

Г.Г. Русанов¹, И.И. Тетерина²

¹Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина

²Сибирский государственный индустриальный университет

КАРПОФЛОРА И МИКРОФАУНА В ОТЛОЖЕНИЯХ ВЫСОКОГОРНЫХ ОЗЕР ЮГО-ВОСТОЧНОГО АЛТАЯ – ИНДИКАТОРЫ КЛИМАТА ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ ГОЛОЦЕНА

Наличие ископаемых карпофлоры, моллюсков и остракод в озерных отложениях Горного Алтая ранее было установлено в низкогорном и среднегорном поясе до абсолютных высот 1750 – 1815 м. Это позволило повысить надежность определения относительного возраста вмещающих отложений и палеогеографических реконструкций [1]. На высотах более 2100 м до недавнего времени была известна лишь ископаемая карпофлора из отложений в верховьях бассейна Чулышмана в долине реки Богояш [1].

В 2008 г. были отобраны образцы на микрофаунистический и карпологический анализы из средне-верхнеголоценовой части отложений, накапливавшихся в моренно-подпрудных озерах, расположенных в интервале абсолютных высот 2326 – 2474 м в Тархатинской котловине, долинах хребта Сайлюгем и озере Киндыктыкуль у подножия хребта Чихачева. Ниже приводятся результаты карпологических (аналитик Е.А. Пономарева) и микрофаунистических (аналитик И.И. Тетерина) определений. Эти результаты позволяют сделать предварительные выводы о климатических изменениях в высокогорье Юго-Восточного Алтая во второй половине голоцена. Также возможно сравнить их с результатами климатических реконструкций (по палинологическим данным) отложений озер Груша и Ак-Холь юго-западной части Тувы [2], которые находятся на тех же абсолютных высотах всего лишь в 50 км к северу от рассматриваемого района.

Моренно-подпрудные озера и их отложения. В долине реки Нарын-Гол у подножия хребта Чихачева на абсолютной высоте 2474 м (по GPS) находится моренно-подпрудное озеро Киндыктыкуль длиной 2,5 км и шириной 1,85 км. На его восточном берегу в 300 м южнее впадения в озеро реки Нарын-Гол вскрыта верхняя часть разреза озерных отложений. Под болотно-торфянистой почвой (0,15 м) залегает серый мелкозернистый алевритистый песок видимой

мощностью 0,85 м с включениями гравия и мелкой плоской гальки дисковидной формы. На глубине 0,45 м находится прослой (0,1 м) торфа, радиоуглеродный возраст которого (определен Л.А. Орловой) составляет 2115 ± 70 лет (СОАН-7411).

В юго-западной части хребта Сайлюгем в истоках реки Джазатор на абсолютной высоте 2350 м находится моренно-подпрудное озеро Тунггюрюк длиной 2,1 км и шириной 0,55 км. В недавнем прошлом уровень воды в нем был на 1,5 – 2,0 м выше современного. Узкая осушенная прибрежная часть днища озера сложена гравийными песками, разбитыми морозобойными трещинами, содержащими многочисленные раковины моллюсков хорошей сохранности.

У выхода долины реки Узноик из хребта Сайлюгем в Тархатинскую котловину на поверхности конечно-моренного комплекса на абсолютной высоте 2370 м между двумя моренными валами находится небольшое (150×60 м) озеро, которое в настоящее время наполняется водой лишь во время весеннего снеготаяния, а уже к середине июля полностью пересыхает. Осушенное днище озера разбито каменными кольцами диам. до 3 м, и только в центре сохранились органоминеральные илы (сапропели) коричневого цвета.

Тархатинское моренно-подпрудное озеро длиной 1,25 км и шириной 0,5 км расположено в центре одноименной котловины на абсолютной высоте 2326 м. Уровень воды в нем при максимальном заполнении на 12 м выше современного. Полого наклонная поверхность осушенной части днища озерной котловины заболочена. На юго-западной оконечности этой котловины на нее наложена наземная дельта впадающего в озеро ручья. Эта дельта формировалась в условиях межстадиального потепления, разделяющего субатлантические стадии похолодания (историческую и актру). Дельтовый аллювий в прибрежной части перекрыт пачкой озерных илов и песков, с просло-

ем гиттии в основании, радиоуглеродный возраст которой (определен Л.А. Орловой) составляет 320 ± 40 лет (СОАН-7409) и соответствует стадии похолодания актру. Эта пачка формировалась при более высоком уровне озера, чем дельтовый межстадиальный аллювий.

