

**Abstract:** *In the article questions of cultivation of a soya in the Central Federal District are considered. The role of adaptive selection in release of early ripening varieties of soya for each agroecological area is shown. Use of early varieties of soya as the predecessor of winter crops is recommended.*

**Keywords:** soya, variety, early growth, determinacy, selection, transpiration.

УДК: 633.111.1: 631.523.4: 524.02(571.1)

## ОЦЕНКА В ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ АДАПТИВНОСТИ ГЕНОТИПОВ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ И ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ УСЛОВИЙ СРЕДЫ (ГОДЫ, ПУНКТЫ)

**П. Н. МАЛЬЧИКОВ**, доктор сельскохозяйственных наук  
**В. С. СИДОРЕНКО\***, **М. Г. МЯСНИКОВА**, **Д. В. НАУМКИН\***,

кандидаты сельскохозяйственных наук

**Т.В. ОГАНЯН**, научный сотрудник

ФГБНУ «САМАРСКИЙ НИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

\*ФГБНУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ И КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР»

*Основное требование к вновь создаваемым сортам, как локального значения, так и широкого ареала – сочетание свойств устойчивости к стрессовым факторам и отзывчивости на факторы интенсификации. Ускорение селекционного процесса в этом направлении зависит от эффективности поиска соответствующего исходного материала (базовых генотипов) и подбора селекционных фонов. Для решения этих задач проведено изучение 16 сортов и селекционных линий твердой пшеницы в двух экологических пунктах – Орёл (2014, 2015 гг.) и Безенчук (2013-2015 гг.). В результате установлено значимое влияние на дисперсию урожайности зерна условий среды (годы, экопункты), генотипов и их взаимодействия. Определены параметры общей адаптивности, стабильности и селекционной ценности генотипов. Ряд сортов и селекционных линий (1896Д-6, 1896Д-7, 1896Д-2, 1896Д-9, Безенчукская крепость, 1477Д-4), выделившиеся по интегральному показателю – селекционная ценность генотипа (СЦГ), наиболее целесообразно использовать в селекции на продуктивность и стабильность. Дифференцирующая способность среды экопунктов «Орёл» и «Безенчук», позволяет вести селекцию продуктивных, отзывчивых на благоприятный комплекс среды и одновременно устойчивых к стрессам генотипов твердой пшеницы.*

**Ключевые слова:** сорт, генотип, твердая пшеница, адаптивность, продуктивность, дифференцирующая способность, среда.

По мнению А.А. Жученко в странах с умеренным климатом и ограниченным вегетационным периодом селекционный материал целесообразно тестировать в географической селекционной сети, охватывающей широкий диапазон изменений почвенно-климатических и погодных условий [1]. Между тем, в настоящее время традиционная схема селекционного процесса, применяемая во всех лабораториях России, ведущих селекцию яровой твердой пшеницы, основана на многолетних процедурах отбора и испытания в условиях одной эколого-географической точки. Такая технология эффективна для формирования сортов локального значения, имеющих ярко выраженные признаки специфической адаптации. Тем не менее, флуктуации среды в каждой отдельной экологической точке могут выходить за пределы обычной изменчивости, что не всегда эффективно «улавливается» селекционным процессом. Поэтому в большинстве регионов России специфическую адаптивность сортифта твердой пшеницы необходимо «усилить» за счет общей адаптивности и распространения сортов широкого ареала. Для решения

поставленной задачи наиболее приемлема методология оценки и характеристики сортов в контрастных условиях среды (годы, пункты), обладающих приемлемой дифференцирующей способностью и продуктивным потенциалом. Это позволяет оценить сорта с одной стороны по среднему значению признака (по ряду экспериментов) и с другой, по чувствительности признака к условиям среды, находящихся под самостоятельным генетическим контролем и относительно независимых [2].

В связи с этим цель исследований заключалась в оценке дифференцирующей способности условий среды (пункты – Орёл, Безенчук; годы: 2013-2015 – Безенчук; 2014 – 2015 – Орёл) и ранжирование сортов твердой пшеницы, включённых в реестр селекционных достижений России и перспективных селекционных линий по стабильности урожайности.

