

УДК 633.11:631.53.027

DOI 10.48612/vch/ a31b-vb66-tg55

**ВЛИЯНИЕ СОРТА, ТИПА ПОЧВЫ И УРОВНЯ ПИТАНИЯ НА СТРУКТУРУ УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ****С. С. Николаев, Л. Г. Шашкаров**Чувашский государственный аграрный университет  
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье авторы рассматривают вопрос влияния сорта, типа почв и уровня питания растений азотом, фосфором и калием при первом, втором и третьем уровне питания на серой лесной почве и выщелоченном черноземе в условиях УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ на структуру урожая яровой твердой пшеницы. В среднем за 2 года исследований наибольшей величина продуктивного стеблестоя в течение 2022 года была у сорта Безенчукская 182 и количество продуктивных стеблей на выщелоченном черноземе была от 344-468 шт./м<sup>2</sup>, на серой лесной почве – 326-427 шт./м<sup>2</sup>. У сорта Валентина в 2022 году количество продуктивных стеблей варьировала от 379 до 379 шт./м<sup>2</sup>. При первом варианте питания (без удобрений) на выщелоченном черноземе количество продуктивных стеблей составила 344 шт./м<sup>2</sup>, на серой лесной почве – 326 шт./м<sup>2</sup>. При повышении уровня питания до второго N<sub>60</sub>P<sub>20</sub>K<sub>40</sub> количество продуктивных стеблей на выщелоченном черноземе повысилось до 431 шт./м<sup>2</sup>, на серой лесной почве – до 373 шт./м<sup>2</sup>. А при повышении уровня питания до третьего N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub> количество продуктивных стеблей на выщелоченном черноземе была максимальной 468 шт./м<sup>2</sup>, и прибавка по сравнению с первым вариантом опыта составила 124 шт./м<sup>2</sup> и со вторым N<sub>60</sub>P<sub>20</sub>K<sub>40</sub> – 37 шт./м<sup>2</sup>. Данные результаты исследований автора убедительно доказывают эффективность влияния сорта, типа почв, уровня питания азотом, фосфором и калием на серой лесной почве и выщелоченном черноземе на структуру урожая яровой твердой пшеницы в условиях Чувашской Республики.

**Ключевые слова:** яровая твердая пшеница, сорт Безенчукская 182, сорт Валентина, содержание NPK, типы почв.

**Введение.** Основными элементами продуктивности и структуры урожая являются величина продуктивного стеблестоя на единице площади, число зерен в колосе, масса 1000 зерен и продуктивность колоса [4], [6], [7].

Цель исследований заключалась в выявлении влияния сорта, типа почв и уровня питания азотом, фосфором и калием при первом, втором и третьем уровне питания на выщелоченном черноземе и серой лесной почве в условиях УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ на структуру урожая яровой твердой пшеницы.

**Условия проведения исследований.** В условиях УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ в 2022-2023 годы нами проведены научные исследования. Почва участка серая лесная легкосуглинистая с содержанием гумуса 2,7-2,8 %, фосфора 385-456 мг на 1 кг почвы и калия 217-261 мг/кг, рН сол. – 4,7-5,1.

Азот использовали в виде аммиачной селитры (34 %), фосфор в виде двойного гранулированного суперфосфата (46 %), калий в виде хлористого калия (60 %).

Соответствующие наблюдения, учет, лабораторно-полевые анализы проводили ежегодно в период проведения полевых испытаний.

Сорта Безенчукская 182 и Валентина использовали в качестве объектов исследований. Делянки в опыте размещали систематически.

Схема опыта:

Фактор А – сорта:

1. Безенчукская 182.
2. Валентина.

Фактор Б – тип почвы:

1. Выщелоченный чернозем.
2. Серая лесная почва.

Фактор В – уровень питания:

1. Первый уровень питания – (без удобрений) контроль.
2. Второй уровень питания – N<sub>60</sub>P<sub>20</sub>K<sub>40</sub>.
3. Третий уровень питания – N<sub>90</sub>P<sub>20</sub>K<sub>60</sub>.

Повторность вариантов в опытах трехкратная.

Общая площадь делянок 50 м<sup>2</sup>, уборочная (учетная) – 40 м<sup>2</sup>.

Технологию возделывания яровой твердой пшеницы выбрали общепринятую для юго-восточной части Волго-Вятской зоны. Предшественником яровой твердой пшеницы был клевер луговой.

