

агробиоценозов в полевых севооборотах лесостепи Поволжья: монография / Р.С. Голомолзин, В.И. Морозов, М.И. Подсевалов, С.В. Шайкин, А.В. Карпов, Е.А. Петухов. – М.: ФГБОУ ВПО МГАУ, 2012. – 98 с.

16. Роль агротехнических приемов в технологии возделывания озимой пшеницы в услови-

ях черноземных почв Среднего Поволжья / С.В. Богомазов, О.А. Ткачук, Е.В. Павликова, А.Г. Кочмин // Нива Поволжья.- 2014. – №2 (31). – С. 2-7.

17. Карпович, К.И. Эффективность паров в лесостепи Среднего Поволжья / К.И. Карпович, А.И. Захаров, С.Н. Немцев. – Ульяновск: ОКИ «Симбирская книга», 2003 – 24 с.

УДК: 633.2:631.51:631.8

ВОДНО-ТЕПЛОВЫЙ РЕЖИМ И УРОЖАЙНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ В СЕВООБОРОТАХ ЛЕСОСТЕПИ ПОВОЛЖЬЯ

Тойгильдин Александр Леонидович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Земледелие и растениеводство»

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1, тел. раб. 8(8422)55-95-75;

e-mail: atoigildin@yandex.ru

Ключевые слова: урожайность, многолетние травы, водный режим почвы, водопотребление, запасы продуктивной влаги, отава.

В статье приведены результаты исследований формирования урожайности коостреца безостого, люцерны посевной и эспарцета песчаного двухгодичного использования, возделываемых на двух фонах органоминеральных удобрений, в зависимости от водно-теплового режима посевов в севооборотах лесостепи Поволжья.

Введение

Доктриной продовольственной безопасности РФ обозначены достаточно высокие пороговые значения собственного производства мяса, молока и других продуктов в общем объеме продовольственных товарных. Достижение таких показателей возможно только при развитии кормопроизводства в системах земледелия, как звена, определяющего уровни рационального природопользования, устойчивости агроэкосистем и агроландшафтов, экологического состояния территории и окружающей среды [1]. В этом контексте очень важно повысить эффективность использования приемов биологизации, в частности за счет возделывания многолетних трав [2-4].

Продукционный процесс растений и формирование урожая определяются постоянным наличием факторов жизни, среди

которых важное место занимают тепло и вода. Характерной особенностью природных условий лесостепи Поволжья является проявление экстремальных климатических аномалий, вызывающих температурные стрессы биотических объектов в агроэкосистемах, что обуславливает необходимость изучения водно-теплового режима посевов и его влияние на формирование урожайности сельскохозяйственных культур [5-10].

Цель исследований: изучить водно-тепловой режим посевов и его влияние на формирование урожайности многолетних трав в севооборотах лесостепи Поволжья.

Объекты и методы исследований

Изучение условий и особенностей формирования урожайности многолетних трав проводилось в стационарном полевом опыте кафедры земледелия Ульяновской ГСХА в период с 2004 по 2006 гг. Объектом

Таблица 1

Урожайность зеленой массы многолетних трав по укосам в зависимости от системы удобрений в севооборотах (2004-2006 гг.), т/га

Культура	Фон удобрений*	Урожайность, т/га		
		Первый укос	Второй укос	За 2 укоса**
Первый год пользования (2004-2006 гг.)				
Кострец	1	15,5	8,1	23,5/6,46
	2	15,8	8,4	24,2/6,63
Люцерна	1	18,4	12,9	31,3/7,43
	2	18,3	11,8	30,1/7,16
Эспарцет	3	19,1	6,5	25,6/6,12
	4	19,9	6,4	26,3/6,31
		$HCP_{05} = 1,6-1,9 / 0,32-0,46$ $HCP_A = 1,1-1,3 / 0,23-0,33$ $HCP_B = 0,9-1,1 / 0,19-0,27$		
Второй год пользования (2005-2006 гг.)				
Кострец	1	13,6	9,1	22,6/6,25
	2	15,8	9,7	25,4/7,04
Люцерна	1	22,2	10,7	32,9/8,20
	2	24,3	11,8	36,1/8,76
Эспарцет	3	18,3	6,7	25,0/6,47
	4	18,9	6,9	25,8/6,68
		$HCP_{05} = 2,2-2,3 / 0,49-0,61$ $HCP_A = 1,6 / 0,35-0,43$ $HCP_B = 1,3 / 0,28-0,35$		