Осушенная часть дна котловины Тархатинского озера разбита морозобойными трещинами, осложнена торфяными буграми высотой до 1 м и пятнами-медальонами, диаметр которых составляет 2 – 3 м. Два таких пятна находятся на его южном берегу 0,5 км западнее моренной подпруды на высоте 2 м над современным уровнем воды и расположены на 0,3 м одно над другим. Нижнее пятно-медальон сложено озерными темно-серыми глинами (33,39 %) с примесью песка (19,94 %) и очень высоким (46,67 %) содержанием карбоната кальция. Глины насыщены мелким гравием. Верхнее пятно-медальон представлено желтовато-белым рыхлым озерным мергелем, в котором содержание карбоната кальция составляет 88,89 %, незначительны примеси глины (9,72 %) и песчано-алевритовой фракции (1,38 %). Желтоватый цвет мергелю придает аутигенный лимонит, содержание которого достигает 5 %.

На северо-восточном окончании хребта Сайлюгем в 3 км от монгольской границы в верховьях бассейна реки Ташанта на абсолютной высоте 2353 м находится небольшое (2,5×2,0 км) котловинообразное понижение, ориентированное в субширотном направлении. В левом борту долины Ташанты открывается выход из этой котловины шириной 1,1 км, перекрытый мощным (шириной 500 м) моренным валом высотой до 40 м над дном котловины. Этот моренный вал оставлен ледником, спускавшимся в долину Ташанты с хребта Чихачева. В результате моренного подпруживания в котловине образовалось озеро, которое в максимум своего развития имело глубину не менее 20 м. Плоское, ныне сухое дно этой котловины заполняют озерные отложения неустановленной мощности, покрытые с поверхности тонкой желтовато-белой корочкой соли. Отложения вскрыты небольшими закопашками лишь на глубину до 0,5 м, представлены серыми глинами (83,48 %) с незначительной (1,44 %) песчано-алевритовой примесью и повышенным (15,08 %) содержанием карбоната кальция. Глины содержат мелкие раковины водных моллюсков, оставшиеся неопределенными, дресву и щебень с окружающих склонов, обломки костей млекопитающих.

Ископаемая карпофлора и микрофауна. Из песков озера Киндыктыкуль с глубины 0,6 м

выделен карпологический комплекс: *Nitella* sp. (4 оогонии), *Potamogeton filiformis* Pers. (3 эндокарпа), *Potamogeton perfoliatus* L. (5 эндокарпов), *Carex ex gr. A* (5 орешков), *Heleocharis palustris* R. Br. s. l. (3 орешка), отражающий фрагмент водно-болотной растительности с участием водоросли *Nitella* sp. и видов рода *Potamogeton*. Отмечаются и растения околотовной флоры (*Carex ex gr. A*, *Heleocharis palustris* R. Br. s. l.).

Из песков озера Тунгурюк определены многочисленные раковины моллюсков *Lymnaea auricularia torquilla* West. и *Lymnaea auricularia bactriana* Hutton. В песке, заполнявшем эти раковины, обнаружены створки остракод: *Ilyocypris bradyi* Sars, *Candona candida* (O.F. Müll.), *Cyclocypris laevis* (Müll.), *Limnocythere inopinata* (Baird.), *Paralimnocythere negadaevi* Popova.