**Результаты исследований и обсуждение.** Величина будущего урожая яровой пшеницы формируется исходя из элементов продуктивности растений – числа зерен в колосе, массы 1000 семян, числа продуктивных стеблей на единицу площади, продуктивности колоса.

Элементы продуктивности урожайности формируются последовательно, а не одновременно. В связи с этим более низкие показатели компонентов урожайности компенсируются более интенсивным развитием других компонентов урожайности растений.

Основным показателем структуры урожая яровой твердой пшеницы, участвующим в формировании будущего урожая принято считать густоту продуктивного стеблестоя. В течение двух лет исследований (табл. 1) величина густоты продуктивного стеблестоя растений яровой твердой пшеницы варьировалась в пределах 326 – 468 стеблей на 1 м<sup>2</sup>. Самой низкой величиной густоты продуктивного стеблестоя отличился сорт яровой твердой пшеницы Валентина – 313 – 423 стеблей на 1 м<sup>2</sup>. Максимальная величина продуктивного стеблестоя зафиксирована у сорта яровой твердой пшеницы Безенчукская 182 в варианте с третьим уровнем питания N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub> – 427 - 468 стеблей на 1 м<sup>2</sup>.

В условиях 2022 года на выщелоченном черноземе у сорта Безенчукская 182 на единице площади количество продуктивных стеблей была максимальной густоты 344-468 стеблей на 1 м<sup>2</sup>, на серой лесной почве – 326-427 стеблей на 1 м<sup>2</sup>. На контрольном варианте (без удобрений) количество продуктивных стеблей была 344 шт./ м<sup>2</sup>. В варианте при повышении питания растений до второго уровня N<sub>60</sub>P<sub>20</sub>K<sub>40</sub> количество продуктивных стеблей на выщелоченном черноземе у сорта яровой твердой пшеницы Безенчукская 182 повысилось до 441 шт./м<sup>2</sup>, на серой лесной почве – до 368 шт./м<sup>2</sup>. Количество продуктивных стеблей на выщелоченном черноземе у данного сорта была максимальной 468 стеблей на 1 м<sup>2</sup>, на серой лесной почве – 427 шт./м<sup>2</sup>. (таблица 1).

У сорта Валентина на выщелоченном черноземе количество продуктивных стеблей на контрольном варианте (без удобрений) была 329 стеблей на 1 м<sup>2</sup>, на серой лесной почве – 313 шт./м<sup>2</sup>. На варианте вторым уровнем питания N<sub>60</sub>P<sub>20</sub>K<sub>40</sub> количество продуктивных стеблей на выщелоченном черноземе у сорта Валентина повысилась до 405 шт./м<sup>2</sup>, на серой лесной почве до 368 шт./м<sup>2</sup>. На варианте с третьим уровнем питания выросла соответственно до 443 и 418 стеблей на 1 м<sup>2</sup>.

В 2023 году величина максимальной густоты продуктивного стеблестоя растений яровой твердой пшеницы варьировалась в пределах 336 – 455 стеблей на 1 м<sup>2</sup>. Максимальное значение величины густоты продуктивного стеблестоя было отмечено у сорта Безенчукская 182 – 336 – 455 стеблей на 1 м<sup>2</sup>, причём максимальное значение, составляющее 455 стеблей на 1 м<sup>2</sup>, было выявлено в варианте с третьим уровнем питания N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub>. Сорт Валентина, являющийся стандартом в данном исследовании, показал самый низкий уровень густоты продуктивного стеблестоя на контрольном варианте опыта – 318 стеблей на 1 м<sup>2</sup>.

При повышении уровня питания до третьего N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub> количество продуктивных стеблей на выщелоченном черноземе была максимальной 443 шт./м<sup>2</sup>, на серой лесной почве – 418 шт./м<sup>2</sup>. (таблица 1).

Таблица 1 – Густота продуктивного стеблестоя к уборке в зависимости от сорта, типа почвы и уровня питания за 2022 -2023г.г., шт./м<sup>2</sup>

Сорт	Тип почвы	Доза NPK	Густота продуктивного стеблестоя шт./ м <sup>2</sup>	
			2022 год	2023год
Безенчукская 182	Выщелоченный чернозем	без удобрений	344	336
	Серая лесная	без удобрений	326	329
Валентина	Выщелоченный чернозем	без удобрений	329	327
	Серая лесная	без удобрений	313	318
Безенчукская 182	Выщелоченный чернозем	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	431	409
	Серая лесная	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	373	383
Валентина	Выщелоченный чернозем	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	405	388
	Серая лесная	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	368	373
Безенчукская 182	Выщелоченный чернозем	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	468	455
	Серая лесная	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	427	415
Валентина	Выщелоченный чернозем	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	443	423
	Серая лесная	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	418	414

Экспериментальные опытные данные показывают, что число продуктивных стеблей яровой твердой пшеницы в условиях Волго-Вятского региона зависит от типа почвы и уровня питания растений [6], [7], [8].