**Материал и методы исследований.** Объектами исследований были сорта и селекционные линии твёрдой пшеницы: Марина, Безенчукская нива, Безенчукская 210, Безенчукская крепость, 1477Д-4, 1389ДА-1, 1368д-18, 1898Д-2, 1898Д-3, 1898Д-5, 1898Д-6, 1898Д-7, 1898Д-9 (Самарский НИИСХ), Лилёк, Николаша (Краснодарский НИИСХ).

Полевые эксперименты проведены в Орле (ВНИИЗБК) в 2014-2015гг. и в Безенчуке (Самарский НИИСХ) в 2013-2015 гг. Предшественник в обоих пунктах – пар. Опытные делянки с учётной площадью 10,0 м<sup>2</sup> размещались рендомизированными блоками в 3-х кратной повторности. Посев проведен в оптимальные сроки селекционной сеялкой СН-10Ц. При уборке урожая поделяночный обмолот выполнен комбайном Сампо-130 с последующей очисткой и взвешиванием зерна с делянок. Урожайные данные приведены к стандартной (14,0 %) влажности и 100,0 % чистоте.

Двухфакторный дисперсионный анализ комплексов «генотип – экопункт» и «генотип – год» в рендомизированных блоках проводили по Б. А. Доспехову [3]. Параметры адаптивности, стабильности, среды, как фона для отбора оценивали по методикам, предложенным А. В. Кильчевским, Л. В. Хотылевой [4, 5]. Метод многомерного шкалирования на основе факторного анализа (метод главных компонент) или *Biplot analysis*, широко применяемый в настоящее время для получения наиболее адекватной информации о генотип-средовых взаимодействиях [6, 7], использован для характеристики условий среды (годы, пункты), как экологических фонов для отбора. Расчеты проводились на персональном компьютере с использованием пакета селекционно-ориентированных программ «Agros –2», разработанных под руководством доктор биологических наук С. П. Мартынова.

**Условия проведения экспериментов.** В Безенчуке метеоусловия 2013-2015 гг. характеризовались повышенным, относительно среднемноголетних данных фоном температур, особенно значительным в первой половине вегетации и способствовали реализации возможностей среднеспелых и среднепоздних сортов. В 2013 году повышенный температурный фон наблюдался в течение всей вегетации за исключением 1-й декады июня и периода созревания (3-я декада июля). Эффективные для роста и формирования хорошего урожая осадки выпали 10 июля. В 2014 году повышенный температурный фон был в период от всходов до стеблевания (15 июня), который сменился периодом обильных осадков в третьей декаде июня и в начале июля. Вторая и третья декады июля проходили на фоне прохладной погоды при незначительном количестве осадков. Период вегетации 2015 года характеризуется незначительным отклонением температуры во 2-ой декаде мая, июле и августе, т.е. в периоды «всходы – третий лист» и «налив – созревание зерна». В период с 3-й декады мая и все три декады июня (кущение – цветение и формирование зерна) наблюдалось превышение среднемноголетних значений температуры соответственно по декадам на 5,6<sup>0</sup>С; 1,8<sup>0</sup>С; 3,1<sup>0</sup>С; 6,0<sup>0</sup>С. Обилие осадков в первой и второй декадах июля (47,2 мм) обеспечило формирование средней величины зерновой продуктивности сортов (1,44-2,06 т/га).

В целом динамика условий среды в 2013-2015 годы была наиболее благоприятна для засухоустойчивых среднепоздних и среднеспелых генотипов. Средняя урожайность в эксперименте по годам в 2013, 2014 и 2015 годах составила соответственно: 1,65; 3,82; 1,73 т/га.

