

УДК 633.853.494

## ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТОВЫЕ И СТРУКТУРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ ЯРОВОГО РАПСА

Ан.А. Артемьев, Ал.А. Артемьев

Мордовский НИИ сельского хозяйства – филиал ФГБНУ

«Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого»

430904, Саранск, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье изложены результаты исследований, проведенных на черноземе выщелоченном, о влиянии доз азотных удобрений (от 30 до 120 кг д.в./га) на фоне  $P_{60}K_{60}$  на рост, урожайность и структуру урожая ярового рапса. Было выявлено, что внесение удобрений в фазе стеблевания повышало содержание сухого вещества относительно контроля на 38-68 %, а в фазе цветения – на 22-45 %. Максимальное количество (1,21-6,62 т/га) сухого вещества наблюдалось при внесении с азотом серного удобрения, минимальное (0,96-3,28 т/га) – в контрольном варианте. Положительное действие минеральных удобрений отмечалось в течение всех фаз развития рапса. Было также установлено, что до фазы стеблевания наблюдался медленный рост, во время стеблевания и до конца он отличался интенсивностью, а к фазе зеленого стручка затухал. Максимального значения (106,51-143,53 см) данный показатель достигал в фазу зеленого стручка. Результаты показали, что для получения 2,0 т/га маслосемян рапса ярового достаточно вносить  $N_{30}P_{60}K_{60}$ , а для получения не менее 3,0 т/га использовать  $N_{90} + S_{30}$  на фоне внесения тех же доз фосфорно-калийных удобрений. Преимущество в структуре урожая наблюдалось в варианте с  $N_{90} + S_{30}$  на фоне  $P_{60}K_{60}$ .

**Ключевые слова:** рапс яровой, азотные удобрения, сера, динамика сухого вещества и высоты растений, урожайность, структура урожая.

**Введение.** В настоящее время существенно возрастает роль ярового рапса при получении маслосемян, а в адаптивно-ландшафтной системе земледелия и как средоулучшающей культуры. По этой причине увеличиваются площади его возделывания [3, 4, 9]. Внимание исследователей направлено на разрешение актуальной проблемы повышения урожайности маслосемян. Опыт разработки адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур показывает, что основным направлением для получения максимального урожая высокого качества является оптимизация минерального питания как главного фактора, способствующего решению данного вопроса [8, 7]. В этой связи во время полевых опытов, проводимых на базе Мордовского НИИСХ, филиале ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, в 2008 – 2011 гг. изучалось влияние минеральных удобрений на продуктивность ярового рапса для установления оптимального азотного питания, эффективности применения серного удобрения при посевах данной культуры.

**Материалы и методы.** Схема опыта включала семь вариантов: 1) контрольный (без удобрений); 2)  $P_{60}K_{60}$  (фон); 3) фон +  $N_{30}$ ; 4) фон +  $N_{60}$ ; 5) фон +  $N_{90}$ ; 6) фон +  $N_{120}$ ; 7) фон +  $N_{90} + S_{30}$ .

Площадь делянки – 30 м<sup>2</sup>. Расположение делянок – систематическое. Повторность – трехкратная. Посевы рапса осуществляли сеялкой СЗТ-3,6 при норме высева 1,5 млн всх. семян на 1 га. Сорт ярового рапса – Ратник. Фосфорно-калийные удобрения вносили осенью под основную обработку почвы, азотные удобрения – весной под предпосевную культивацию согласно схеме опыта. Опыт закладывали и проводили в соответствии с общепринятыми методиками [1, 2, 5, 6]. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный, среднемощный, среднегумусный, тяжелосуглинистый.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В результате наблюдений за фенологией ярового рапса было установлено, что изучаемые дозы минеральных удобрений не оказали существенного влияния на развитие культуры. В целом период от посева до полного созревания семян рапса составил 100-101 день.

Исследования показали, что изучаемые варианты применения минеральных удобрений оказали разное влияние на динамику формирования органической массы растений рапса (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика накопления сухого вещества растениями ярового рапса в зависимости от дозы минеральных удобрений, т/га (среднее за 2008-2011 гг.)