*-1 – навоз + NPK; 2- солома + NPK; 3 – сидерат + NPK; 4 – сидерат + солома + NPK

** – над чертой зеленой массы; под чертой сухой массы

нашего исследования являлись посевы многолетних трав (фактор А), которые размещались в следующих севооборотах: 1) горох – озимая пшеница – яровая пшеница – **кострец** – **кострец** – яровая пшеница; 2) вика на зерно – озимая пшеница – яровая пшеница – **люцерна** – **люцерна** – яровая пшеница; 3) вика + овес на сидерат – озимая пшеница – яровая пшеница – **эспарцет** – **эспарцет** – яровая пшеница [11].

В каждом севообороте применялось по два фона удобрений (Фактор В): с горохом и викой 1 фон - навоз + NPK, 2 фон - солома + NPK, в сидеральном севообороте 1 фон - сидерат + NPK и 2 фон - сидерат + солома + NPK. Навоз вносили под озимую пшеницу после уборки предшественника, солому заделывали в почву после измельчения при обмолоте зерновых культур (пшеница, горох, вика). Нормы минеральных удобрений под кострец по 1 фону $N_{66} P_{20} K_{20}$ и по 2 фону $N_{86} P_{20} K_{20}$, под люцерну и эспарцет по 1 и 2 фону $P_{20} K_{20}$.

Размер делянок первого порядка 14x40 м (560 м²), второго порядка 7x40 м (280 м²) посевной площади. Размещение делянок систематическое, повторность трехкратная. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный среднесиловый среднесуглинистый.

По данным Октябрьского метеопоста, 2003-2006 годы, в течение которых проводились опыты, по характеру увлажнения были различными. 2003 и 2004 годы были достаточно увлажненными, гидротермиче-

ский коэффициент за апрель-август составил соответственно 1,41 и 1,85. Следует отметить, что в июле 2004 года выпало 138,5 мм, при среднемноголетней норме 31,3 мм. В апреле и сентябре 2005 года наблюдались засушливые периоды, однако это не отразилось на росте и развитии многолетних трав (ГТК=1,45). 2006 год по характеру вегетационного периода был близок к среднемноголетним данным, а гидротермический коэффициент составил 0,97, при среднемноголетнем значении 0,96.

Результаты исследований

Многолетние травы являются ценными кормовыми культурами и занимают важное место в системе зеленого конвейера, поэтому существует необходимость

изучения формирования урожая зеленой массы костреца, люцерны и эспарцета по укосам [12, 13].

Исследования показали, что урожайность зеленой массы костреца второго года жизни в первый укос по первому фону удобрений составила 15,5 т/га, по второму – 15,8 т/га. Люцерна в первый укос на варианте навоз + NPK формировала 18,4 т/га зеленой массы, а на варианте солома + NPK – 18,3 т/га. Урожайность эспарцета в первый укос на варианте сидерат + NPK находилась на уровне 19,1 т/га, на варианте сидерат + солома + NPK – 19,9 т/га (табл.1).

Урожайность второго укоса по сравнению с первым снизилась по всем вариантам опыта и составила у костреца 8,1 и 8,4 т/га, люцерны 12,9 и 11,8 т/га, эспарцета 6,5 и 6,4 т/га соответственно по первому и второму фону удобрений. Доля второго укоса в урожайности люцерны составила – 35,5-36,8 %, костреца 36,4-37,3 %, эспарцет характеризовался меньшей отавностью (25,5-26,1%).

За два укоса урожайность костреца второго года жизни составила 23,5 т/га зеленой

массы, или 6,45 т/га сухого вещества по первому фону удобрений и 24,2 т/га, или 6,63 т/га по второму. Урожайность люцерны составила 31,3 т/га, или 7,43 т/га и 30,1 т/га, или 7,17 т/га, эспарцета – 25,6 т/га зеленой массы, или 6,12 т/га сухой массы и 26,3 т/га, или 6,31 т/га по первому и второму фону соответственно.