В 2014 году в Орле сложились благоприятные условия для формирования высокого урожая яровой твердой пшеницы. Среднемесячная температура мая была выше среднемноголетней на 3,1<sup>0</sup>С, количество осадков в первой и третьей декадах мая было в 2 и 3 раза больше обычного (91 мм против 37 мм по норме). В июне на фоне пониженных температур воздуха в первой и второй декадах, осадки выпадали неравномерно (83 мм в третьей декаде). В июле количество осадков составило 25 % от средней многолетней, температурный режим отличался превышением нормы, что обусловило ускоренное созревание растений и интенсивный налив зерна. Засуха в конце вегетации не отразилась на формировании высокого урожая сортов в опыте (4,39-6,85 т/га). В 2015 году среднемесячная температура мая 15,1<sup>0</sup>С была выше среднемноголетней на 1,3<sup>0</sup>С, особенно в третьей декаде – больше на 4,8<sup>0</sup>С. Количество осадков в мае также было больше обычного (65 мм против 51 мм по норме), что способствовало благоприятному развитию яровых зерновых культур. Следует отметить, что в июне осадки выпадали неравномерно и составили 52 % от нормы на фоне повышенной температуры воздуха в течение месяца. В июле и начале августа количество осадков составило около 70 % от средней многолетней, температурный режим отличался превышением нормы, особенно в конце июля и начале августа. Это обусловило ускоренное созревание растений и интенсивный налив зерна. Следует отметить более прохладную 2 декаду в июле, которая способствовала более продолжительному наливу зерна. В целом можно отметить, что погодные условия были благоприятными для развития растений, а засушливые условия в начале июня и конце периода вегетации существенно не отразилась на формировании урожая.

**Результаты исследований.** Двухфакторный дисперсионный анализ комплексов «генотип – экопункт» и «генотип – год» выявил значимые эффекты генотипов, среды и их взаимодействия (табл.1, 2, 3).

Таблица 1

**Двухфакторный дисперсионный анализ урожайности сортов твердой пшеницы, Орёл 2014-2015 гг., Безенчук, 2013-2015 гг.**

Факторы дисперсии	SS	Fкр	Доля изменчивости, %
(A)Генотип	2276,9	85,8*	3,71
(B) Среда(год, экопункт)	56221,5	7947,3*	91,51
(A*B) Взаимодействие	2573,5	24,3*	4,19
(A+AB) Суммарный эффект	4850,4	-	7,89
Блоки	88,1	24,9*	0,14
(Z)Ошибка	279,4	-	0,45

Таблица 2

**Двухфакторный дисперсионный анализ урожайности сортов твердой пшеницы, Безенчук, 2013-2015 гг.**

Факторы дисперсии	SS	Fкр	Доля изменчивости, %
(A)Генотип	953,7	55,0*	5,77
(B) Среда(год)	14608,7	6317,1*	88,33
(A*B) Взаимодействие	833,4	24,0*	5,04
(A+AB) Суммарный эффект	1787,1	-	10,81
Блоки	33,7	14,6*	0,20
(Z)Ошибка	108,7	-	0,66

Таблица 3

**Двухфакторный дисперсионный анализ урожайности сортов твердой пшеницы, Орёл, 2014-2015 гг.**

Факторы дисперсии	SS	F <sub>кр</sub>	Доля изменчивости, %
(A)Генотип	2151,1	55,0*	25,03
(B) Среда(год, экопункт)	5306	6317,1*	61,74
(A*B) Взаимодействие	911,6	24,0*	10,61
(A+AB) Суммарный эффект	3062,7	-	35,64
Блоки	77,5	14,6*	0,90
(Z)Ошибка	147,8	-	1,72

Совокупное влияние года и экопункта (условий среды) в объединенном эксперименте (Орёл + Безенчук + годы) составило 91,51 % от общей дисперсии, что значительно превышает эффекты генотипов (3,71 %) и генотип-средовых взаимодействий (4,19 %). Влияние среды уменьшается до 88,33 % в Безенчуке и 61,74 % в Орле при анализе дисперсионного рассеивания массива данных, полученных только под влиянием условий года в одном экопункте. Наиболее существенный вклад генотипа (25,03 %) и генотип-средовых взаимодействий (10,61 %) отмечен в 2-х летнем эксперименте в Орле.