В илах озерной котловины в устье реки Узноик с глубины 0,2 м определены раковины моллюсков: *Limnaea peregra* (O.F. Müll.), *Anisus (Gyraulus) acronicus* Gr., а также мелкие створки раковин *Euglesa* и *Pisidium*. В них содержатся и многочисленные остракоды *Cyclocypris laevis* (Müll.), *Cyprinotus salinus* (Brady), *Eucypris crassa* Müll., *Cypris pubera* Müll., *Candona candida* (Müll.), *Candona (Pseudocandona) stagnalis* Sars, *Paralimnocythere negadaevi* Popova, *Limnocythere inopinata* (Baird). Из этих же илов выделена ископаемая семенная флора *Potamogeton gramineus* L. (4 эндокарпа), *Potamogeton filiformis* Pers. (4 эндокарпа), *Potamogeton cf. lucens* (3 эндокарпа), *Potamogeton natans* L. (10 эндокарпов), *Potamogeton perfoliatus* L. (15 эндокарпов), *Potamogeton pusillus* L. (2 эндокарпа), *Potamogeton* sp. (40 обломков), *Poaceae* gen. indet. (1 термен), *Carex ex gr. A* (более 100 орешков), *Carex ex gr. B* (5 орешков), cf. *Cyperus* sp. (7 орешков), *Polygonum aviculare* L. (4 орешка), *Polygonum cf. hydropiper* L. (3 орешка), *Polygonum persicaria* L. (2 орешка), *Polygonum* sp. (4 обломка), *Batrachium* sp. (более 500 плодиков), *Potentilla anserina* L. (10 плодиков), *Thlaspi arvense* L. (2 семени), *Hippuris vulgaris* L. (2 эндокарпа).

Серые глины Тархатинского озера в большом количестве содержат обломки раковин моллюсков и створки остракод: *Candona (Pseudocandona) sarsi* Hartw., *Limnocythere inopinata* (Baird.), *Ilyocypris bradyi* Sars, *Cyclocypris laevis* (Müll.). По численности основу комплекса составляют первые два вида, вторые два представлены единично. Из глин выделен карпологический комплекс: *Chara* sp. (более 100 оогоний), *Nitella* sp. (5 оогоний),

Potamogeton filiformis Pers (10 эндокарпов), *Potamogeton* cf. *perfoliatus* L. (5 эндокарпов), *Potamogeton pusillus* L. (более 50 эндокарпов), *Potamogeton* sp. (более 30 обломков эндокарпов), *Carex* ex gr. B (3 орешка), *Batrachium* sp. (1 орешек), cf. *Apiaceae* gen. indet. (1 тегмен).

Из мергелей Тархатинского озера выделена многочисленная и разнообразная фауна умеренно теплолюбивых, эвритермных, солоноватоводных и эвригалинных остракод (*Ilyocypris tuberculata* Brady, *Cyclocypris laevis* (Müll.), *Candona candida* (Müll.), *Candona* (*Pseudocandona*) *sarsi* Hartw., *Candona caudata* Kaufm., *Stenocypris grata*, *Cypridopsis vidua* (Müll.), *Potamocypris variegata* (Br. et Norm.), *Limnocythere inopinata* (Baird.)) и масса личиночных форм всех видов. Створки ракушек остракод хорошей сохранности, тонкие и прозрачные. Кроме того, обнаружены раковины моллюсков *Armiger crista* (Linne) и *Planorbis* sp. Из мергелей выделен и карпологический комплекс: *Chara* sp. (более 500 оогоний), *Potamogeton pectinatus* (1 эндокарп), *Potamogeton filiformis* Pers (2 эндокарпа), *Potamogeton* sp. (обломки эндокарпов), *Poaceae* gen. indet. (2 тегмена).

В северо-восточной части хребта Сайлюгем в верховьях бассейна Ташанты из озерных глин выделены остракоды, представленные видами: *Cyclocypris laevis* (Müll.), *Cyclocypris globosa* Sars, *Eucypris crassa* Müll., *Eucypris lutaria* Müll., *Eucypris foveatus* Popova, *Cyprinotus* sp., *Limnocytherina sanctipatricii* Br. et Rob., *Limnocythere manjetchensis* Negad., *Limnocythere inopinata* (Baird.). Створки крупные, тонкостенные, хорошей сохранности. Встречено много личиночных форм, особенно видов *Eucypris* и *Limnocythere*. Из этих же глин выделен ископаемый семенной комплекс: *Chara* sp. (3 оогонии), *Nitella* sp. (19 оогоний), *Potamogeton filiformis* Pers. (3 эндокарпа), *Potamogeton perfoliatus* L. (2 эндокарпа), *Potamogeton* sp. (1 обломок), *Zannichellia palustris* (12 эндокарпов), *Poaceae* gen. indet. (10 тегменов), *Chenopodium* cf. *rubrum* L. (4 семени), *Chenopodiaceae* gen. indet. (2 обломка), *Batrachium* sp. (обилие плодиков), cf. *Brassicaceae* gen. indet. (1 обломок).