Вариант	Розетка листьев	Стеблевание	Бутонизация	Цветение	Зеленый стручок	Полное созревание
Контроль	0,96	1,00	1,94	3,28	3,11	3,11
Фон $P_{60}K_{60}$	0,99	1,24	2,23	3,72	3,67	3,53
Фон + $N_{30}$	1,03	1,61	2,68	4,19	3,99	4,01
Фон + $N_{60}$	1,05	2,56	3,75	5,29	5,08	5,11
Фон + $N_{90}$	1,10	2,96	4,32	5,77	5,59	5,68
Фон + $N_{120}$	1,12	3,17	4,73	6,04	5,89	5,96
Фон + $N_{90} + S_{30}$	1,21	3,36	5,10	6,62	6,37	6,40
$HCP_{05}$	0,12	0,16	0,21	0,19	0,26	0,22

Накопление сухой массы по фазам развития ярового рапса протекало неодинаково. Интенсивный процесс образования органического вещества начинался во время стеблевания и продолжался до цветения, достигая в это время максимального значения (3,28-6,62 т/га). Затем он замедлялся при причине отмирания нижних листьев и их опадения, а в фазах зеленого стручка и полного созревания уже не менялся.

Наши исследования показали, что яровой рапс хорошо отзывался на возрастающие дозы минеральных удобрений. Так, внесение азота в дозе 30 кг д. в./га в фазе стеблевания повышало содержание сухого вещества относительно контроля на 38 %, а в фазе цветения – на 22 %. Увеличение азота до 120 кг д. в./га приводило к достоверному росту данного показателя в эти же фазы развития на 68 и 45 % соответственно. Применение фосфорно-калийных удобрений также обеспечивало статистически доказуемое прибавление сухой массы растений рапса во всех фазах развития. Максимальное количество (1,21-6,62 т/га) сухого вещества наблюдалось при внесении с азотом серного удобрения, минимальное (0,96-3,28 т/га) – в контрольном варианте. Следует отметить, что положительное действие минеральных удобрений отмечалось во все фазы развития рапса.

Во все фазы роста и развития максимальное накопление сухого вещества наблюдалось в 2009 г. В целом, это преимущество, в отличие от других периодов, составляло 13 % в фазу розетки листьев, 10 % – в фазу стеблевания, 9 % – в фазу бутонизации, 6 % – в фазу цветения и 5 % – в фазу полной спелости, то есть оно понижалось. Это еще раз подтверждает, что яровой рапс является пластичной культурой, которая хорошо использует осадки как в первой, так и во второй половине лета. По этой причине высокие урожаи этой культуры можно получать даже при неравномерном выпадении осадков и изменчивом характере условий увлажнения во время вегетации растений.

Неодинаковые условия в питании растений оказали существенное влияние на динамику роста ярового рапса (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика роста растений ярового рапса в зависимости от дозы минеральных удобрений, см (среднее за 2008-2011 гг.)

Вариант	Розетка листьев	Стеблевание	Бутонизация	Цветение	Зеленый стручок	Полное созревание
Контроль	6,23	33,79	45,07	87,52	106,51	105,88
Фон P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	7,96	35,72	47,01	89,99	114,70	114,42
Фон + N <sub>30</sub>	9,12	41,49	52,98	105,63	127,48	127,30
Фон + N <sub>60</sub>	11,22	46,67	58,18	117,00	138,6	137,33
Фон + N <sub>90</sub>	12,11	49,79	60,78	120,19	143,53	142,27
Фон + N <sub>120</sub>	12,21	50,28	61,79	120,10	143,22	142,57
Фон + N <sub>90</sub> + S <sub>30</sub>	12,53	50,57	62,21	122,03	141,57	139,32
НСР <sub>05</sub>	1,4	2,8	1,8	2,7	2,9	2,4

Высота растений по фазам роста и развития была неодинаковой. Так, до фазы стеблевания наблюдался замедленный рост, что объясняется развитием корневой системы растений. Во время стеблевания и до конца цветения происходил интенсивный рост, а к фазе зеленого стручка он затухал. Максимального значения (106,51-143,53 см) данный показатель достигал в фазу зеленого стручка.

