

2. Bolotov A.G. Mnogosloynaya chislen-naya model' temperaturnogo rezhima pochvy // Innovatsionnaya nauka. – 2015. – № 5. – S. 30-31.
3. Bolotov A.G. Izmerenie temperatury pochv v polevykh usloviyakh // Antropo-gennoe vozdeystvie na lesnye ekosistemy: materialy II mezhdunar. konf. – Barnaul, 2002. – S. 148-150.
4. Bolotov A.G. Teplofizicheskoe sos-toyanie pochv i sovershenstvovanie instru-mental'noy bazy dlya ego issledovaniy: dis. ... kand. s.-kh. nauk. – Barnaul: AGAU, 2003. – 148 s.
5. Bolotov A.G. Izmerenie temperatury pochvy s pomoshch'yu tekhnologii 1-Wire // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrar-nogo universiteta. – 2012. – № 11. – S. 29-30.
6. Bondarenko S.Yu. Ustroystva lokal'nogo obogreva na osnove elektroprovodnykh vo-lokon dlya agropromyshlennogo kompleksa: avtoref. diss. ... kand. tekhn. nauk. – Barnaul, 2003. – 23 s.
7. Bondarenko N.F. Fizicheskie osnovy me-lioratsii pochv. – L.: Kolos, 1975. – 258 s.
8. Nerpin S.V., Chudnovskiy A.F. Fizika pochvy. – M., 1967. – 583 s.
9. Voronina L.V. Rol' teplovogo balansa v formirovanii klimata pochv // Pochvennaya klimatologiya Sibiri. – Novosibirsk: Nauka, 1973. – S. 64-84.
10. Bolotov A.G. Metod opredeleniya temperaturoprovodnosti pochvy // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo uni-versiteta. – 2015. – № 7. – S. 74-79.
11. Mart'yanova G.N. Nekotorye osoben-nosti teplovogo rezhima pochv Onon-Argunskoy stepi // Klimat pochvy: dokl. soveshch. nauch. soвета po izuch. klimatich. i agroklimatich. resursov. (Noyabr' 1969 g.). – L.: Gidrometeoizdat, 1971. – S. 103-109.
12. Pavlov A.V. Itogi i perspektivy statsionarnykh issledovaniy teplovogo balansa i gidrotermicheskogo rezhima pochvy v kri-litozone // Klimat pochv: sb. nauch. tr. – Pushchino, 1985. – S. 127-131.



УДК 631.436

С.В. Макарычев, М.А. Мазиров
S.V. Makarychev, M.A. Mazirov

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЦЕЛИННЫХ СЕРОЗЕМОВ УЗБЕКИСТАНА

THERMOPHYSICAL PROPERTIES OF VIRGIN SIEROZEMS OF UZBEKISTAN

Ключевые слова: гранулометрический состав, плотность, плотность твердой фазы, порозность, водно-физические постоянные, теплоемкость, температуропроводность, теплопроводность.

Сероземные почвы на территории Узбекистана распространены в крупнейших межгорных котловинах. Они развиваются преимущественно на рыхлых породах – лессах, которые характеризуются преобладанием в гранулометрическом составе генетических горизонтов пылеватых фракций, микроагрегированностью и высокой порозностью, богатством углекислого кальция и низким содержанием коллоидов. В абсолютно сухом состоянии максимальной теплоемкостью обладают наиболее уплотненные почвенные слои типичной и темной сероземной почвы. С глубиной коэффициенты теплоаккумуляции претерпевают изменения, связанные с распределением плотности сложения генетических горизонтов. Уплотнение влечет за собой снижение температуропроводности, но при этом теплопроводность увеличивается. Объемная теплоемкость целинных сероземов при увлажнении возрастает и остается наибольшей в гумусово-аккумулятивном горизонте. Температуропроводность достигает максимума в диапазоне ВЗ-НВ в зависимости от гранулометрического со-

става. Так, в менее дисперсных горизонтах светлого серозема это влажность в пределах ВРК-НВ, а в тяжелосуглинистых темных и типичных сероземов – ВЗ-ВРК. Теплопроводность с ростом влажности изменяется по закону «насыщения».