Урожайность костреца третьего года жизни за два укоса (в среднем за 2005-2006 гг.) по первому фону находилась на уровне 22,6 т/га зеленой массы, или 6,25 т/га сухой массы, по второму фону 25,4 и 7,04 т/га соответственно. Следует отметить повышение урожайности к третьему году жизни люцерны до 32,9-36,1 т/га зеленой массы, или 8,20-8,76 т/га сухой массы. Урожайность эспарцета третьего года жизни значительно не отличалась от травостоя второго года жизни.

Оценка влияние фонов удобрений показала, что утилизация соломы зерновых культур в органоминеральной системе удобрений севооборота по влиянию на урожайность многолетних трав не уступала фону с

Таблица 2

Водопотребление и урожайность многолетних трав по годам жизни в зависимости от систем удобрений в севооборотах (2004-2006 гг.)

Культура	Фон удобрений*	Продуктивная влага в метровом слое, мм		Осадки, мм	Расход влаги, мм	Урожайность сухой биомассы, т/га	Расход влаги м ³ на 1 т сухой биомассы
		возобновление вегетации	перед вторым укосом				
Второй год жизни							
Кострец	1	157,5	80,8	224,8	301,5	6,45	469
	2	157,0	79,3		302,5	6,63	458
Люцерна	1	159,4	71,4	236,5	324,4	7,43	445
	2	159,5	67,5		328,4	7,17	467
Эспарцет	3	155,2	77,5	241,3	319,0	6,04	540
	4	159,9	76,5		324,7	6,40	519
Третий год жизни							
Кострец	1	124,8	47,9	196,6	273,5	6,25	437
	2	131,0	45,7		281,9	7,04	406
Люцерна	1	109,7	43,0	223,1	289,7	8,20	362
	2	106,2	43,8		285,5	8,39	357
Эспарцет	3	112,1	53,3	229,0	287,8	6,47	453
	4	113,7	54,5		288,2	6,68	435

*-1 – навоз + NPK; 2- солома + NPK; 3 – сидерат + NPK; 4 – сидерат + солома + NPK

Таблица 3

Использование продуктивной влаги многолетними травами за счет почвенных запасов и осадков (2004-2006 гг.)

Культура	Период наблюдений	Фон удобрений*	Использование продуктивной влаги			
			из запасов почвы		за счет осадков	
			мм	%	мм	%
Кострец	Весеннее отрастание – первый укос	1	76,9	54,7	61,6	45,3
		2	78,9	55,6	61,6	44,4
	Первый укос-второй укос	1	11,1	8,0	139,6	92,0
		2	10,8	8,1	141,6	91,9
	За два укоса	1	76,8	27,6	212,5	72,4
		2	80,8	28,6	212,5	71,4
Люцерна	Весеннее отрастание – первый укос	1	75,7	44,2	92,9	55,8
		2	74,8	43,7	92,9	56,3
	Первый укос-второй укос	1	8,8	6,6	129,4	93,4
		2	9,2	6,9	129,4	93,1
	За два укоса	1	79,4	25,8	227,5	74,2
		2	80,1	25,7	227,5	74,3
Эспарцет	Весеннее отрастание – первый укос	3	67,0	41,6	89,8	58,4
		4	69,7	42,6	89,8	57,4
	Первый укос-второй укос	3	11,1	7,5	127,7	92,5
		4	11,1	8,1	131,1	91,9
	За два укоса	3	70,1	23,0	237,7	77,0
		4	73,7	23,9	242,1	76,1

*–1 – навоз + NPK; 2- солома + NPK; 3 – сидерат + NPK; 4 – сидерат + солома + NPK

использованием навоза в сочетании с минеральными удобрениями, а на бобовых культурах имела преимущество.

Размеры потребления влаги посевами многолетних трав определялись ее запасами в почве, количеством осадков за вегетацию, продолжительностью вегетационного периода и биологическими особенностями культур.