К элементам продуктивности растений яровой твердой пшеницы относится такой показатель, как озерненность колоса

В 2022 году на контрольном варианте у сорта Безенчукская 182 на выщелоченном черноземе число зерен в колосе составило 25 шт. На варианте со вторым уровнем питания 27 шт., а на варианте с третьим уровнем питания – 28 шт. На серых лесных почвах на контрольном варианте 24 шт, в варианте со вторым уровнем питания – 27 шт., на варианте с третьим уровнем питания – 28 шт. (таблица 2).

Таблица 2 – Количество зерен в зависимости от сорта, типа почвы и уровня питания за 2022-2023 гг. т/га.

Сорт	Тип почвы	Доза NPK	Количество зерен, шт.	
			Годы	
			2022	2023
Безенчукская 182	Выщелоченный чернозем	без удобрений	25	26
	Серая лесная	без удобрений	24	25
Валентина	Выщелоченный чернозем	без удобрений	24	25
	Серая лесная	без удобрений	23	25
Безенчукская 182	Выщелоченный чернозем	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	27	28
	Серая лесная	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	28	27
Валентина	Выщелоченный чернозем	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	25	27
	Серая лесная	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	26	26
Безенчукская 182	Выщелоченный чернозем	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	28	29
	Серая лесная	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	26	27
Валентина	Выщелоченный чернозем	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	27	28
	Серая лесная	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	25	27

На выщелоченном черноземе на контрольном варианте у сорта Валентина число зерен в колосе было 24 шт., на варианте со вторым уровнем питания – 25 шт., с третьим уровнем питания – 27 шт. На серых лесных почвах на контрольном варианте число зерен в колосе было 23 шт., на варианте со вторым уровнем питания – 26 шт., с третьим уровнем питания – 25 шт.

Максимальное число зерен с колоса растения яровой твердой пшеницы было получено в 2023 году. У сорта Безенчукская 182 на выщелоченном черноземе на контрольном варианте число зерен у растений яровой твердой пшеницы в колосе составило 26 шт. На варианте со вторым уровнем питания 28 шт. а на варианте с третьим уровнем питания 29 шт. На серых лесных почвах данный показатель на контрольном варианте составила 25 шт. В варианте со вторым уровнем питания 28 шт. на варианте с третьим уровнем питания 29 шт.

У сорта Валентина на выщелоченном черноземе на контрольном варианте число зерен в колосе составила 25 шт, со вторым уровнем питания 27 шт. а на варианте с третьим уровнем питания 28 шт. На серых лесных почвах данный показатель на контрольном варианте составила 25 шт. На варианте со вторым уровнем питания 26 шт. а на варианте с третьим уровнем питания 27 шт.

Таблица 3 – Масса 1000 зерен в зависимости от сорта, типа почвы и уровня питания за 2022-2023 гг. т/га.

Сорт	Тип почвы	Доза NPK	Масса 1000 зерен т/га.	
			Годы	
			2022	2023
Безенчукская 182	Выщелоченный чернозем	без удобрений	33,0	34,4
	Серая лесная	без удобрений	29,2	31,4
Валентина	Выщелоченный чернозем	без удобрений	30,8	31,8
	Серая лесная	без удобрений	28,5	29,7
Безенчукская 182	Выщелоченный чернозем	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	43,1	40,9
	Серая лесная	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	35,3	35,7
Валентина	Выщелоченный чернозем	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	36,3	40,9
	Серая лесная	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	33,7	35,7
Безенчукская 182	Выщелоченный чернозем	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	45,1	44,1
	Серая лесная	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	38,8	37,5
Валентина	Выщелоченный чернозем	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	36,7	43,7
	Серая лесная	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	34,8	36,8

Важнейшим элементом продуктивности колоса является масса 1000 зерен. В проведенных нами двухлетних исследованиях средняя масса 1000 зерен составляла порядка 28,5 – 45,1 г в зависимости от варианта опыта.