Keywords: particle-size distribution, density, particle density, porosity, hydro-physical invariables, thermal capacity, thermal diffusivity, thermal conductivity.

Sierozem soils in Uzbekistan are common in the largest intermountain depressions. They primarily develop on loose rocks – loess characterized by the predominance of genetic horizons of silt fractions in the particle size distribution, micro-aggregation and high porosity, high content of calcium carbonate and low content of colloids. Under bone-dry humidity, the maximum thermal capacity is revealed in the most compacted soil layers of typical sierozem and dark sierozem. With depth, thermal storage coefficients undergo changes associated with the distribution of genetic horizon density. Compaction leads to thermal diffusivity reduction, but thermal conductivity increases. Volumetric thermal capacity of virgin sierozems increases with moistening and remains the highest in the humus-accumulative horizon. Thermal diffusivity reaches its maximum in the range from wilt-

ing moisture to minimum moisture-holding capacity depending on the particle size distribution. In less dispersed horizons of light sierozems this moisture is within the range from discontinuous capillary moisture to minimum moisture-holding capacity, and in heavy

dark loamy and typical sierozems – within wilting moisture to discontinuous capillary moisture. With increasing moisture, thermal conductivity changes according to the law of "saturation".

Макарычев Сергей Владимирович, д.б.н., проф., зав. каф. физики, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 62-83-53. E-mail: phys_asau@rambler.ru.

Makarychev Sergey Vladimirovich, Dr. Bio. Sci., Prof., Head, Physics Dept., Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 62-83-53. E-mail: phys_asau@rambler.ru.

Мазиров Михаил Арнольдович, д.б.н., проф., зав. каф. земледелия и опытного дела, Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева. E-mail: mazirov@mail.ru.

Mazirov Mikhail Arnoldovich, Dr. Bio. Sci., Prof., Head, Chair of Agriculture and Experimentation, Russian State Agricultural University – Timiryazev Moscow Agricultural Academy. E-mail: mazirov@mail.ru.

Введение

Сероземные почвы на территории Узбекистана распространены в крупнейших межгорных котловинах, таких как Чирчик-Ангренская. Здесь они занимают невысокие отроги горных хребтов, увалистые и холмистые предгорные образования и подгорные пролювиальные равнины, опускаясь на верхние речные террасы. Эти почвы поднимаются по склонам предгорий до высоты 1200-1300 м. Нижняя граница сероземов на высоте 250-400 м отделяет подгорные равнины от равнин, занятых пустынными почвами, солончаками и песками [1-3].

Сероземы развиваются преимущественно на рыхлых породах четвертичного периода – лессах, на лессовидных пролювиальных наносах и реже – на элювии коренных пород. При этом лессы как почвообразующие породы обладают характерными свойствами – преобладанием в гранулометрическом составе пылеватых фракций, особенно крупной пыли, микроагрегированностью и высокой порозностью, богатством углекислого кальция, низким содержанием коллоидов и небольшой емкостью катионов.

Объекты и методы

Объектами исследований явились целинные сероземные почвы, не затронутые сельскохозяйственным производством.

Цель – экспериментальное определение комплекса теплофизических коэффициентов: теплоемкости, тепло- и температуропроводности сероземов. Общие физические и водно-физические свойства почв определялись общепринятыми в почвоведении методами [4, 5]. Для нахождения теплофизических показателей использовались

лабораторный метод плоского нагревателя и полевой метод цилиндрического зонда [6].

Результаты исследований

На формирование теплофизических профилей сероземов равнинной территории Западного Тянь-Шаня повлияла вся совокупность почвообразовательных факторов. Термические характеристики почвенных горизонтов являются функциями многих переменных: дисперсности, плотности, влажности, температуры и т.д.

В таблице в качестве примера представлены общие и водно-физические показатели отдельно взятых разрезов сероземных почв.

Данные таблицы показывают, что плотность представленных почвенных профилей лежит в пределах 1,25-1,39 г/см³, т.е. генетические горизонты сероземов слабо уплотнены. Они характеризуются также высокой порозностью. Кроме того, темный серозем в отличие от светлых имеет достаточно большие водно-физические постоянные.