Установлено, что растения в вариантах с N<sub>90</sub>, N<sub>120</sub> и N<sub>90</sub> + S<sub>30</sub> на фоне РК во все фазы развития имели наибольшую высоту (12,11-143,53 см) в сравнении с другими вариантами и между собой не отличались. Применение в посевах серного удобрения также не привело к увеличению роста культуры в сравнении с указанными вариантами. В контрольном варианте высота растений была минимальной. Применение фосфорно-калийных удобрений положительно влияло на динамику роста в фазах розетки листьев, бутонизации, зеленого стручка, что объясняется климатическими особенностями Республики Мордовия. В фазу стеблевания и цветения разница с контролем была статистически недоказуема. Стоит отметить, что применение даже минимального количества азота в дозе 30 кг д. в. на 1 га оказывало более существенное влияние на изменение роста ярового рапса, чем повышенные дозы азота (N<sub>120</sub>) в сравнении с высокими при использовании (N<sub>90</sub>). Это явление предельного роста, на наш взгляд, объясняется биологическими особенностями возделываемого сорта Ратник.

Погодные условия в годы проведения исследований оказали разное влияние на динамику роста растений рапса. В более благоприятных условиях 2009 г. высота растений во все фазы развития была наибольшей (7-148 см), соответствующие показатели в 2008 и 2011 гг. были меньше на 3 – 17 %.

Сравнение величины урожайности вариантов с внесением различных минеральных удобрений подчеркивает, что для получения не менее 2,0 т/га маслосемян в условиях лесостепи Поволжья, в частности Республики Мордовия, на черноземе выщелоченном необходимо вносить N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, а для получения не менее 3,0 т/га использовать N<sub>90</sub> + S<sub>30</sub> на фоне тех же доз фосфорно-калийных удобрений (табл. 3).

Анализ структуры урожая показал, что без внесения удобрений количество стручков на 1 растении было минимальным (33,33 шт./растение). С внесением фосфорно-калийных удобрений количество семян в среднем за годы исследований повысилось на 0,24 шт., но статистически было недоказуемо. Применение азотных удобрений на фоне P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> существенно увеличивало данный показатель, достигая максимального количества (37,53 шт./растение) в варианте N<sub>90</sub> + S<sub>30</sub>. Следует отметить, что на основе дисперсионного анализа разница

между  $N_{90} + S_{30}$ ,  $N_{120}$  и  $N_{90}$  была недостоверна. Наибольшие значения (35,0 – 39,5 шт./растение) этого показателя были отмечены в 2009 г. Стоит также отметить, что из всех элементов структуры урожая показатель количества стручков оставался самым стабильным как в среднем за годы исследований, так и по отдельным годам.

Таблица 3 – Урожайность маслосемян и структурные показатели растений ярового рапса в зависимости от дозы минеральных удобрений, т/га (среднее за 2008-2011 гг.)

Вариант	Урожайность, т/га	Высота прикрепления нижнего стручка, см	Количество стручков на 1 растении, шт.	Количество семян в 1 стручке, шт.	Масса семян с 1 растения, г	Количество семян на 1 растении, шт.	Масса 1000 семян, г
Контроль	1,57	39,66	33,33	12,85	1,35	428,76	3,13
Фон $P_{60}K_{60}$	1,78	44,00	33,57	13,01	1,52	437,13	3,43
Фон + $N_{30}$	2,00	49,66	35,26	13,69	1,67	482,83	3,53
Фон + $N_{60}$	2,49	51,66	35,90	15,71	2,09	564,73	3,73
Фон + $N_{90}$	2,76	53,33	36,80	16,12	2,35	593,16	3,90
Фон + $N_{120}$	2,88	54,66	37,37	17,00	2,48	634,93	3,90
Фон + $N_{90} + S_{30}$	3,05	52,66	37,53	17,62	2,62	660,23	4,00
НСР <sub>05</sub>	0,16	1,8	1,6		0,14	29,78	0,16

Не менее важным элементом структуры урожая ярового рапса является высота прикрепления нижнего стручка, которая играет важную роль при определении уровня среза для снижения потерь урожая во время раздельной уборки. В время наших опытов была выявлена сильная зависимость ( $r = 0,98$ ) между данным показателем и ростом растений, которая выражается уравнением регрессии  $Y = -6,27 + 2,72X$ . Наибольшая высота (52,66 см) прикрепления нижнего стручка отмечена в варианте с максимальной дозой азотного удобрения, а наименьшая (39,66 см) – в контрольном.