Достоверность эффектов взаимодействия во всех средовых комплексах указывает на смену рангов сортов в средах и необходимость учета специфической адаптивной способности (САС<sub>i</sub>) в условиях конкретных сред (экопункт, год). Тем не менее, поскольку эффекты генотипов были достоверными на уровне вероятности 5,0 %, поиск, в исследуемой популяции сортов с высокой общей адаптивной способностью (ОАС<sub>i</sub>) и селекционной ценностью (СЦГ<sub>i</sub>), для формирования коллекции «базовых» генотипов, как исходного материала в селекции сортов широкого ареала, вполне возможен. Значимое влияние генотипической изменчивости во всех средах и, особенно, при формировании урожайности в наиболее продуктивных средах (Орёл 2014, 2015 гг.-5,70 т/га и 4,17 т/га соответственно), позволяют надеяться на успех селекционных программ ориентированных на создание высокопродуктивных (отзывчивых на благоприятный комплекс среды) и устойчивых к стрессам сортов твердой пшеницы. Данные, полученные при анализе параметров сортов и фонов по методике А.В. Кильчевского, Л.В. Хотылевой [5], подтверждают эти предположения (табл.4, 5).

Коэффициент нелинейности ( $L_{gi}$ ) у всех сортов был меньше единицы, что объясняется преобладанием линейной реакции генотипа на среду. Корреляция между средней продуктивностью и относительной стабильностью была недостоверной на 5,0 % уровне ( $R=0,39$ ). Это говорит о том, что в исследуемой популяции могут быть стабильными как высокопродуктивные, так и низкопродуктивные генотипы. По общей адаптивной способности (ОАС<sub>i</sub>), характеризующей среднее значение признака в различных условиях среды, выделяются Безенчукская нива, 1389ДА-1, Безенчукская 210, 1898Д-9, 1898Д-6 и Марина. Среди этих высокопродуктивных сортов и линий лучшими по относительной стабильности урожайности ( $S_{gi}$ ) были 1898Д-6, 1898Д-9 и Безенчукская 210. Высокопродуктивные сорта Безенчукская нива, 1389ДА-1, Марина характеризуются значительным взаимодействием генотип-среда ( $\sigma^2(G*E)_{gi}$ ), имеют высокую дисперсию специфической адаптивной способности ( $\sigma_{САС_i}$ ), коэффициент компенсации ( $K_{gi}$ ) у них превышает единицу, что указывает на совпадение эффектов среды и генотипа. Эти сорта целесообразно использовать в селекции для регионов с высоким биоклиматическим потенциалом продуктивности твердой пшеницы.

Ряд сортов и селекционных линий (1896Д-6, 1896Д-7, 1896Д-2, 1896Д-9, Безенчукская крепость, 1477Д-4) выделяются по интегральному показателю – СЦГ<sub>i</sub> (селекционная ценность генотипа), поэтому применение их в селекции на продуктивность и стабильность в изученных средах (флуктуация между экопунктами и годами) наиболее целесообразно.