Данные 2022 года показывают, что в среднем масса 1000 зерен яровой твердой пшеницы составила 29,2 – 45,1 г. Максимальное значение массы 1000 зерен в 2022 году – 45,1 г – было зафиксировано у Безенчукская 182 в варианте с третьим уровнем питания N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub>. Самый низкий уровень данного показателя в 2022 году – 2,9,2—34,8 г зафиксирован у сорта Валентина.

Результаты исследований 2023 года показывают, что в среднем масса 1000 зерен яровой пшеницы составила 29,7 – 44,1 г. Максимальное значение массы 1000 зерен в этот год было отмечено у Безенчукская 182. Причём в варианте с третьим уровнем питания N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub> значение было максимальным – 44,1 г. Наименьшей

массой 1000 зерен отличился сорт Валентина в контрольном варианте (без удобрений) – всего лишь 29,7 г (Таблица 3).

Таблица 4 – Масса зерна с одного колоса твердой яровой пшеницы, г от сорта, типа почвы и уровня питания за 2022-2023 гг.

Сорт	Тип почвы	Доза NPK	Масса 1000 зерен т/га	
			Годы	
			2022	2023
Безенчукская 182	Выщелоченный чернозем	без удобрений	1,096	1,181
	Серая лесная	без удобрений	1,081	1,174
Валентина	Выщелоченный чернозем	без удобрений	1,046	1,056
	Серая лесная	без удобрений	1,012	1,020
Безенчукская 182	Выщелоченный чернозем	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	1,264	1,362
	Серая лесная	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	1,174	1,347
Валентина	Выщелоченный чернозем	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	1,089	1,262
	Серая лесная	N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	1,053	1,225
Безенчукская 182	Выщелоченный чернозем	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	1,411	1,426
	Серая лесная	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	1,362	1,357
Валентина	Выщелоченный чернозем	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	1,364	1,358
	Серая лесная	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	1,312	1,281

Масса зерна с одного колоса является еще одним элементом определяющим величину продуктивности растений яровой твердой пшеницы.

Усредненные за все годы исследований данные показывают, что величина массы зерна с колоса составляла 1,012 - 1,426 г.

В 2022 году масса зерна с одного колоса у сорта Безенчукская 182 в контрольном варианте на выщелоченном черноземе составила 1,096, на серой лесной почве 1,081 г соответственно.

В варианте со вторым уровнем питания N<sub>60</sub>P<sub>20</sub>K<sub>40</sub> масса зерна с одного колоса у сорта Безенчукская 182 на выщелоченном черноземе составила 1,264 г,

Максимальное значение массы 1000 зерен в этот год было отмечено у сорта Безенчукская 182 на выщелоченном черноземе - 1,411 г в варианте с третьим уровнем питания N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub> на 1 га.

В контрольном варианте на выщелоченном черноземе у сорта Валентина массы 1000 зерен составила 1,046, на серой лесной почве 1,012 г.

В варианте со вторым уровнем питания масса зерна с одного колоса на выщелоченном черноземе составила 1,089 г, с третьим уровнем питания N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub> 1,364 г.

В 2023 году масса зерна с одного колоса у сорта Безенчукская 182 в контрольном варианте на выщелоченном черноземе составил 1,181 г., на серой лесной почве 1,174 г соответственно. В варианте со вторым уровнем питания масса зерна с одного колоса на выщелоченном черноземе составила 1,362 г, с третьим уровнем питания N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub> 1,426 г. В варианте с третьим уровнем питания N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub> 1,426 г. На серой лесной почве у сорта Безенчукская 182 данные были на уровне 1,174-1,347-1,357 г.

У сорта яровой твердой пшеницы Валентина в 2023 году данный показатель в контрольном варианте на выщелоченном черноземе был на уровне 1,056 г., на серой лесной почве соответственно 1,020 г. В варианте со вторым уровнем питания масса зерна с одного колоса на выщелоченном черноземе составила 1,226 г, с третьим уровнем питания N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub> 1,358 г. На серой лесной почве у сорта Валентина показатели были следующие 1,020-1,225-1,281 г.

**Вывод.** Проанализировав основные элементы структуры урожая яровой твердой пшеницы, которые составляют структуру урожая, мы пришли к выводу, что урожайность в большей степени формируется за счёт влияния таких показателей, как продуктивность колоса и густота продуктивного стеблестоя. На формирование будущего урожая яровой твердой пшеницы кроме этих элементов структуры, существенное влияние в период вегетации растений оказывают агрометеорологические условия.