Расчет среднего количества семян в одном стручке показал, что его величина изменялась в зависимости от изучаемых вариантов с удобрениями ( $r = 0,97$ ), коэффициент вариации составил 12,26 %. Наибольшая величина (17,62 шт./стручок) данного элемента структуры урожая наблюдалась в варианте  $N_{90} + S_{30}$  на фоне использования фосфорно-калийных удобрений. Отдельное применение РК несущественно увеличивало количество семян. Максимальное применение азота увеличивало данный показатель в 1,3 раза относительно контрольного варианта. По годам величина данного показателя была неоднозначной. Так, в более благоприятный 2009 г. преимущество по количеству семян в одном стручке было отмечено только в контрольном варианте. В остальных вариантах некоторое преимущество (на 4,7 %) наблюдалось в условиях 2008 г. Это факт объясняется тем, что применение азотных удобрений в более благоприятные годы способствовало значительному увеличению вегетативной массы растений и несколько снижало количество семян в одном стручке. В тоже время за счет большего ассимиляционного аппарата в благоприятном году увеличивалась масса семян с одного растения. Подобная закономерность была получена и по количеству семян с одного растения.

В среднем за годы исследований во всех вариантах с удобрениями наблюдалось достоверное увеличение массы семян с одного растения от 11 до 48 % относительно контрольного варианта (1,35 г/растение). Корреляционный анализ выявил сильную зависимость массы семян с одного растения от применяемых доз минеральных удобрений ( $r = 0,98$ ).

Применение минеральных удобрений способствовало нарастанию массы 1000 семян от 9 до 22 % относительно контрольного варианта. В тоже время применение повышенных доз азотных удобрений не вызывало увеличения данного показателя относительно  $N_{90}$  и  $N_{90} + S_{30}$ , которые между собой также не отличались. Анализ корреляционной зависимости выявил существенное сопряжение между урожайностью и массой 1000 семян ( $r = 0,98$ ).

#### Выводы.

Исследования показали, что рациональное применение минеральных удобрений под яровой рапс является положительным фактором усиления ростовых процессов, повышения урожайности и улучшения структуры урожая.

#### Литература

1. Анащенко, А. В. Методические указания по изучению технических и масличных культур / А. В. Анащенко. – Л.: ВАСХНИЛ, ВИЗР, 1976. – 39 с.
2. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Измайлов, А. Ю. Зональные ресурсосберегающие технологии возделывания, подработки и хранения ярового и озимого рапса в Приволжском федеральном округе / А. Ю. Измайлов, В. П. Елизаров, П. М. Пугачев. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. – 100 с.

4. Зарипова, Г. К. Возделывание ярового рапса в Башкортостане / Г. К. Зарипова, Р. Н. Гафаров, К. З. Халиуллин // Рапс – культура XXI века: аспекты использования на продовольственные цели, кормовые и энергетические цели: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Липецк, 2005. – С. 143 – 146.
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – Вып. 1. – М., 1985. – 270 с.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур – Вып. 2. – М., 1989. – 195 с.
7. Савенков, В. П. Применение удобрений при интенсивной технологии возделывания рапса / В. П. Савенков // Технические культуры. – 1990. – № 6. – С. 9–10.
8. Устарханова, Э. Г. Влияние минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность семян ярового рапса в юго-восточной зоне Кубани / Э. Г. Устарханова // Актуальные вопросы селекции, технологии и переработки масличных культур: материалы Международной конференции молодых ученых и специалистов. – Краснодар, 2005. – С. 172 – 174.
9. Шмаков, П. Ф. Рапс и сурепица в Западной Сибири: производство и использование / П. Ф. Шмаков, А. П. Булатов, Н. А. Калинин. – Омск: «Вариант-Омск», 2004. – 224 с.