К моменту возобновления вегетации от второго к третьему году жизни многолетних трав запасы влаги в метровом слое заметно уменьшались в связи с ее расходом на транспирацию растений. Если на второй год жизни влагозарядка составляла 155,2-159,9 мм, то к третьему году - 106,2-131,0 мм, убыль была особенно заметна в посевах люцерны (табл. 2). Нарастание биомассы обуславливало высокую потребность в воде, поэтому происходило снижение запасов продуктивной влаги в метровом слое на третий год жизни. За счет осенних осадков и

талых вод полного восстановления запасов влаги в почве под многолетними травами не происходило, однако урожайность травостоев третьего года жизни не снижалась по отношению к травостоем предыдущего года, что связано с развитой корневой системой и способностью использовать влагу с более глубоких горизонтов почвы [14-16].

Суммарное водопотребление многолетних трав зависело от влагозарядки почвы в период весеннего отрастания и количества осадков за вегетацию. Суммарный расход влаги в посевах люцерны второго года жизни в зависимости от систем удобрений составлял 324,4-328,4 мм, в посевах эспарцета 319,0-324,7 и костреца 301,5-302,5 мм.

Наибольший расход влаги на 1 т сухой биомассы отмечен у эспарцета второго года пользования – 540-519 м³, тогда как у костреца второго года жизни он составлял 469-458 м³/т и люцерны 445-467 м³/т соответственно по первому и второму фонам удобрений.

Таблица 4

Связь урожайности сухой массы многолетних трав по укосам (y , т/га) с запасами продуктивной влаги в метровом слое почвы (x , x_1 , мм)* и с суммарным расходом влаги (x_2 , мм)

Культура	Укос	Запасы продуктивной влаги		Суммарный расход влаги	
		r	Уравнение регрессии	r	Уравнение регрессии
Кострец	1	0,561	$Y=0,006x+3,3139$ [1]	0,562	$Y=0,0076x_2+3,1434$ [10]
	2	0,466	$Y=0,0156x_1+1,2022$ [2]	0,777	$Y=0,002x_2+2,1697$ [11]
За 2 укоса		0,226	$Y=0,0052x+5,8195$ [3]	0,604	$Y=0,0054x_2+4,731$ [12]
Люцерна	1	0,576	$Y=0,0111x+3,1252$ [4]	0,445	$Y=0,0154x_2+2,2506$ [13]
	2	0,490	$Y=0,0177x_1+1,6958$ [5]	0,617	$Y=0,0078x_2+1,4022$ [14]
За 2 укоса		0,138	$Y=0,0038x+7,4677$ [6]	0,604	$Y=0,0082x_2+5,1774$ [15]
Эспарцет	1	0,735	$Y=0,0036x+4,2334$ [7]	0,333	$Y=0,0101x_2+2,9717$ [16]
	2	0,689	$Y=0,058x_1+2,6826$ [8]	0,633	$Y=0,0292x_2-3,6653$ [17]
За 2 укоса		0,187	$Y=0,0044x+5,6586$ [9]	0,581	$Y=0,0049x_2+5,0317$ [18]

* – x – перед возобновлением вегетации, мм; x_1 – перед отрастанием отавы, мм

Таблица 5

Зависимость урожайности сухой массы (y , т/га) от суммы осадков (x , мм) и суммы положительных температур (x_1 , °C) в посевах многолетних трав по укосам

Культура	Укос	Осадки, мм		Сумма температур, °C	
		r	Уравнение регрессии	r	Уравнение регрессии
Кострец	1	0,559	$Y=0,0412x+1,7097$ [19]	0,426	$Y=0,0089x_1-1,7067$ [25]
	2	0,716	$Y=0,0022x+2,0873$ [20]	0,422	$Y=0,0022x_1+0,0971$ [26]
Люцерна	1	0,629	$Y=0,0504x+0,5091$ [21]	0,672	$Y=0,0352x_1-24,307$ [27]
	2	0,653	$Y=0,0034x+2,5994$ [22]	0,650	$Y=0,0029x_1+0,366$ [28]
Эспарцет	1	0,478	$Y=0,0495x+0,0854$ [23]	0,512	$Y=0,135x_1-6,0211$ [29]
	2	0,633	$Y=0,0058x+0,9632$ [24]	0,706	$Y=0,02x_1-11,598$ [30]

По затратам влаги на формирование урожая можно судить об адаптивном потенциале растений к абиотическим факторам и экологической устойчивости. В этом отношении люцерна и кострец в сравнении эспарцетом эффективнее использовали ресурсы влаги.

