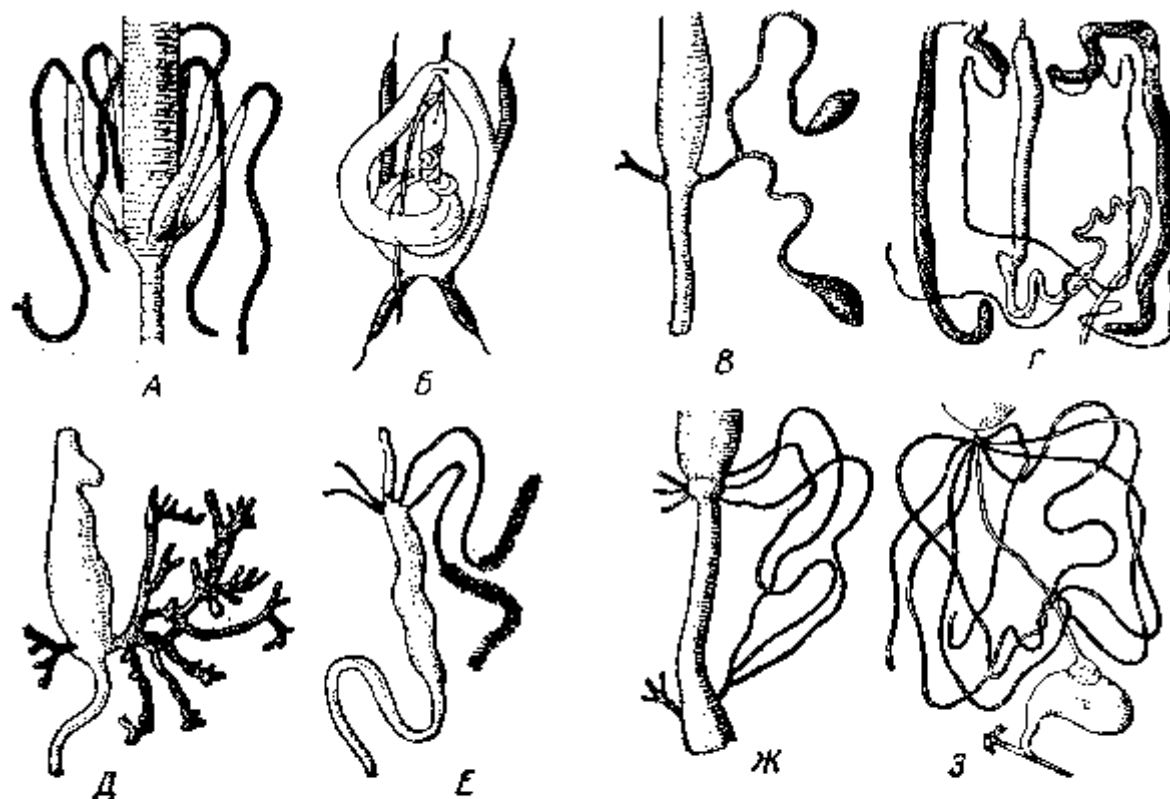


Рис. 265. Разные формы мальпигиевых сосудов.

А — личинки бабочницы *Psychoda alternata*; Б — листоблошки *Psylla mali*; В — мушки *Phora pallipes*; Г — личинки мухи *Mylatropa florea*; Д — восковой моли *Galleria mellonella*; Е — майского жука *Melolontha vulgaris*; Ж — жука *Oedemera dispar*; З — муравьиного льва *Murmeleon formicarius* (по Гарперу, Бриттану, Венециани, Кейлангу и Ловинскому).