#### Сведения об авторах

1. **Артемьев Андрей Александрович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией координатного земледелия, заместитель директора по научной работе, Мордовский НИИ сельского хозяйства – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого», Республика Мордовия, г. Саранск, п. Ялга, ул. Мичурина, 5; e-mail: artemjevaa@yandex.ru

2. **Артемьев Александр Андреевич**, научный сотрудник, Мордовский НИИ сельского хозяйства – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого», Республика Мордовия, г. Саранск, п. Ялга, ул. Мичурина, 5; e-mail: artemjevaa@yandex.ru.

#### THE INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON THE GROWTH AND STRUCTURAL PARAMETERS OF PLANTS OF SPRING RAPE

**An.A. Artemjev, Al.A. Artemjev**

*Mordovian Agricultural Research Institute – Branch of the FSBRI "Federal Agricultural Research Centre of the North-East named after N.V. Rudnitskiy"  
430904, Saransk, Russian Federation*

**Annotation.** *The article presents the results of studies conducted on leached black earth, the effect of doses of nitrogen fertilizers (from 30 to 120 kg/ha) on the background of  $P_{60}K_{60}$  on the growth, yield and structure of the crop. It was found that the application of fertilizers in the phase of stemming increased the dry matter content relative to the control by 38-68 %, and in the flowering phase – by 22-45 %. The maximum amount (1,21-6,62 t/ha) of dry matter was observed when applying sulfuric fertilizer with nitrogen, the minimum (0,96-3,28 t/ha) – in the control variant. The positive effect of fertilizer was observed at all phases of the growing of rape. It was established that the height of plants was slow before the phase of stooling, during booting and before the end of the flowering it had intensive growth, and growth was damped to the phase of green pod. This figure reached maximum values (106,51-143,53 cm) in phase of green pod. The results showed that for obtaining 2,0 t/ha of spring rapeseed oil seeds, it is enough to apply  $N_{30}R_{60}K_{60}$ , and for obtaining at least 3,0 t/ha, use  $N_{90} + S_{30}$  against the background of applying the same doses of phosphorus-potassium fertilizers. The structure of the yield advantage was observed in the variant with  $N_{90} + S_{30}$  on the background  $P_{60}K_{60}$ .*

**Keywords:** *spring rape, nitrogen fertilizers, sulfur, dynamics of dry matter and plant height, yield, crop structure.*

#### References

1. Anashchenko, A. V. Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu tekhnicheskikh i maslichnyh kul'tur / A. V. Anashchenko. – L.: VASKHNIL, VIZR, 1976. – 39 s.
2. Dospekhov, B. A. Metodika polevogo opyta / B. A. Dospekhov. – M.: Agropromizdat, 1985. – 351 s.
3. Izmajlov, A. YU. Zonal'nye resursoberegayushchie tekhnologii vozdel'yvaniya, podrabotki i hraneniya yarovogo i ozimogo rapasa v Privolzhskom federal'nom okruge / A. YU. Izmajlov, V. P. Elizarov, P. M. Pugachev. – M.: FGBNU «Rosinformagrotekh», 2011. – 100 s.
4. Zарипова, Г. К. Возделывание ярового рапса в Башкортостане / Г. К. Зарипова, Р. Н. Гафаров, К. З. Халиуллин // Рапс – культура XXI века: аспекты использования на продовольственные цели, кормовые и энергетические цели: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Липецк, 2005. – С. 143 – 146.
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – Вып. 1. – М., 1985. – 270 с.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур – Вып. 2. – М., 1989. – 195 с.

7. Savenkov, V. P. *Primenenie udobrenij pri intensivnoj tekhnologii vozdelevaniya rapsa* / V. P. Savenkov // *Tekhnicheskie kul'tury*. – 1990. – № 6. – S. 9-10.
8. Ustorhanova, E.H. G. *Vliyanie mineral'nyh udobrenij na rost, razvitie i urozhajnost' semyan yarovogo rapsa v yugo-vostochnoj zone Kubani* / E.H. G. Ustarhanova // *Aktual'nye voprosy selekcii, tekhnologii i pererabotki maslichnyh kul'tur: materialy Mezhdunarodnoj konferencii molodyh uchenyh i specialistov*. – Krasnodar, 2005. – S. 172-174.
9. SHmakov, P. F. *Raps i surepica v Zapadnoj Sibiri: proizvodstvo i ispol'zovanie* / P. F. SHmakov, A. P. Bulatov, N. A. Kalinenko. – Omsk: «Variant-Omsk», 2004. – 224 s.