Формирование урожая многолетних трав происходило как за счет почвенных ресурсов влаги, так и за счет атмосферных осадков выпавших в период вегетации. Учеты показали, что долевое участие этих двух источников влаги по годам неодинаковое. В

среднем за годы исследований на формирование урожая первого укоса костреца по первому и второму вариантам удобрений из почвы использовалось 76,8-80,8 мм влаги, что составляло 54,7-55,6 % от суммарного водопотребления, в посевах люцерны соответственно 75,7-74,8 мм или 44,2-43,7 %, эспарцета 67,0-69,7 мм или 41,6-42,6 % (табл.3).

На формирование урожая второго укоса костреца в зависимости от систем удобрений использовалось 139,6-141,6 мм атмосферных осадков или 92-91,9 % от обще-

го расхода влаги, в посевах люцерны соответственно 129,4-129,4 мм или 93,4-93,1 % и эспарцета 127,7-131,1 мм или 92,5-91,9 %.

Доля почвенной влаги в формировании урожая костреца за 2 укоса в зависимости от систем удобрений составляла 27,6-28,6 % от общего расхода, люцерны – 25,8-25,7 % и эспарцета 23-23,9 %.

Нами установлена положительная связь урожайности сухого вещества многолетних трав с содержанием продуктивной влаги в метровом слое почвы перед началом отрастания первого и второго укосов ($r=0,466-0,735$) и с суммарным расходом влаги ($r=0,333-0,777$), что характеризуется уравнениями регрессии (1-18) (табл. 4).

Приведенные модели (1-9) показывают, что формирование урожайности первого укоса многолетних трав в большей степени зависит от содержания продуктивной влаги в метровом слое почвы, чем второго укоса.

Уравнения регрессии, приведенные в таблице 5, характеризуют количественную зависимость продуктивности культур от суммы осадков и температурного режима. Увеличение количества осадков приводит к повышению уровня урожайности многолетних трав ($0,478 < r < 0,716$), особенно второго укоса ($0,653 < r < 0,716$). Выявлена положительная связь величины урожайности костреца и суммы положительных температур как первого ($r = 0,426$) так и второго укоса ($r = 0,422$). Приведенные модели (19-24) показывают, что уровень урожайности, особенно второго укоса многолетних трав, определялся количеством осадков в период вегетации, поэтому при отсутствии осадков в период отрастания отавы второй укос многолетних трав не формируется.

Уровень урожайности многолетних трав первого и второго укосов также имел прямую среднюю связь с суммой положительных температур ($r = 0,422-0,706$).

Таким образом, формирование урожая многолетних трав происходит под действием абиотических факторов, где решающее значение имеет содержание продуктивной влаги в метровом слое и сумма осадков за периоды формирования укосов.

Выводы

1. Формирование величины урожайности многолетних трав определялось биологическими особенностями культур, фонами органоминеральных удобрений, а также водно-тепловым режимом посевов.

2. Наибольшая урожайность была отмечена у люцерны, которая имела тенденцию повышения по фону удобрений с использованием соломы зерновых культур.

3. Более эффективное использование ресурсов влаги было отмечено у костреца и люцерны. В почве под многолетними травами к третьему году жизни происходило снижение запасов продуктивной влаги в метровом слое почвы, однако их урожайность не снижалась, что указывает на использование влаги с более глубоких горизонтов.

4. Формирование урожая первого укоса примерно в равной степени происходит за счет весенней влагозарядки почвы и атмосферных осадков, а урожай второго укоса находился в прямой зависимости от атмосферных осадков, что подтверждается корреляционно-регрессионными моделями.

Библиографический список

1. Кормопроизводство – важный фактор роста продуктивности и устойчивости земледелия / В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова, Е.П. Яковлева // Земледелие.- 2012.- № 4.- С. 20-22.

2. Беляк, В.Б. Биологизация сельскохозяйственного производства (теория и практика): монография / В.Б. Беляк.- Пенза: ИПК «Пензенская правда», 2008. - 320 с.

