

Е. РАЗУАН¹, К. Қ. ҚАЙРУЛЛАЕВ¹, Д. Қ. ЖАРКЕНОВ², Е. К. ДАНЬКО², Е. Т. САНСЫЗБАЕВ²

¹Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан,

²Қазақ балық шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты, Алматы, Қазақстан)

АЛАКӨЛДЕГІ ТЫРАН, МӨҢКЕ, ТОРТА ЖӘНЕ САЗАН БАЛЫҚТАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

Аннотация. Мақалада қазіргі кездегі Алакөл көліндегі тыран, мөңке, торта және сазан балықтарының жастық және жыныстық құрамы, сондай-ақ олардың басқа да биологиялық көрсеткіштері туралы мәліметтер келтіріледі.

Тірек сөздер: Алакөл, тыран, мөңке, торта, сазан, биологиялық көрсеткіштер, жастық құрамы, жыныстық құрамы.

Ключевые слова: Алаколь, лещ, карась, плотва, сазан, биологические показатели, возрастной состав, половой состав.

Keywords: Alakol, bream, crucian, roach, carp, biological indicators, age structure, paul fish composition.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің №1137 2004 жылғы 3 қарашадағы қаулысы бойынша Алакөл көлдер жүйесі (оның ішінде Алакөл көлі) республикалық маңызы бар су алабтарына жатқызылады [1].

Алакөл су жүйелеріндегі көлдер еліміздегі негізгі су қоймалардың қатарына жатады және балық шаруашылығы тұрғысынан маңызды болып табылады.

Алакөл көлі – Қазақстанның оңтүстік-шығыс бөлігінде, Балқаш-Алакөл ойысының шығыс шетінде орналасқан. Солтүстігінде Тарбағатай, оңтүстігінде Жоңғар Алатауының етегіне ұласады. Шығысында Жаланашкөл арқылы Жоңғар қақпасына жалғасады. Көршілес Сасықкөл, Ұялы, Жаланашкөлдермен қосыла тізбектеліп Алакөл көлдер жүйесін құрайды. Ауданы 2200-2500 км²-ге дейін. Су айдынының көлемі 58,5 млрд м³. Ұзындығы 104 км, ені 52 км, орта тереңдігі 22,1 м (ең терең жері 54 м), жағалауының ұзындығы 384 км. Жалпы Алакөл жүйесінің су жиналған алабы 48 мың км²-ге жуық. Жағалау атрабының климаты тым континенттік, суық және мұзды қысы бар. Жазда ыстық, мамыр айының соңында су температурасы +7 – +15°С, жазда +20 – +25°С дейін көтеріледі. Жылына 300 күн бойы ашық ауа райы сақталынады [2].

Алакөл көлдер жүйесінде балық өндірісін арттыру мақсатында аталған суқоймада кең көлемде кәсіптік балықтарды жерсіндіру жұмыстары жүргізілді. Оның нәтижесінде Алакөл көлдер жүйесінде сазан, көксерке, алабұға, мөңке, торта және т.б. кәсіптік балықтар жерсіндірілді. Қазіргі таңда, Алакөл көлдер жүйесінде кәсіптік балықтардың азая бастауына байланысты олардың популяцияларының биологиясы мен динамикасын зерттеу өзекті мәселеге айналып отыр [3].

Бұл жұмыста 2010-2012 жж. көктем және жаз айларында Қазақ балық шаруашылығы ғылыми зерттеу институтының қызметкерлерімен, экспедиция кезінде жүргізілген зерттеулерден жинақталып алынған материалдар талданды. Сонымен қатар, Қазақ балық шаруашылығы ғылыми зерттеу институтының мұрағаттарындағы материалдар да талдаудан өткізілді.

Соңғы жылдары жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарының қорытындысына сәйкес аулауда Алакөл көлдер жүйесінде балықтардың негізгі кәсіптік түрлері: алабұға – 64,8 %, тыран – 24,8 %, көксерке – 2,43 %, мөңке – 1,71%, торта – 0,51% құрайды. Осы аталған балықтың негізгі бес түрінің кәсіптік маңызы бар балықтар болып есептеледі. Басқа балықтардың саны тым аз болғандықтан аулау құралдарына да олар өте сирек түседі. Төменде тыран, мөңке, торта және сазан балықтары туралы мәліметтерге тоқталамыз.