#### **Information about authors**

1. **Artemyev Andrey Alexandrovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, Head of Laboratory of Coordinate Agriculture, Deputy Director on scientific work, Mordovian Agricultural Research Institute – Branch of FSBRI "Federal Agricultural Research Centre of the North-East named after N.V. Rudnitskiy", 430904, Republic of Mordovia, Saransk, p. Yalga, Michurina street, 5; e-mail: artemjevaa@yandex.ru
2. **Artemyev Alexandr Andrevich**, Research follower, Mordovian Agricultural Research Institute – Branch of FSBRI "Federal Agricultural Research Centre of the North-East named after N.V. Rudnitskiy", 430904, Republic of Mordovia, Saransk, p. Yalga, Michurina street, 5; e-mail: artemjevaa@yandex.ru.

УДК 631.1

### **ПОЧВЫ КАТЕНЫ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ Г. ЧЕБОКСАРЫ**

**О.А.Васильев**

*Чувашская государственная сельскохозяйственная академия,  
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация*

**Аннотация.** Почвы катены северной части г. Чебоксары изучались в 2014 – 2015 гг. Ее трасса начинается с восточной части плоского водораздела на правом берегу р. Волги и проходит в западном направлении через Красную площадь и Чебоксарский залив к Нижегородской улице. Рельеф маршрута изменяется от приподнятого слабопологого до крутосклонного с автоморфными почвами и низинного – с гидроморфными почвами. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о закономерностях распространения на территории катены почв, последовательно сменяющих друг друга по рельефу и интенсивности техногенного влияния: урбаноземы – на плоской водораздельной возвышенности, плотно застроенной частными и многоэтажными домами, светло-серые лесные тяжелосуглинистые среднесмытые – на склоне западной экспозиции, дерново-глеевые насыщенные – в долине р. Кайбулка и конструктороземы – на газонах Красной площади и склонах холма с памятником «Матери-покровительницы».

В почвах катены содержание гумуса низкое, подвижного фосфора колеблется от повышенного до высокого, обменного калия – среднее и высокое. Реакция гумусовых горизонтов исследованных почв колеблется в пределах от нейтральной до близкой к нейтральной. Анализ водной вытяжки по сухому остатку свидетельствует о незасоленности почв; рН водной вытяжки нейтральная. По данным радиологических измерений в контрольных точках маршрута катены мощность дозы гамма-излучения изменяется от 9,8 до 13,0 мкР/час.

Изучаемые почвы катены г. Чебоксары имеют несколько повышенную концентрацию (в 1,5 – 2 раза) тяжелых металлов по сравнению с фоном на пахотных почвах Чебоксарского района, что связано с выбросами ТЭЦ, предприятий тяжелой и легкой промышленности, насыщенности города автотранспортом. Однако содержание их много ниже ПДК. Современное состояние почв северной части г. Чебоксары по химическим и санитарно-эпидемиологическим показателям соответствует экологическим требованиям.

**Ключевые слова:** автоморфные почвы, водная эрозия, почвенный профиль, светло-серая лесная почва, тяжелые металлы, урбанозем, экологическое состояние.

**Введение.** Почвы северных районов г. Чебоксары ранее не изучались. Длительное время находившиеся в городских условиях, они приобретали новые свойства, наиболее важными из которых являются морфологические и агрохимические признаки. Изучаемая территория расположена в области трёх районов северной части г. Чебоксары (Московского, Ленинского и Калининского) и представляет узкую полосу (трассу катены) шириной 50 м по всей своей длине 3,5 км. По маршруту катены закладывались почвенные разрезы. При описании профиля отбирались почвенные образцы. Состояние городских почв влияет на экологическое благополучие населения, поскольку они являются важным компонентом окружающей среды, поэтому существует насущная необходимость их изучения, поиска способов повышения плодородия с целью озеленения территорий [2, 3, 4].