Анализ всех приведенных данных дает возможность сформулировать следующее.

1. Карпофлора из отложений озера Киндыктыкуль отражает начало перехода к стадияльному похолоданию и увлажнению климата. Радиоуглеродный возраст погребенного торфа, залегающего выше по разрезу, соответствует начальному этапу первого стадияльного похолодания климата в первой половине субатлантического периода позднего голоцена, соот-

ветствующего исторической стадии похолодания Горного Алтая. Моллюски, которые обнаружены в песках озера Тунгурюк, населяют горные олиготрофные холодные водоемы с песчаным дном и богатой растительностью. Так, вид *Lymnaea auricularia bactriana* Hutton известен в горных озерных водоемах Казахстана (бассейн реки Иртыш), встречается и севернее (бассейн реки Енисей). Остракоды представлены эвритермными и эвригалинными видами. Вероятно, они отражают похолодание и увлажнение, соответственно, и повышение уровня озера во время последней стадии похолодания актру [3].

2. Моллюски из илов котловины Узноик – обитатели мелких временных водоемов, а моллюски рода *Euglesa* характерны для теплых мелководных постоянных водоемов [4]. Кроме того, в илах содержатся многочисленные умеренно теплолюбивые и эвритермные, эвригалинные и солоноватоводные остракоды. Створки ракушек хорошей сохранности, крупные, тонкостенные, часто встречаются личиночные формы всех видов. Вид *Cyprinotus salinus* – типичный галобионт, обитающий в водоемах с соленостью воды не ниже 2 ‰. *Cypris pubera* – весенне-летний вид, обитающий в хорошо прогреваемых богатых растительностью мелководных водоемах [5].

В илах среди карпофлоры доминирующими и разнообразными в видовом отношении являются представители рода *Potamogeton*. Практически все виды рдестов эвритермные, солоноватоводные, а *Potamogeton natans* – локальный термофил. В количественном отношении господствует лютик водный, что свидетельствует о прогрессирующем похолодании. Менее разнообразны, чем рдесты, представители рода *Polygonum* – растения, в основном, береговой зоны водоемов. Семейство *Cyperaceae* представлено осоками (*Carex*) и сытью (*Cyperus*). Из мезофитов отмечаются *Potentilla anserina*, *Thlaspi arvense*, *Polygonum aviculare*. Характерной особенностью (по заключению Е.А. Пономаревой) является микстохронность. Встречаются семена и плоды одного вида и синхронные отложения, и занесенные из современных растительных ассоциаций. Многие карпоиды несут следы транспортировки, много обломков, погрызов животными (особенно эндокарпов рдестов). Очевидно, все эти процессы происходили в пределах одновозрастной толщи, а переотложение карпоидов осуществлялось из слоя в слой при формировании вмещающих отложений в условиях частого и сильного колебания уровня озера вплоть до его полного осушения.

3. Тархатинское озеро во время накопления серых глин было пресным (на что указывают высокие содержания пресноводных остракод *Ilyocypris bradyi* Sars, *Candona (Pseudocandona) sarsi*) либо его осолонение еще только начиналось. Численное преобладание в комплексе раковин видов *Ilyocypris* и *Candona* не противоречит утверждению, что летняя температура воды в озере не превышала 15 °C [3, 5]. Очевидно, накопление глин происходило в переходный период к потеплению климатического оптимума голоцена (атлантического периода). Рдесты представлены эвритермными, солоноватоводными видами, способными обитать в водоемах с соленостью воды не ниже 6 ‰ [6]. По-видимому, к этому времени уровень озера понизился, оно стало бессточным, хорошо прогреваемым на мелководье, началось его осолонение и карбонатонакопление.