Полученные результаты исследований физических и теплофизических свойств сероземных почв свидетельствуют, что распределение объемной теплоемкости в профиле целинных сероземов неодинаково и определяется в первую очередь плотностью генетических горизонтов. При абсолютно сухом состоянии наибольшей теплоемкостью обладают наиболее уплотненные верхние почвенные слои типичного (Р. 126) и темного (Р. 119) сероземов. Меньшей теплоемкостью характеризуются гумусовые горизонты светлого серозема (Р. 50), типичного (Р. 127) и, прежде всего, темного (Р. 115), слабо уплотненного, в котором плотность составляет только 1,12 г/см.

**Физические и водно-физические (% от объема) свойства
целинных почв сероземного пояса**

Глубина, см	Плотность, г/см ³	Плотность тв. фазы, г/см ³	Порозность	ВРК	НВ	ВЗ	МГ
Серозем темный (Р. 119)							
0-30	1,32	2,67	56,2	18,5	28,7	14,4	7,2
30-50	1,28	2,72	55,6	16,7	26,4	13,4	6,7
50-100	1,30	2,74	52,3	17,5	25,7	12,6	6,4
100-150	1,31	2,71	52,0	15,3	27,4	12,7	6,8
150-200	1,30	2,74	52,0	13,5	26,9	18,8	6,2
Серозем светлый (Р. 50)							
0-30	1,39	2,71	48,3	10,1	22,3	6,7	4,4
30-50	1,28	2,75	53,4	8,8	20,3	5,7	3,8
50-100	1,26	2,72	53,7	10,0	21,9	6,3	3,6
100-150	1,25	2,72	55,0	7,8	25,4	5,1	3,8
150-200	1,27	2,73	53,5	9,2	27,1	6,1	4,2

С глубиной коэффициенты теплоаккумуляции претерпевают изменения, как правило, связанные с распределением плотности сложения в генетических горизонтах. В темном сероземе (Р. 119) теплоемкость при переходе к нижележащим горизонтам возрастает от $1,220 \times 10^6$ до $1,941 \times 10^6$ Дж/м³К. В почвенных разрезах 119, 126, 127, 50 она имеет тенденцию к снижению до глубины 100-150 см в соответствии с изменениями плотности сложения, а при ее увеличении в подстилающей породе опять возрастает. Следует отметить, что максимальное значение объемная теплоемкость принимает в наиболее гумусированном слое (0-30 см) типичного серозема (Р. 126, где содержание гумуса 5,68%). При этом фактор дисперсности на абсолютных значениях теплоемкости практически не сказывается. Так, в легком по гранулометрическому составу профиле светлого серозема (Р. 50) и в тяжелом типичного (Р. 127) значения ее достаточно близки, что является подтверждением данных, полученных на черноземах Западной Сибири [7].

Своеобразное распределение плотности, порозности и дисперсности в исследованных целинных сероземах нашли отражение в характере изменений температуропроводности по почвенному профилю. Увеличение плотности сложения почвы влечет за собой падение коэффициента температуропроводности (Р. 115). В однородных по гранулометрическому составу разрезах (Р. 115, 119, 126, 127) тем самым данная характеристика является функцией только плотности. Поэтому в абсолютно сухой почве температуропроводность с глубиной изменяется незначительно. Исключение составляет легкосуглинистый профиль светлого серозема, в котором она возрастает

при переходе от верхних к нижним почвенным слоям в соответствии с изменением не только плотности, но и степени дисперсности. Следует подчеркнуть также, что данный профиль (Р. 50) характеризуется максимальными абсолютными значениями температуропроводности. При этом проявляется сильное влияние на коэффициенты теплопередачи степени дисперсности. Так, наибольшее значение температуропроводности здесь $0,451 \times 10^{-6}$ м/с², тогда как в глинистом типичном сероземе (Р. 126) на той же глубине и при той же плотности, только $0,237 \times 10^{-6}$ м²/с, что практически в 2 раза ниже.

Коэффициент теплопроводности, как правило, с глубиной возрастает, следуя в основном за изменениями плотности сложения генетических горизонтов. Максимальное значение теплопроводности отмечено также в легкосуглинистом профиле светлых сероземов (Р. 50) и равно 0,728 Вт/м К.