Торта – Алакөлде жерсіндірілген түр болып табылады. Олар 1987-1988 жылдары Бұқтырма суқоймасынан әкелінген.

Қазіргі кезде торта Алакөлде көп кездеспейді. Алакөл көлдер жүйесі жағдайында торта балығының аналықтары 3 жаста, аталықтары бір жыл ерте жыныстық жетіледі. Торта – ерте көктемде уылдырық шашатын балық. Уылдырық шашуға өрістеуі жағалаулық таяз суларда сәуір айында мұз астында су температурасы 1°C төмен жүреді және су температурасы 6-8°C жылынғанда қарқынды жүреді.

2012 жылы бақылаулар тортаның саны аз болғандықтан кестеге салып көрсету мүмкін емес. Сол себепті биологиялық көрсеткіштерді төмендегідей атап өтуге болады: ауға түскен тортаның шекті жасы 7, ұзындығы 21 см және салмағы 190 г. Тортаның дене ұзындықтары 10-21 см және салмағы 180-190 г, орташа 15,2 см және 71 г.

Мөңке – кәсіптік кездейсоқ жерсіндірілген түр. Алакөл көлдеріне күміс мөңке 1973 жылы Бұқтырма суқоймасынан (Зайсан көлі) енген. Сонымен қатар, осы уақыттарда Алакөл көліне Алматы және Шелек тоған шаруашылығынан шөппен қоректенетін балықтармен қатар қытай мөңкесі әкелінген. Су деңгейінің төмен болуына байланысты 80-жылдардың аяғына дейін көлдер бір-бірінен жекеленген және бұл түрлер әртүрлі су айдындарында болды. Бірақ су деңгейінің көтерілуімен көлдердің арасындағы ағыны көбейді және де мөңкенің екі түрі де барлық негізгі су айдындарының жүйесіне енген. Яғни күміс мөңке қос жынысты формада келтірілген, 39 жылдың ішінде екі түрдің де көлде мекендеуі кезінде қытай мөңкесі толығымен күміс мөңкенің жойылуына әкеп соқты және қазіргі кезде көлдерде гибриді формалары да кездеспейді, тек қытай мөңкесі. Мөңке 2 жаста жыныстық жетіледі, бірақ жаппай 3 жаста жыныстық жетіледі. Уылдырық шашу 16°C температурада және 0,2-ден 1,5 м дейін таяз суларда жүреді [4].

Алакөлде саны аз, барлық кәсіптік балық шаруашылық аудандарда тұщыланған сағалық аймақтарында мекендейді. Мөңкенің орташа ұзындық көрсеткіштері ағымдағы жылы 16,7 см ұзындығы бойынша, салмағы бойынша 157 г тең. Ең жоғары жасы балықтың 10 жас, ұзындығы 26,7 см және салмағы 615 г. аулаулардың негізін 5-тен 7 жас аралықтағы балықтар құрады (1-кесте).

1-кесте – Мөңкенің негізгі биологиялық көрсеткіштері (Алакөл, 2012)

Жастық қатар	Ұзындығы, см		Салмағы, г		Саны	Балықтардың үлесі, %
	мин-макс	орташа	мин-макс	орташа		
1-кестенің соңы						
3	11,0-12,5	11,9	44-68	56	9	4,7
4	13,0-15,0	13,6	60-104	77	42	22,1
5	15,0-17,0	15,9	86-172	131	37	19,5
6	16,0-19,0	17,6	132-222	174	64	33,7
7	18,0-21,0	19,3	146-284	221	27	14,2
8	21,0-23,0	21,4	262-326	283	6	3,1
9	23,5-25,0	24,2	360-450	395	3	1,6
10	26,0-27,5	26,7	560-670	615	2	1,1
Барлығы:	11,0-27,5	16,7	44-670	157	190	100

Аулаудың негізін 4-7 жастағы балықтар құрады (2-кесте).