Таким образом, структура урожая яровой твердой пшеницы находится в прямой зависимости от сорта, типа почвы и уровня питания азотом, фосфором и калием [1], [2], [3], [4], [5].

#### Литература

1. Александрова, А. Н. Нарспи – новый сорт яровой тритикале / А. Н. Александрова, Г. А. Мефодьев, Л. Г. Шашкаров // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2021. – Т. 16, № 1(61). – С. 5-8. – DOI 10.12737/2073-0462-2021-5-8. – EDN PUPUWN.

2. . Иванов, Н. П. Влияние норм высева на урожайность яровой твердой пшеницы / Н. П. Иванов, А. Г. Ложкин // Молодежь и инновации : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Чебоксары, 17–18 марта 2022 года. – Чебоксары : Чувашский государственный аграрный университет, 2022. – С. 40-42.

3. Кереева, Л. Ю. Качество зерна озимой пшеницы в зависимости от вида и сочетания удобрений при разных дозах и сроках их внесения / Л. Ю. Кереева, Х. С. Тамилова // Зерновое хозяйство. – 2007. – № 7. – С. 15-17.

4. Лапа, В. В. Влияние удобрений на урожайность и качество озимой тритикале на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве / В. В. Лапа, В. Н. Босак, Н. А. Ближнюк // Агрохимия. – 2005. – № 7. – С. 25-28.

5. Ложкин, А. Г. Оптимальная норма высева сортов твердой пшеницы в условиях Чувашской Республики / А. Г. Ложкин, О. П. Нестерова, М. В. Прокопьева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 1(57). – С. 40-45.

6. Лобода, Б. П. Влияние азотных подкормок на урожайность и потребление питательных веществ различными сортами тритикале / Б. П. Лобода, Н. Г. Помна, А. В. Сергеев // Современные достижения и проблемы АПК в ЦРНЗ (75 лет НИИСХ ЦРНЗ) : сборник научных. – 2006. – С. 123-129.

7. Пригарина, Н. М. Влияние нормы высева семян на структуру стеблестоя посевов яровой тритикале в условиях Чувашской Республики / Н. М. Пригарина, Т. В. Туманикова, Г. А. Мефодьев // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку : материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов, Чебоксары, 22-23 марта 2017 года. – Чебоксары : Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 114-116. – EDN YTSFAX.

8. Формирование элементов продуктивности и урожая зерна сортов твердой пшеницы в условиях Чувашской Республики / А. Г. Ложкин, В. В. Сидоров, Т. А. Ильина, С. В. Ермолаев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 1(16). – С. 26-31.

#### Сведения об авторах

1. **Николаев Станислав Станиславович**, аспирант кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: ssnikolaev@yandex.ru, тел. +7-909-300-09-24.

2. **Шашкаров Леонид Геннадьевич**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; e-mail: leonid.shashkarow@yandex.ru, тел. +7-937-958-12-20.

#### THE INFLUENCE OF THE VARIETY, SOIL TYPE AND NUTRITION LEVEL ON THE STRUCTURE OF THE SPRING DURUM WHEAT CROP

428003, Cheboksary, Russian Federation

**Abstract.** In the article, the authors consider the issue of the influence of the variety, type of soil and the level of plant nutrition with nitrogen, phosphorus and potassium at the first, second and third levels of nutrition on gray forest soil and leached chernozem in the conditions of the ESPC «Studentskiy» FSBEI of HE Chuvash State Agrarian University on the structure of the harvest of spring durum wheat. On average, over 2 years of research, the highest value of productive stems during 2022 was in the Bezenchukskaya 182 variety and the number of productive stems on leached chernozem ranged from 344-468 pcs./m<sup>2</sup>, on gray forest soil – 326-427 pcs./m<sup>2</sup>. In the Valentine variety in 2022, the number of productive stems varied from 379 to 379 pcs./m<sup>2</sup>. With the first nutrition option (without fertilizers) on leached chernozem, the number of productive stems was 344 pcs./m<sup>2</sup>, on gray forest soil – 326 pcs./m<sup>2</sup>. With an increase in the nutrition level to the second N<sub>60</sub>P<sub>20</sub>K<sub>40</sub>, the number of productive stems on leached chernozem increased to 431 pcs./m<sup>2</sup>, on gray forest soil – to 373 pcs./m<sup>2</sup>. And when the nutrition level was increased to the third N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub>, the number of productive stems on leached chernozem was maximum 468 pcs./m<sup>2</sup>, and the increase compared to the first version of the experiment was 124 pcs./m<sup>2</sup> and with the second N<sub>60</sub>P<sub>20</sub>K<sub>40</sub> – 37 pcs./m<sup>2</sup>. These results of the author's research convincingly prove the effectiveness of the influence of the variety, soil type, nitrogen nutrition level phosphorus and potassium on gray forest soil and leached chernozem on the structure of the spring durum wheat crop in the conditions of the Chuvash Republic.