Таблица 4

**Параметры адаптивной способности и стабильности генотипов**

Генотип	Параметры адаптивной способности и стабильности						
	$OAC_i$	$\sigma^2(G*E)_{gi}$	$\sigma CAS_i$	$L_{gi}$	$S_{gi}$	$K_{gi}$	$СЦГ_i$
Марина	1,92	16,3	41,3	0,010	114,5	1,43	16,0
Безенчукская нива	3,67	25,0	43,5	0,013	115,1	1,59	16,6
Безенчукскаязолотистая	0,55	17,7	39,1	0,012	112,8	1,28	15,7
Безенчукская 210	2,27	5,1	37,0	0,004	101,8	1,15	18,4
Лилёк	-7,28	31,8	25,5	0,049	95,1	0,55	14,4
Николаша	-5,63	31,0	30,1	0,034	105,8	0,76	13,8
1477д-4	1,37	3,6	35,5	0,003	100,0	1,05	18,2
1898д-2	0,09	15,8	31,5	0,016	92,0	0,83	18,9
1898д-3	0,44	4,6	33,8	0,004	97,8	0,96	18,1
1898д-5	-4,97	19,8	26,6	0,028	91,2	0,59	16,2
1898д-6	2,07	10,6	34,5	0,009	95,4	1,00	19,4
1898д-7	0,45	19,1	31,3	0,019	90,5	0,82	19,4
1898д-9	2,16	7,0	36,6	0,005	100,9	1,12	18,5
Безенчукская крепость	1,31	6,6	34,9	0,005	98,5	1,02	18,5
1389да-1	2,66	19,8	42,2	0,011	114,8	1,49	16,3
1368-д-18	-0,39	2,5	35,8	0,002	106,2	1,07	16,3

Эффективность селекции во многом зависит от выбранного фона среды на котором проводится отбор селекционного материала. Для определения параметров среды А.В. Кильчевским, Л.В. Хотылевой [5] предложен метод, основанный на той же статистической модели, которая была использована авторами для оценки общей и специфической адаптивной способности. Основными параметрами, характеризующими пригодность среды как фона для отбора приняты: 1) типичность среды; 2) способность среды выявлять изменчивость в селектуемой популяции (дифференцирующая способность); 3) продуктивность среды; 4) повторяемость выше перечисленных параметров по годам и при изменении набора генотипов. В нашем эксперименте максимальная дифференцирующая способность среды наблюдалась в Безенчуке и в Орле в 2014 году – коэффициент относительной дифференцирующей способности среды –  $S_{ек}$  равнялся 14,6 и 12,5 единиц соответственно. Дифференцирующая способность этих сред (фонев) сочеталась с самой высокой продуктивностью по пунктам испытания ( $u+d_k = 3,82$  и  $5,7$  т/га соответственно). Сравнительно высокий параметр  $S_{ек}$  отмечен в 2015 году в Орле. Эти же три среды характеризуются высокими значениями эффекта компенсации ( $K_{gi} > 1,0$ ), что означает совпадение по знаку эффектов взаимодействия среды и генотипа ( $\sigma^2(G*E)_{ек}$ ) и дисперсии ДСС, усиливающих эффекты дифференциации (дестабилизации) в этих экопунктах. Эти среды и среда «Безенчук 2015» имеют высокосignificant коэффициенты типичности, представляющие собой коэффициенты корреляции между значением признака для одних и тех же сортов в оцениваемой среде и его средним значением во всех средах. Предсказуемость среды, оцениваемая по параметру  $R_k$ , позволяет ранжировать среды по их пригодности в качестве фона для отбора. Этот показатель комплексный, – учитывает дифференцирующую способность среды и её типичность. Фоны в средах «Орел 2014» и «Безенчук 2014» имели в нашем эксперименте максимальные значения предсказуемости среды для отбора, что предполагает высокую эффективность оценки селекционного материала и его перспективность в данном наборе сред.

Таблица 5

**Дифференцирующая способность среды (экопункты, годы) как фона для отбора**

Среда	Параметры дифференцирующей способности среды								
	$u+d_k$	$d_k$	$\sigma^2(G*E)_{ek}$	$\sigma_{DCC_k}$	$l_{ek}$	$S_{ek}$	$K_{ek}$	$t_k$	$P_k$
Орел 2014	57,0	22,9	126,7	7,12	2,50	12,5	6,65	0,86*	0,11
Орел 2015	41,7	7,6	27,3	2,97	3,09	7,1	1,16	0,74*	0,05
Безенчук 2013	16,5	-17,6	47,2	0,72	91,09	4,4	0,07	0,31	0,01
Безенчук2014	38,2	4,1	61,6	5,57	1,99	14,6	4,07	0,87*	0,13
Безенчук 2015	17,3	-16,8	20,3	0,72	39,25	4,2	0,07	0,84*	0,03