2-кесте – Алакөлдегі мөңкенің жастық құрамының динамикасы, %

Жасы	Жылдар			
	2009	2010	2011	2012
1	–	2,4	0,6	–
2	0,6	4,1	4,0	–
3	0,9	6,3	8,5	4,7
4	6,3	7,5	43,9	22,1
5	19,2	16,9	12,2	19,5
6	36,9	20,5	6,4	33,7
7	19,9	12,6	13,4	14,2
8	12,3	8,9	5,5	3,1
9	2,5	11,8	1,8	1,6
10	0,9	5,1	–	1,1
11	0,3	3,9	2,7	–
Саны, дана	317	40	328	190

Мөңке балығының жыныстық құрылымы аналықтарының басымдығымен сипатталады, яғни, 1:4,1 (3-кесте).

3-кесте – Алакөлдегі мөңкенің жыныстық ара-қатынасының динамикасы, %

Жынысы	Жылдар			
	2009	2010	2011	2012
Аналық	62,9	75	78	80,5
Аталық	37,1	25	22	19,5
Саны, дана	317	40	328	190

Алакөл көлдерінде соңғы жылдар мөңкенің орташа жасы 6 жасқа дейін өсті. 2011 жылы орташа абсолютті жеке тұқымдылығы (АЖТ) 58,5 мың дана, 2010 жылмен салыстырғанда төмендеген (63,2 мың). Қоңдылығы 2,97-3,12 аралығында жоғары болды, және бұл мөңкенің қоректік заттарының жеткілікті екендігін көрсетеді. 2012 жылы мөңкенің ұзындық және салмақтық көрсеткіштері 16,7 см және салмағы 160 г болды (4-кесте).

4-кесте – Алакөлдегі мөңкенің биологиялық көрсеткішінің динамикасы, %

Жылдар	Орташа ұзындығы, см	Орташа салмағы, кг	Фултон бойынша қоңдылығы	Орташа АЖТ	Орташа жасы	Саны, дана
2009	17,1	0,19	2,90	–	4,4	317
2010	18,9	0,25	3,11	–	5,3	40
2011	15,1	0,14	3,20	–	5,6	328
2012	16,7	0,16	3,12	–	5,5	190

Тыран – акклиматизант балық. Алакөлде тыран бес жаста жыныстық жетіледі. Аналықтары мен аталықтарының жыныстық жетілу мерзімдерінде айырмашылық жоқ. Тыран балығының көлдер бойынша ұзындығы 10 см, 3-5 жаста жыныстық жетіледі. Уылдырық шашу 12-14° су температурасында басталады. 1,5-3 м тереңдікте уылдырық шашады. Уылдырық шашу үш айға созылады. Алакөлде тыран уылдырығын бөліп шашады. Әдетте тыранның жағалаулық бөліктерге келуінің екі кезеңі байқалады: сәуір айының соңы және маусым айының ортасы.

Алакөл көліндегі тыран балығының жас жағынан ең үлкені 14 жаста, ұзындығы 39 см және салмағы 954 г. Тыранның орташа көрсеткіштері 2012 жылы Алакөл көлінде 2011 жылмен салыстырғанда жоғары, 19,7 см ұзындығы и 150 г салмағынан, 20,7 см ұзындығы бойынша и 168 г дейін салмағы бойынша (5-кесте).

5-кесте – Тыранның негізгі биологиялық көрсеткіштері (Алакөл, 2012)

Жастық қатар	Ұзындығы, см		Салмағы, г		Саны	%
	мин-макс	орташа	мин-макс	орташа		
1	9,0-9,5	9,2	14	14	2	0,6
2	10,5-12,0	11,1	20-36	25	7	2,0
3	11,5-14,0	13,0	22-46	40	12	3,5
4	14,0-16,0	15,4	40-80	68	11	3,2
5	16,0-19,0	17,6	66-118	92	19	5,5
6	19,0-22,0	20,6	106-220	156	147	42,9
7	19,5-24,0	22,0	130-246	187	108	31,5
8	22,0-26,5	24,4	194-356	257	29	8,4
9	25,0-28,5	27,0	274-454	345	5	1,5
12	30,0	30,0	436	436	1	0,3
13	37,0	37,0	612	612	1	0,3
14	39,0	39,0	954	954	1	0,3
Барлығы:	9,0-39,0	20,7	14-954	168	343	100

Алакөлдегі тыран популяциясының жастық құрамының динамикасы 2006-2010 жылдар аралығында аулаудың негізін 4-5 жастағы балықтар құрағанын көрсетті (50,9, 49,8, 67,3, 78,6 және 76,6 %). 2012 жылы 6-7 жастағы балықтар үлесінің өскені байқалады (42,9-31,5% %) (6-кесте).