В целом исследованные профили обезвоженных целинных сероземов довольно однородны, поэтому теплофизические коэффициенты изменяются в пределах 10-20%. Исключением в какой-то мере может служить профиль светлого серозема, подверженный более резкой дифференциации в отношении теплофизических показателей.

Увлажнение вносит определенные коррективы в распределение теплофизических показателей, хотя характер их изменений сохраняется. Объемная теплоемкость при различной степени увлажнения остается более высокой в пахотном слое, чем в нижележащих горизонтах как в темном, типичном, так и светлом целинных сероземах (Р. 119, 126, 127, 50). Это наблюдается как при максимальной гигроскопичности (МГ),

так и при влажности завядания (ВЗ) и наименьшей влагоемкости (НВ). В этих разрезах под дерниной, как правило, формируется горизонт с меньшим коэффициентом теплоаккумуляции. Тем не менее теплоемкость при дальнейшем углублении продолжает возрастать и достигает значительных величин в почвообразующей породе: при НВ в Р. 126 на глубине 200 см ее значение составляет $3,9 \times 10^6$ Дж/м³К. В слабо уплотненном верхнем слое темного серозема (Р. 115) при НВ она оказывается равной $2,6 \times 10^6$ Дж/м³ К, но затем резко растет на 40%.

При всех гидрологических константах коэффициент температуропроводности, увеличиваясь в слабо уплотненных горизонтах, с глубиной имеет тенденцию к снижению, или остается практически неизменным, достигая своих максимальных значений в диапазоне ВЗ-ВРК в зависимости от гранулометрического состава исследованных профилей. Так, в типичном сероземе (Р. 126) ее максимум отмечен при ВРК. В светлом сероземе он смещен в сторону влажности завядания (Р. 115, 119).

Изменение теплопроводности вниз по профилю обусловлено характером варьирования как объемной теплоемкости, так и температуропроводности. Более плотные горизонты увеличивают ее величину. Наиболее показательным в этом плане является профиль типичного серозема (Р. 126), где отмечены наибольшие абсолютные значения теплопроводности как в дерновом слое, так и в почвообразующей породе, в которой она составляет при НВ 1,904 Вт/м К. Высокой теплопроводностью характеризуются и горизонты легкого гранулометрического состава светлого серозема (Р. 50). Но абсолютные максимумы ее здесь ниже из-за меньшей степени уплотнения.

В каждом генетическом горизонте изменение объемной теплоемкости в зависимости от влажности носит линейный характер. При этом некоторые горизонты имеют настолько близкую теплоемкость, что несколько прямых вырождаются в одну (Р. 126, 127, 50). Особенно велика степень вырождения в профиле темного серозема (Р. 119), в котором коэффициент теплоаккумуляции распределен очень равномерно. Максимальная теплоемкость при различных гидроконстантах отмечена в горизонтах типичного серозема (Р. 126).

Теплопроводность сероземов при увлажнении также закономерно увеличивается. При этом характер ее динамики с ро-

стом влажности достаточно близок к закону «насыщения». До определенной степени влагосодержания теплопроводность быстро растет, затем рост ее прекращается. В легком светлом сероземе эта сингулярная точка лежит вблизи 20% почвенного увлажнения. В более тяжелых профилях (Р. 115, 119) темного серозема это влажность ВРК, а в других (Р. 126, 127) близка к влажности завядания.

В то же время теплопроводность генетических горизонтов как темных, так и типичных сероземов при увлажнении может значительно отличаться. В этом плане особенно выделяются разрезы 123-125, в которых минимальной теплопроводностью обладают пахотные гумусовые горизонты, наименее уплотненные и более тяжелые по гранулометрическому составу. С глубиной теплопроводность почвы при различных гидрологических константах закономерно увеличиваются. При этом наиболее значительные различия отмечаются при высокой степени почвенного увлажнения. Так, при НВ в этих разрезах в подстилающих горизонтах теплопроводность более чем в два раза отличается от пахотного слоя. В целом коэффициент теплопроводности при увлажнении наиболее динамичен. В большинстве разрезов его изменения достигают 100%, а в грубо дисперсном светлом сероземе – даже 300%.