Комплекс остракод из озерного мергеля, как и наличие самого мергеля, свидетельствует о том, что во время его накопления Тархатинское озеро было бессточным, мелководным и солоноватым. Вид *Cyclocypris laevis* образует популяции высокой плотности при температуре воды 20 – 23 °C, а его обилие может свидетельствовать о неустойчивости гидрологического режима палеоводоема. В комплексе отмечается присутствие видов *Stenocypris*, *Potamocypris*, *Cypridopsis*; это весенне-летние формы, обитающие в прогреваемых, богатых растительностью водоемах и переносящие колебания солености [3, 5]. В мергеле обнаружены раковины моллюсков *Armiger crista* (Linne) и *Planorbis* sp., это обитатели богатых растительностью теплых мелководий, не переносящие сезонного пересыхания [4]. Особенностью карпофлоры в мергеле является обилие водоросли *Chara*, а разнообразие видов рдестов уменьшается. Рдесты представлены единичными экземплярами. Эти виды указывают на еще более высокую (от 10 до 18 ‰) соленость озерных вод [6]. Харовые водоросли предпочитают воды с повышенным содержанием кальция, образуют в водоеме сплошные заросли, и, успешно конкурируя с другими растениями, обедняют состав подводных растительных группировок. Видовой состав семенного комплекса, наличие самого мергеля, а также фауна остракод и моллюсков свидетельствуют о том, что во время накопления мергеля Тархатинское озеро было бессточным, солоноватым (не ниже 10 ‰), с обильной водной растительностью. В летнее время на мелководьях (до 2 м) оно могло прогреваться до температуры не ниже 20 °C. Карбонатонакопление в бес-

сточных озерах умеренного пояса происходит в условиях достаточно сухого и теплого климата со среднеиюльскими температурами не ниже 20 °C [7]. В сухом климате катионы кальция менее подвижны и накапливаются в результате повышенного испарения [8], а при повышении температуры ускоряются химические реакции и скорость выпадения в осадок углекислого кальция прогрессивно возрастает [9]. Наличие в мергеле аутигенного лимонита говорит о колебаниях уровня водоема, в результате чего восстановительные условия могли сменяться окислительными. Карпофлора из серых глин и мергелей Тархатинского озера по заключению Е.А. Пономаревой датируется поздним голоценом, и, вероятно, отражает условия климатического оптимума (атлантического периода) голоцена.

4. В верховьях бассейна Ташанты фауна остракод представлена умеренно теплолюбивыми, эвритермными и эвригалинными видами. Здесь не встречены представители родов *Candona* и *Ilyocypris*, явно выраженных фригофилов. Однако установлено большое количество крупных, тонкостенных раковин *Eucypris* и *Herpetocypris*, а также раковин *Cyclocypris globosa*. Эта фауна отражает условия теплого мелководного солоноватого бессточного озера, прогревавшегося в летнее время, вероятно, до температуры не ниже 15 – 20 °C, на что указывает и повышенная карбонатность глин [3, 5]. Карпофлора состоит в основном из водных форм: водоросли (*Chara*, *Nitella*), рдесты (*Potamogeton*), занникеля (*Zannichellia*), обилие плодиков водного лютика (*Batrachium*). Отмечается группа растений мезофитов, представителей семейств *Chenopodiaceae* и *Brassicaceae*. Эта флора также, очевидно, отражает условия относительно теплого мелководного солоноватого бессточного озера, прогревавшегося в летнее время, вероятно, до температуры не ниже 18 – 20 °C.

5. Моренно-подпрудные озера образовались в самом конце позднего неоплейстоцена на заключительных этапах деградации последнего оледенения. Стратиграфически значимым видом остракод является *Limnocythere inopinata*, этот вид характерен для позднего неоплейстоцена и голоцена, обнаружен в отложениях всех рассмотренных выше озер. К верхне-неоплейстоценовым и голоценовым отложениям приурочены виды *Candona caudata*, *Cypridopsis vidua* и *Cyprinotus salinus*, которые в голоцене приобретают массовое развитие, вид *Candona stagnalis* приурочен только к отложениям голоцена. В целом возраст отложений моренно-подпрудных озер Юго-Восточного

Алтая по фауне остракод датируется не детальнее, чем конец позднего неоплейстоцена – голоцен. Это вполне сопоставимо с началом осадконакопления в озерах Груша (14660 л.н.) и Ак-Холь (13380 л.н.) Юго-Западной Тувы [2]. Однако климатические реконструкции по карпологии и микрофауне прямо противоположны подобным реконструкциям по палинологическим данным, полученным из отложений озер Груша и Ак-Холь [2].