\* Значимы на 5,0 % уровне

Эти среды по классификации Е.Н. Синской (1958) можно отнести к анализирующим фонам. Низкопродуктивные среды «Безенчук 2013» и «Безенчук 2015» соответствуют стабилизирующим фонам. При этом среды «Безенчук 2014», «Орёл 2014», «Безенчук 2015» образуют экологический вектор, включающий типичные, с достаточной предсказуемостью, анализирующие (Безенчук, Орёл, 2014) и типичный, стабилизирующий (Безенчук, 2015) фоны. Движение информации по этому вектору позволяет эффективно оценить и дать прогноз степени перспективности изученного селекционного материала. Наличие среди изученных средовых комплексов типичных, высокопродуктивных и типичного низкопродуктивного фонов, позволяет вести селекцию отзывчивых на благоприятный комплекс продуктивных и одновременно устойчивых к стрессам генотипов твердой пшеницы.

Наряду с применением статистических параметров А.В. Кильчевского, Л.В. Хотылевой [5], перспективно использование статистик второго порядка, в том числе методы многомерного шкалирования. Они позволяют не только более глубоко проанализировать массивы данных, но и визуализировать результаты анализа (рис.1).

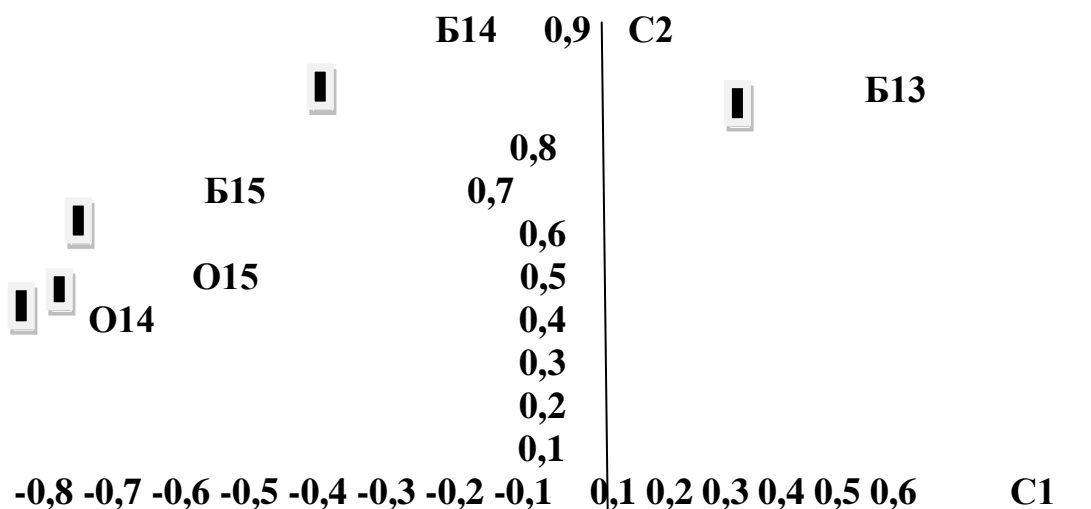


Рис.1. Распределение экологических точек (О-Орёл; Б-Безенчук; 13, 14, 15 – 2013, 2014, 2015 гг. соответственно) в системе двух главных компонент C1, C2

Как видно из рисунка экологические точки «Орёл 2014» и «Орел 2015» очень близко расположены в отрицательной зоне первой компоненты и занимают нижние позиции координатной четверти. Значительную изменчивость по годам проявляет экопункт «Безенчук». В 2013 году точка этого экопункта находится в положительной зоне двух главных компонент, занимая верхнюю крайнюю правую позицию на графике, в 2014 году смещается

параллельно оси абсцисс в отрицательную зону первой главной компоненты, и в 2015 году приближается к области экопункта «Орёл».