6-кесте – Алакөлдегі тыран балығының жастық құрамының динамикасы, %

Жасы	Жылдар			
	2009	2010	2011	2012
1	–	–	–	0,6
2	0,6	0,1	0,4	2
3	4,6	3,8	3,1	3,5
4	32,8	30,7	0,7	3,2
5	45,8	45,9	12,3	5,5
6	11,3	14,2	23,1	42,9
7	3,1	3,2	44,2	31,5
8	0,7	1,1	8,7	8,4
9	0,5	0,1	6,4	1,5
10	0,3	0,3	0,7	0,3
11	0,3	0,3	0,1	0,3
12	–	0,2	0,1	0,3
13	–	0,1	0,1	–
14	–	–	0,1	–
Саны, дана	1758	1301	812	343

Алакөл көлінде тыранның уылдырық шашу үйірінде аналықтарының саны аталықтарына қарағанда басым (1:1,66) болады (7-кесте).

7-кесте – Алакөлдегі тыранның жыныстық ара-қатынасының динамикасы, %

Жынысы	Жылдар			
	2009	2010	2011	2012
Аналық	34,6	65	66,1	62,1
Аталық	65,1	35	33,9	37,3
Ювенальді	0,2	–	–	0,6
Саны, дана	1758	1301	812	343

Тыранның абсолютті жеке тұқымдылығы (АЖТ) 2011 жылы (25,1 мың дана) 2010 жылға қарағанда төмендеген (8-кесте). Салыстырмалы жеке тұқымдылығы (СЖТ) 3,41 уыл.см және 0,44 уыл.граммды құрады.

8-кесте – Алакөлдегі тыранның жастық топтары бойынша тұқымдылық динамикасы, мың уылдырық

Жылдар	Жастық топтағы АЖТ					СЖТ		Уылдырық диаметрі, мм	ІІІ
	4	5	6	7	8	уылд./см	уылд./г		
2008	18,0	–	26,3	34,9	42,6	3,75	0,73	0,9-1,4	30,4
2009	–	21,3	24,5	31,2	35,4	3,86	0,91	0,8-1,6	28,1
2010	10,8	15,8	16,6	33,8	–	3,80	0,59	0,7-1,3	19,2
2011	12,9	20,1	–	28,6	33,4	3,41	0,44	0,8-1,4	23,7

Алакөлде биылғы жылы зерттеулер бойынша орташа жастың 6 жасқа дейін өскенін көрсетеді және сонымен қатар орташа ұзындық көрсеткіштері де жоғарылаған. Тыранның орташа жасының төмендеуі бірінші кезекте бұл түрге кәсіптік аулаудың жоғарылауы және жылыммен аулауды қолдануға негізделген, бұл жағдайда ірі дарақтарды таңдап алу мүмкіндігі туады. Тыранның орташа көрсеткіштері 2012 жылы 20,7 см ұзындығы бойынша және салмағы бойынша 170 г, ал 2011 жылы бұл көрсеткіштер ұзындығы бойынша 19,7 см және салмағы бойынша 182 г құрады. Қоңдылық мәндері бұл түр үшін жоғары болып саналмайды (9-кесте).

9-кесте – Алакөлдегі тыранның биологиялық көрсеткішінің динамикасы, %

Жылдар	Орташа ұзындығы, см	Орташа салмағы, кг	Фултон бойынша қоңдылығы	Орташа АЖТ	Орташа жасы	Саны, дана
2009	17,4	0,07	1,62	26,8	6,3	1758
2010	17,7	0,11	1,70	24,1	5,4	1301
2011	19,7	0,15	1,82	25,1	5,8	812
2012	20,7	0,17	1,76	–	6,0	343

Сазан – құнды кәсіптік түр, Алакөлге 1933-36 жылдары жерсіндірілген. Популяциядағы өндіруші бөліктің төмендеуіне байланысты және кәсіпті тиімсіз пайдалануына байланысты 2004 жылы сазанның саны ең төменгі шегіне дейін азайған.