6. Карпофлора и микрофауна свидетельствуют, по мнению авторов, о том, что, по крайней мере с середины голоцена во время межстадиальных потеплений климат высокогорья был существенно теплее и суше, чем современный. В результате озерные воды могли прогреваться в летнее время до 20 °С (для сравнения, в озере Узунколь (долина Буйлюгема, Юго-Восточный Алтай), расположенном на абсолютной высоте 2273 м, в настоящее время температура воды летом в приповерхностном слое не превышает 15 °С, а на глубине – 9 – 11 °С [10]). В эти периоды повышение летних температур в высокогорье Юго-Восточного Алтая на 5 – 6 °С приводило к смещению ландшафтных поясов на 400 – 500 м выше своего современного положения [1]. Очевидно, что в периоды потеплений и аридизаций уровни озер не только понижались, но и испытывали значительные колебания, а некоторые из озер, вероятно, могли полностью пересыхать. Озера становились бессточными, происходило осолонение озерных вод, повышались их общая минерализация, жесткость и щелочность, развивалась пышная водная растительность. Озера отличались ярко выраженной эвтрофностью, богатством воды углекислым кальцием, периодическим дефицитом кислорода в воде, что могло приводить к сезонным заморам. На это могут указывать значительные содержания личиночных форм остракод. Такие заморы в придонных слоях эвтрофных озер аридных областей наблюдаются летом вследствие полного потребления кислорода [9]. На засушливые условия указывает и хорошая сохранность раковин остракод и моллюсков. В аридной зоне, где из-за недостатка влаги ослаблена водная миграция, и где в осадке господствует щелочная или нейтральная среда, кальций всегда в избытке. Растворение раковинного вещества ослаблено или отсутствует. Поэтому в таких условиях раковины сохраняются чаще и в хорошем состоянии, которое зависит преимущественно от местных условий диагенеза [9]. Во время стадийных похолоданий и увлажнений климата уровень озер повышался, температура озерных вод в летнее

время могла понижаться до 15 °С и ниже. В эти периоды озера становились олиготрофными проточными. Происходило их опреснение, понижение уровня минерализации, жесткости и щелочности, в результате очень резко снижалось карбонатакопление.

Выводы. На основании изучения видового состава ископаемых семян, моллюсков и остракод делаются выводы о климатических изменениях в высокогорье Юго-Восточного Алтая во второй половине голоцена.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Б у т в и л о в с к и й В.В. Палеогеография последнего оледенения и голоцена Алтая: событийно-катастрофическая модель. – Томск: изд. ТГУ, 1993. – 252 с.
2. Б л я х а р ч у к Т.А. Реконструкция лесной и высокогорно-степной растительности юго-западной части Тувы с позднеледниковья до современности // География и природные ресурсы. 2008. № 1. С. 89 – 96.
3. К о в а л е н к о А.Л. Современные остракоды бассейна Днестра. – Кишинев: Штиинца, 1976. – 180 с.
4. С т а р о б о г а т о в Я.И. Класс Двустворчатые моллюски. Класс Брюхоногие. – В кн.: Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. С. 123 – 351.
5. Б р о н ш е й н З.С. Ostracoda пресных вод. Ракообразные. – В кн.: Фауна СССР. – Л.: Изд-во АН СССР, 1947. Т. 11. Вып. 1. – 339 с.
6. Б у р а к о в а А.Т. Распознавание озерной обстановки и окружающего палеоландшафта по остаткам высших растений // Вестник ЛГУ. 1986. Серия 7. Геология, география. Вып. 2. С. 71 – 75.
7. С т р а х о в Н.М. Основы теории литогенеза. Т. 2. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 574 с.
8. П е р е л ь м а н А.И. Геохимия ландшафта. – М.: Недра, 1975. – 339 с.
9. Т о л с т и к о в а Н.В. О возможности использования моллюсков для реконструкции палеолимнологических условий в древних озерах аридного и гумидного климата. – В кн.: Палеолимнология озер в аридных и гумидных зонах. – Л.: Наука, 1985. С. 62 – 85.
10. Б о р о д а в к о П.С., А х м а т о в С.В. К географии озер Юго-Восточного Алтая // Вестник ТГУ. Серия «Науки о Земле». 2003. № 3 (IV). С. 32 – 34.

© 2015 г. Г.Г. Русанов, И.И. Тетерина
Поступила 11 декабря 2014 г.