3. Картамышев, Н.И. Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России/ Н.И. Картамышев, В.Ф.Мальцев, В.А. Семькин. - «КолосС», 2012.- 472 с.

4. Морозов, В.И. Биологизация севооборотов и их синергетическая эффективность в управлении плодородием почвы в лесостепи Поволжья / В.И. Морозов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2012.- № 1.- С. 36.

5. Буров, Д.И. Научные основы обработки почв Заволжья / Д.И. Буров.-Куйбышев, 1970.– 294с.

6. Бялый, А.М. Водный режим почвы в севооборотах / А.М. Бялый .- Л.: Гидрометеоиздат, 1971. –232с.

7. Агроклиматическая оценка атмосферных засух и урожайности на территории ГНУ Ульяновский НИИСХ / Р.Б. Шарипова, А.Г. Галиакберов, С.Н. Никитин, М.М. Сабитов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2011.- №3.-С. 35- 39.

8. Подсевалов, М.И. Водный режим почвы и продуктивность звеньев севооборотов с озимой пшеницей в условиях лесостепи Поволжья / М.И. Подсевалов, А.А. Асмус // Вестник Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова.- 2007.-№4. – С. 13-15.

9. Морозов, В.И. Засуха 2010: учесть уроки, ослабить риски/ В.И. Морозов // Поволжье Агро. – 2011. – № 1-2. – С. 32-35.

10. Роль многолетних трав в полевых севооборотах засушливой степи Поволжья/ Ю.Ф. Курдюков, Л.П. Лощина, Ж.П. Попова, Г.В. Шубитидзе, Ф.П. Кузьмичев, М.В. Третьяков// Аграрный вестник Юго-Востока.-2009.- №2.-С. 38-42.

11. Морозов, В.И. Полевой опыт как метод познания и практического освоения

инновационных технологий / В.И. Морозов, А.Л. Тойгильдин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2012.- №1 (17).- С. 40-44.

12. Многолетние травы в чистом и смешанном посеве в системе зеленого конвейера / В.Г. Васин, А.В. Васин, Л.В. Киселева, А.А.Брагин // Кормопроизводство.- 2009.- № 2.- С. 14-16.

13. Васин, В.Г. Основные направления развития кормопроизводства в саратовской области / В.Г. Васин, Н.Н. Ельчанинова, А.В. Васин// Кормопроизводство.-2012.- № 8.- С. 34-36.

14. Kutschera L., Lichtenegger E. Wurzelatlas mitteleuropaischer Grunlandpflanzen. Bd.I. Monocotyledoneae, Stuttgart, N.Y.Gustav Fisher Verlag, 1982,-516 p.

15. Производство грубых кормов. Книга 2/ под общей ред. Д. Шпаара. – Торжок: ООО «Вариант», 2002-. 374 с.

16. Извеков, А.С. Эрозия почв и борьбы с ней в степных и лесостепных районах России/ А.С. Извеков // Материалы международной научно-практической конференции «Эрозия почв: Проблемы и пути повышения эффективности растениеводства».- Ульяновск, 2009.- С. 21-40.

УДК 631.582;587/633.3

ПРЕДШЕСТВЕННИКИ РЕДЬКООВСЯНОЙ СМЕСИ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ

Шапсович Сергей Николаевич, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий агроном Филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Бурятия, 670034, г. Улан-Удэ, ул. Челябинская, 11 (тел.: 8-301-2) 55-55-13, e-mail: sshapsovich@mail.ru

Ключевые слова: редькоовсяная смесь, предшественники, нитратный азот, орошение, продуктивность.

Статья посвящена вопросу определения лучших предшественников редькоовсяной смеси в орошаемых кормовых севооборотах. Показано влияние предшественников на содержание в почве нитратного азота и его связь с продуктивностью смеси. Определены лучшие предшественники – рапс яровой на силос, ячмень и смеси овса и ячменя с рапсом на зерносеуж.

Введение

Редька масличная является примером удачной интродукции новой кормовой куль-

туры в Забайкалье [1, 2]. В Бурятии она стала наиболее распространенным культурным растением из семейства капустовых благо-