Кейінгі жылдары сазан ғылыми-зерттеулер ауларында сирек кездесті. Алакөлде сазан тек солтүстік кәсіптік балық аулау ауданында ауланды.

2010 жылы бақылаулар бойынша көлдер жүйесіндегі су деңгейінің көтерілуіне байланысты және осыған байланысты уылдырық шашу аудандарының ұлғаюы аулауда кіші жастағы балықтардың үлесінің жоғарылады. Сазан жартылай циклді балықтарға жатады, уылдырық бөліп шашады. Бірінші бөліктің үлесі гонададағы барлық уылдырықтың 60-80% келеді, сондықтан су айдындарындағы сазанның қорын қалыптастыру бірінші бөліктегі уылдырық шашудың нәтижесіне байланысты.

Алакөл жағдайларында сазанның жыныстық жетілуі 3-4 жаста, жаппай 5+ жаста. Аталықтары 4 жаста жынысқа жетіледі, дене ұзындықтары 25-30 см, ал аналықтары дене ұзындықтары 30-35 см болғанда. Уылдырық шашу су температурасы 15-16° жеткенде, ал жаппай 18-22°С. Су температурасы 24°С-тан жоғары болғанда уылдырық шашуын тоқтатады. Алакөл көлдер жүйесі жағдайында сазан үшін уылдырық шашу температурасы мамыр айының бірінші онкүндігінде, жаппай өрістеуі мамыр айының екінші онкүндігінде жүреді.

Жастық қатар Алакөлде 9 жасты құрап, 6-7 жастағы балықтардың көбеюі байқалды (10-кесте).

Жылдар бойынша сазанның жыныстық ара қатынасының динамикасы аналықтарының саны 2009 жылдан бастап басым болып келеді. Зерттеліп отырған көлде бұл қатынас төмендеу болды 1:1,2 (11-кесте).

10-кесте – Алакөлдегі сазанның жастық құрамының динамикасы, %

Жасы	Жылдар			
	2009	2010	2011	2012
1	–	9,6	1,3	–
2	–	56,0	18,0	–
3	–	17,6	28,7	–
4	4,3	2,4	31,3	14,1
5	13,3	5,6	12,7	35,3
6	17,4	4,8	2,7	23,9
7	4,3	1,6	1,3	19,7
8	8,7	0,8	1,3	4,2
9	4,3	0,8	2,0	2,8
10	21,6	0,8	0,7	–
11	8,7	–	–	–
12	8,7	–	–	–
13	8,7	–	–	–
Саны, дана	23	125	150	71

11-кесте – Алакөлдегі сазанның жыныстық ара-қатынасының динамикасы, %

Жынысы	Жылдар			
	2009	2010	2011	2012
Аналық	78,3	48,8	63,3	54,9
Аталық	21,7	37,6	36,0	45,1
Ювенальді	–	13,6	0,7	–
Саны, дана	23	125	150	71

2012 жылы Алакөлде сазанның орташа жасы, негізгі биологиялық көрсеткіштері (ұзындығы және салмағы) бұрынғы жылдарға қарағанда жоғары болды (12-кесте).

12-кесте – Алакөлдегі сазанның биологиялық көрсеткіштерінің динамикасы, %

Жылдар	Орташа ұзындығы, см	Орташа салмағы, кг	Фультон бойынша қондылығы	Орташа АЖТ	Орташа жасы
2009	31,8	1,01	2,48	10,1	23
2010	17,7	0,25	2,51	3,3	125
2011	22,7	0,38	2,53	4,2	150
2012	25,8	0,41	2,29	6,0	71

Сонымен, зерттеу нәтижелері Алакөлдегі мөңке мен торта балықтарының орташа ұзындығы мен салмақтық көрсеткіштері бірқалыпты екендігін көрсетеді. Бірақ, аталған балықтардың кәсіптік құны жоғары сазан сияқты балықтың қоректік және уылдырық шашу жерлеріне бәсекелес болатындығын ескеріп, олардың сандық мөлшерінің артуына жол бермеу керек. Ал, сазан популяциясының жағдайы Алакөлде бірқалыпты емес, яғни олардың саны бір жағынан оның табиғи өрістеуі есебінен көбейсе; екіншіден, су мол жылдары олардың санының артатыны байқалады.