Экопункт «Орёл» как селекционный фон стабилен и имея высокие продукционные возможности (5,71 и 4,1 т/га) и значительный вклад генотипической изменчивости в дисперсию урожайности может быть эффективно применен в селекции на потенциал продуктивности и устойчивости к полеганию. Экопункт «Безенчук» напротив, нестабилен, его точки подвижны на графике, урожайность сильно флуктуирует по годам, он может быть использован как фон для отбора стабильных по урожайности генотипов. Эти данные подтверждают аналитическую информацию, полученную по методике А.В. Кильчевского, Л.В. Хотылевой о свойствах фонов, формируемых экопунктами «Орёл» и «Безенчук». Применение этих экопунктов в практической селекции позволит системно организовать оценку селекционного материала по схемам челночной и сопряженной селекции. Одной из схем может быть технология, включающая репродукцию гибридных популяций и отбор высокопродуктивной селекционной элиты в Орле с последующим «отсеиванием» в селекционных питомниках в Безенчуке (челночная селекция) и параллельных испытаниях в двух пунктах (сопряженная селекция) неустойчивых к стрессам и низкопродуктивных линий.

### Литература

1. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы): Монография. В двух томах. - М.: РУДН.- 2001. 1488 с.
2. Lin C.S., Binns M.R., Lefkovich L.P. Stability analysis: where do we stand. // Crop Sci., 1986. Vol. 26. № 5. – P. 894-900.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М. 1985 – 336с.
4. Кильчевский А.В., Хотылева Л.В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды. Сообщение II. Числовой пример и обсуждение // Генетика. 1985. – Т. XXI. – № 9. – С. 1491-1497.
5. Кильчевский А.В., Хотылева Л.В. Экологическая селекция растений // Минск: Тэхналогія. 1997. – 372 с.
6. Yan W., Tinker N.A. Biplot analysis of multi-environment trial data: Principles and applications // Can. J. Plant Sci., 2006. Vol. 86. № 3. – P. 623-645.
7. Сюков В.В., Захаров В.Г., Василова Н.З., Никонов В.И., Кривобочек В.Г., Ганеев В.А. Использование многомерного анализа для характеристики экологического вектора «Экада» // Известия Самарского научного центра РАН. 2014 - Т. 16 № 5(3). – С. 1173-1176.

## EVALUATION OF ECOLOGICAL AND GEOGRAPHIC ADAPTABILITY EXPERIMENT GENOTYPES OF DURUM WHEAT AND DIFFERENTIATING ABILITY OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS (YEARS, POINTS)

P. N. Malchikov, V. S. Sidorenko\*, M. G. Myasnikova, D. V. Naumkin\*, T. V. Oganyan  
FGBNU «SAMARA RESEARCH SCIENTIFIC INSTITUTE OF AGRICULTURE»,

\* FGBNU «ALL-RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE OF LEGUMES AND GROAT CROPS»

**Abstract:** *The main requirement to the newly created cultivars, as the value of local and wide areal, – a combination of the properties of resistance to stress factors and responsiveness to the intensification factors. The acceleration of the selection process in this direction depends on the efficiency of the search corresponding to the initial material (basic genotypes) and assortment of breeding backgrounds. To solve these problems studied 16 varieties and breeding lines of durum wheat in the two items of ecological Orel (2014, 2015 years) and Bezenchuk (2013-2015 years). As a result, it is established: 1) a significant effect on the variance of grain yield environmental conditions (years, ecological item) genotypes and their interaction; 2) the parameters identified of the overall adaptability, stability and breeding value of genotypes; 3) A number of cultivars and breeding lines (1896D-6, 1896D-7 1896D-2, 1896D-9 Bezenchukskaya krepost, 1477D-4) was obtained by a integral indicator – selection value genotype, the most appropriate to use in breeding for potential production and stability; 4) the ability of differentiating the medium ecological items "Orel" and "Bezenchuk," allows the selection of productive, responsive to a favorable environment and complex at the same time resistant to stress genotypes of durum wheat.*

**Keywords:** cultivar, genotype, durum wheat, adaptability, productivity, differentiating ability, environment.