Коэффициенту температуропроводности генетических горизонтов сероземов Западного Тянь-Шаня присуща наибольшая степень вырождения. По существу в разрезах 119, 126, 127, 50 зависимость температуропроводности от влажности может быть представлена по существу одной линией (погрешность при этом составляет 5-7% в диапазоне МГ-НВ). Таким образом, по скорости изменения температуры в исследованных почвенных профилях близки и не могут быть дифференцированы. Характер зависимости температуропроводности от влажности в данных горизонтах близок к параболической зависимости и может быть выражен известной формулой [8].

Экспериментальные значения температуропроводности горизонтов также близки и лежат в интервале $(0,5-0,6) \times 10^{-6}$ м²/с. Следует подчеркнуть, что максимумы температуропроводности в легких горизонтах светлого серозема лежат в пределах ВРК-НВ, в то время как в тяжелых темных и типичных сероземах – в диапазоне ВЗ-ВРК. Приуроченность максимальных значений температуропроводности к разным в зависимости от гранулометрического состава

гидроконстантам определяется характером и степенью обводненности почвенных пор.

В легких сероземах преобладают крупные и средние поры, составляющие до 70% общей порозности, что обуславливает дискретное состояние почвенной влаги. При НВ в них обводнено 40-45% порового пространства [9], а крупные поры и большая часть средних заняты воздухом. Эти поры обеспечивают вполне благоприятные условия для термодиффузии молекул пара и переноса ими тепла. В таких почвах пародиффузионный механизм является преобладающим во всем диапазоне их почвенного естественного увлажнения.

В глинистых сероземах содержатся в основном мелкие поры. Увлажнение их до НВ приводит к обводнению практически всей системы мелких и средних пор, а свободные от воды поры оказываются разобщенными и не участвуют в термодиффузии пара. Это уменьшает теплопроводность сероземов и замедляет рост ее уже при увлажнении до ВЗ. Механизм теплопередачи здесь представлен в основном кондуктивным переносом энергии.

Относительное изменение коэффициента теплопроводности в сероземах велико и лежит в пределах 40-50%.

Выводы

1. На формирование теплофизических коэффициентов сероземов равнинной территории Западного Тянь-Шаня повлияла вся совокупность почвообразовательных факторов: плотности сложения генетических горизонтов, их порозность и влагосодержание.

2. Профиль целинных сероземных почв слабо уплотнен при высокой общей порозности. В отличие от светлых сероземов темные сероземы характеризуются повышенными значениями водно-физических постоянных.

3. В абсолютно сухом состоянии максимальной теплоемкостью обладают наиболее уплотненные почвенные слои типичной и темной сероземной почвы. С глубиной коэффициенты теплоаккумуляции претерпевают изменения, связанные с распределением плотности сложения генетических горизонтов. Уплотнение влечет за собой снижение теплопроводности, но при этом теплопроводность увеличивается.

4. Объемная теплоемкость целинных сероземов при увлажнении возрастает и остается наибольшей в гумусово-аккумулятивном горизонте. Теплопроводность достигает максимума в диапазоне

ВЗ-НВ в зависимости от гранулометрического состава. Теплопроводность с ростом влажности изменяется по закону «насыщения».

Библиографический список

1. Почвы Узбекской ССР. – Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1964. – Т. 3. – 337 с.
2. Розанов А.Н. Сероземы средней Азии. – М.: АН СССР, 1951. – 209 с.
3. Розанов Б.Г. Генетическая морфология почв. – М.: Наука, 1975. – 293 с.
4. Агрофизические методы исследования почв. – М.: Наука, 1966. – 257 с.
5. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв и грунтов. – М.: Высшая школа, 1973. – 399 с.
6. Болотов А.Г., Макарычев С.В., Левин А.А. Автоматизированная система для исследования теплофизических характеристик почвы // Вестник Алтайского ГАУ. – Барнаул, 2002. – № 3. – С. 20-23.
7. Панфилов В.П., Макарычев С.В., Лунин А.И. и др. Теплофизические свойства и режимы черноземов Приобья. – Новосибирск: Наука, 1981. – 119 с.
8. Воронин А.Д. Основы гидрофизики почв. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 244 с.
9. Панфилов В.П., Чащина Н.И. Особенности поведения влаги в супесчаных и суглинистых автоморфных почвах в связи с их порозностью // Известия СО АН СССР. Биология. – 1975. – Вып. 1. – С. 3-7.