ӘДЕБИЕТ

1 Об утверждении перечня рыбохозяйственных водоемов (участков) международного и республиканского значения. – Пост. Прав. РК 03.11.2004 г. № 1137. – Астана, 2004. – 1 с.

3 Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоёмов и/или их участков, разработка биологических обоснований ОДУ (общих допустимых уловов) и выдача рекомендаций по режиму и регулированию рыболовства на водоёмах Балхаш-Алакольского бассейна. Раздел: Алакольская система озёр. – Отчёт о НИР/КазНИИРХ. – Алматы, 2011. – 98 с.

3 Рыбы Казахстана / Под ред. Е. В. Гвоздева и В. П. Митрофанова. – Алма-Ата: Наука, 1986-1992. – Т. 1-5; – 1986. – Т. 1. – 272 с.

4 Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоёмов и/или их участков, разработка биологических обоснований ОДУ (общих допустимых уловов) и выдача рекомендаций по режиму и регулированию рыболовства на водоёмах Балхаш-Алакольского бассейна. Раздел: Алакольская система озёр. – Отчёт о НИР/КазНИИРХ. – Ч. 2. – Алматы, 2012. – 114 с.

REFERENCES

1 Ob utverzhdenii perechnja rybohozajstvennyh vodoemov (uchastkov) mezhdunarodnogo i respublikanskogo znachenija. Post. Prav. RK 03.11.2004 g. № 1137. Astana, 2004. 1 s.

3 Opredelenie ryboproduktivnosti rybohozajstvennyh vodojomov i/ili ih uchastkov, razrabotka biologicheskikh obosnovanij ODU (obshhiih dopustimyh ulovov) i vydacha rekomendacij po rezhimu i regulirovaniju rybolovstva na vodojomah Balhash-Alakol'skogo bassejna. Razdel: Alakol'skaja sistema ozer. Otchjot o NIR/KazNIIRH. Almaty, 2011. 98 s.

3 Ryby Kazahstana. Pod red. E. V. Gvozdeva i V. P. Mitrofanova. Alma-Ata: Nauka, 1986-1992. T. 1-5; 1986. T. 1. 272 s.

4 Opredelenie ryboproduktivnosti rybohozajstvennyh vodojomov i/ili ih uchastkov, razrabotka biologicheskikh obosnovanij ODU (obshhiih dopustimyh ulovov) i vydacha rekomendacij po rezhimu i regulirovaniju rybolovstva na vodojomah Balhash-Alakol'skogo bassejna. Razdel: Alakol'skaja sistema ozer. Otchjot o NIR/KazNIIRH. Ch. 2. Almaty, 2012. 114 s.

Резюме

Е. Рауан¹, К. К. Кайруллаев¹, Д. К. Жаркенов², Е. К. Данько², Е. Т. Сансызбаев²

¹«Казахский национальный аграрный университет», Алматы, Казахстан,

²Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Алматы, Казахстан)

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕЩА, КАРАСЬЯ, ПЛОТВЫ И САЗАНА НА ОЗЕРЕ АЛАКОЛЬ

В статье приводятся современные данные по динамике возрастного и полового состава, а также других биологических показателей леща, карася, плотвы и сазана на озере Алаколь.

Ключевые слова: Алаколь, лещ, карась, плотва, сазан, биологические показатели, возрастной состав, половой состав.

Summary

Ye. Razuan¹, K. K. Kairullayev¹, D. K. Zharkenov², Ye. K. Dan'ko², Ye. T. Sansyzbayev²

¹Kazakh national agrarian university, Almaty, Kazakhstan,

²Kazakh scientific research institute of fishery, Almaty, Kazakhstan)

BIOLOGICAL INDICATORS BREEM, WELL, THE ROACH AND CARP IN THE LAKE ALAKOL

The article presents modern data on the dynamics of the age and sex composition, and other biological indicators bream, well, the roach and carp in the lake Alakol.

Keywords: Alakol, bream, crucian, roach, carp, biological indicators, age structure, paul fish composition.

Поступила 31.03.2014 г.