**Keywords:** spring durum wheat, Bezenchukskaya 182, Valentina, NPK content, soil types.

#### References

1. Aleksandrova, A. N. Narspi - novyj sort yarovoj tritikale / A. N. Aleksandrova, G. A. Mefod'ev, L. G. SHashkarov // Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2021. – Т. 16, № 1(61). – С. 5-8. – DOI 10.12737/2073-0462-2021-5-8. – EDN PUPUWN.

2. Ivanov, N. P. Vliyanie norm vyseva na urozhajnost' yarovoj tverdoj pshenicy / N. P. Ivanov, A. G. Lozhkin // Molodezh' i innovacii : materialy XVIII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii molodyh uchenyh, aspirantov i studentov, CHEboksary, 17–18 marta 2022 goda. – CHEboksary: CHuvashskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022. – С. 40-42.

3. Kerееva L.YU. Kachestvo zerna ozimoj pshenicy v zavisimosti ot vida i sochetaniya udobrenij pri raznyh dozah i srokah ih vnesheniya / L.YU. Kerееva, H.S. Tamiлова // Zernovoe hozyajstvo. – 2007. – № 7. – С. 15-17.

4. Lapa V.V. Vliyanie udobrenij na urozhajnost' i kachestvo ozimoj tritikale na dernovo-podzolistoj legkosuglinistoj pochve / V.V. Lapa, V.N. Bosak, N.A. Bliznyuk // *Agrohimiya*. – 2005. – № 7. – S. 25-28.

5. Lozhkin, A. G. Optimal'naya norma vyseva sortov tverdoj pshenicy v usloviyah CHuvashskoj Respubliki / A. G. Lozhkin, O. P. Nesterova, M. V. Prokop'eva // *Vestnik Ul'yanovskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii*. – 2022. – № 1(57). – S. 40-45.

6. Loboda B.P. Vliyanie azotnyh podkormok na urozhajnost' i potreblenie pitatel'nyh veshchestv razlichnymi sortami tritikale / B.P. Loboda, N.G. Pomna, A.V. Sergeev // *Sb. nauch. tr.: «Sovremennye dostizheniya i problemy APK v CRNZ (75 let NIISKH CRNZ)» pod red. Vojtovicha N.V.* – Nemchinovka. – 2006. – S. 123-129.

7. Prigarina, N. M. Vliyanie normy vyseva semyan na strukturu stebelstoya posevov yarovoj tritikale v usloviyah CHuvashskoj Respubliki / N. M. Prigarina, T. V. Tumanikova, G. A. Mefod'ev // *Studencheskaya nauka - pervyj shag v akademicheskuyu nauku : materialy Vserossijskoj studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s uchastiem shkol'nikov 10-11 klassov, CHEboksary, 22–23 marta 2017 goda.* – CHEboksary: CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2017. – S. 114-116. – EDN YTSFAX.

8. Formirovanie elementov produktivnosti i urozhaya zerna sortov tverdoj pshenicy v usloviyah CHuvashskoj Respubliki / A. G. Lozhkin, V. V. Sidorov, T. A. Il'ina, S. V. Ermolaev // *Vestnik CHuvashskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii*. – 2021. – № 1(16). – S. 26-31.

#### ***Information about authors***

1. ***Nikolaev Stanislav Stanislavovich***, Postgraduate Student of the Department of Agriculture, Plant Growing, Selection and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx Str., 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: ssnikolaev@yandex.ru, tel. +7-909-300-09-24.

2. ***Shashkarov Leonid Gennadievich***, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of Agriculture, Plant Growing, Selection and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx Str., 29, Chuvash Republic, Russia; e-mail: leonid.shashckarow@yandex.ru, tel. +7-937-958-12-20.