

### Задача (15 баллов)

Варианты оснащения	Состояние природы			
	1	2	3	4
R <sub>1</sub>	16	22	24	19
R <sub>2</sub>	30	25	21	24
R <sub>3</sub>	18	30	25	25
R <sub>4</sub>	28	28	23	22
R <sub>5</sub>	25	27	20	21

Имеются 5 проектов оснащения завода современным оборудованием (R<sub>i</sub>). Проведена экологическая экспертиза проектов 4 рабочими группами. Требуется выбрать лучший проект используя известные Вам критерии и  $p=0,6$ .

Бально-рейтинговая система приобщает студентов к серьёзным систематическим занятиям по дисциплине и активизирует их работу. У студентов, таким образом, появляются стимулы управления своей успеваемостью.

## КУРС ЗООАРХЕОЛОГИИ КАК КЛЮЧ К ПОНИМАНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА В ПРОШЛОМ

Зиновьев А.В.

докт. биол. наук, заведующий кафедрой «Биологии»

Тверской государственной университет

*zinovev.av@tversu.ru*

Подписанный 5 января 2016 года Президентом России В.В. Путиным указ объявил 2017 год в России Годом экологии. Целью подобного указа было привлечь внимание к экологическим проблемам страны. Особенно актуальные сегодня и в недалеком прошлом, проблемы эти заслуживают более широкого обзора, взгляда в историю. В этом помогают не только литературные источники, но также материальные свидетели взаимодействия человека с природой. Среди них – костные остатки животных, диких и домашних, на протяжении тысячелетий сопровождавших человека в его хозяйственной деятельности. Небольшая выдержка с данными оригинального исследования, которое в качестве иллюстрации планируется использовать в разрабатываемом курсе зооархеологии – науки, изучающей прошлое человечества по костным останкам животных, - наглядно демонстрирует исторические перемены экологической обстановки, вызванные действиями человека.

Проводимые нами на протяжении ряда лет исследования костных останков животных из археологических слоев города Тверь приносят ценную информацию о динамике и характере взаимодействия с ними древних обитателей города (Зиновьев, 2015, 2016а, б; 2017 (в печати); Zinoviev, 2017 in print). Одним их выразительных показателей динамики такого взаимодействия у города, расположенного на берегу Великой Русской реки Волга, является рыбный промысел. В ходе раскопок 2013 года на территории Тверского кремля близ современного стадиона «Химик» был получен костный материал (в том числе и по рыбам), который в совокупности с исследованиями предшественников (Ланцева, 1999; Ланцева, Лапшин, 2001), позволил не только судить о предпочтениях в потреблении рыбы у разных слоев средневекового населения Твери, но также о длительности потребления некоторых видов в связи с переломом и изменением гидрологии упомянутой водной артерии.

Помимо костей щуки *Esox lucius*, леща *Abramis brama* и судака *Stizostedion lucioperca*, составлявших на протяжении столетий основу рациона рядовых жителей средневековых

городов северо-восточной Руси (Сычевская, 1965), здесь был обнаружен относительно высокий процент костей рыб осетровых пород. Особо показательными являются фрагменты скелетов белуг *Huso huso*, достигавших поистине исполинских размеров. Самая крупная осетровая рыба, белуга 5-6-метровой длины, доходила во время нерестовой миграции из Каспийского моря практически до уровня Твери! Однако, в силу редкости была доступна лишь представителям знати. Ни одна кость этой рыбы не была встречена нами за продолжительный период исследований в археологических слоях за пределами Кремля.

Кости белуги, появляясь в слоях 12 века, сходят на нет уже в слоях 15 века, когда рыба, очевидно, в результате перепромысла, перестала встречаться в верховьях Волги. Много позднее, при строительстве Волжской ГЭС, закончившемся в 1961 году, и неудовлетворительной работе рыбоподъемника, белуга из Каспия почти перестала проникать по Волге выше уровня Волгограда.

Так, на протяжении нескольких сот лет, такой экологический фактор для белуги, как воздействие человека, привел к постепенному и значительному сокращению ее нерестового ареала в водах реки Волга. И проследить этот процесс помогает зооархеология.

## Литература

- Зиновьев А.В.* 2015. Обзор конституционных особенностей крупного рогатого скота и лошадей из средневековых слоёв г. Твери // Тверской археологический сборник. Вып. 10. Т. 2. С. 326-330.
- Зиновьев А.В.* 2016а. Крупный рогатый скот и лошади средневековой Твери (XII-XVI вв.) / LX семинар «Археология и история Пскова и Псковской земли». Псковский археологический центр. М.-Псков-СПб.: Нестор-История. Т. 30. С. 240-244.
- Зиновьев А.В.* 2016б. Обзор остеологического материала из раскопок в Тверском кремле (стадион «Химик») в 2013 году // XXX научная конференция «Новгород и Новгородская земля. История и археология». Великий Новгород: Новгородский государственный объединенный музей-заповедник. Т. 30. С. 226-231.
- Зиновьев А.В.* 2017 (в печати). Кошки средневековых Новгорода Великого и Твери / LXII семинар «Археология и история Пскова и Псковской земли». Псковский археологический центр. М.-Псков-СПб.: Нестор-История. Т. 63.
- Ланцева М.Е.* 1999. Предварительные результаты исследования остеологического материала из раскопа № 11 в Тверском Кремле // Тверь, Тверская земля и сопредельные территории в эпоху Средневековья. Т. 3. С. 242-244.
- Ланцева М.Е., Латшин В.А.* 2001. Результаты определения костных остатков млекопитающих из раскопок 1994-1997 гг. в Тверском кремле // Тверской кремль: Комплексное археологическое источниковедение (по материалам раскопа Тверской кремль-11, 1993-1997 гг.). СПб.: Европейский Дом. С. 171-180.
- Сычевская Е.К.* 1965. Рыбы древнего Новгорода // Советская археология. Т. 1. С. 236-256.
- Zinoviev A.V.* 2017 in print. Study of the medieval domestic cats from Novgorod with reference to cats from medieval Tver (Russia) (10-14 cent.) // International Journal of Osteoarchaeology.