References

1. Pochvy Uzbekskoy SSR. – Tashkent: Izd. AN UzSSR, 1964. – T. 3. – 337 s.
2. Rozanov A.N. Serozemy sredney Azii. – M.: AN SSSR, 1951. – 209 s.
3. Rozanov B.G. Geneticheskaya morfologiya pochv. – M.: Nauka, 1975. – 293 s.
4. Agrofizicheskie metody issledovaniya pochv. – M.: Nauka, 1966. – 257 s.
5. Vadyunina A.F., Korchagina Z.A. Metody issledovaniya fizicheskikh svoystv pochv i gruntov. – M.: Vysshaya shkola, 1973. – 399 s.
6. Bolotov A.G., Makarychev S.V., Levin A.A. Avtomatizirovannaya sistema dlya issledovaniya teplofizicheskikh kharakteristik pochvy // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2002. – № 3. – S. 20-23.
7. Panfilov V.P., Makarychev S.V., Lunin A.I. i dr. Teplofizicheskie svoystva i rezhimy chernozemov Priob'ya. – Novosibirsk: Nauka, 1981. – 119 s.
8. Voronin A.D. Osnovy gidrofiziki pochv. – M.: Izd. MGU, 1986. – 244 s.

9. Panfilov V.P., Chashchina N.I. Oso- ikh poroznost'yu // Izvestiya SO AN SSSR. bennosti povedeniya vlagi v supeschanykh i Biologiya, 1975. – Vyp. 1. – S. 3-7. suglinistykh avtomorfnykh pochvakh v svyazi s



УДК 332.365

О.Ю. Воронкова, Г.Я. Барышников
O.Yu. Voronkova, G.Ya. Baryshnikov

**ПРОИЗВОДСТВО ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ
НА ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЛЯХ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС ПОЛИТИКИ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ**

**ORGANIC PRODUCTION ON FALLOW LANDS AS A STRATEGIC RESOURCE
OF FOOD IMPORT SUBSTITUTION POLICY**

Ключевые слова: развитие АПК, органическая продукция, залежные земли, неиспользуемая пашня, политика импортозамещения, региональные программы развития, прогноз.

Рассмотрены актуальные вопросы становления и развития сельского хозяйства, ориентированного на производство органической продукции. Приводятся понятия «органическое сельское хозяйство», «сельское хозяйство, ориентированное на производство органической продукции», обосновывается авторское представление их содержания. Обоснованы и аргументированы предпосылки вовлечения в сельскохозяйственный производственный оборот залежных и неиспользуемых земель для целей ведения органического сельского хозяйства. Обоснованы основные направления формирования и реализации концепции сельского хозяйства, ориентированного на производство органической продукции, на уровне субъекта Российской Федерации в рамках стратегии импортозамещения продовольствия. Предложена методика формирования и реализации региональных целевых программ развития АПК, на ее основе разработан проект краевой целевой программы «Вовлечение в сельскохозяйственное производство не используемых по целевому назначению пахотных и залежных земель сельскохозяйственного назначения Алтайского края в целях производства органической продукции на период 2017-2022 годы». На основании стратегических планов развития органического сектора сельского хозяйства Алтайского края, а также разработанного авторами проекта краевой целевой программы рассчитан прогноз производства продукции АПК Алтайского края на период 2017-2027 гг.

с выделением доли органической продукции сельского хозяйства и оценкой эффективности.

Keywords: agricultural development, organic production, fallow lands, idle land, import substitution policy, regional development programs, forecast.

Topical issues of formation and development of agriculture-based production of organic products are discussed. The concepts of "organic agriculture" and "agriculture focused on organic products" are described; the authors' interpretation is presented. The involvement of fallow and idle land for the purposes of organic agriculture is substantiated. The main directions of formation and implementation of the concept of agriculture oriented to organic production is substantiated at the level of the Russian Federation's sub-federal entity in the framework of food import substitution strategy. The authors proposed a method of forming and realization of regional target programs of agriculture development; this was the basis for development of a project of the regional target program "Involvement in agricultural production of arable and fallow agricultural lands not used for intended purpose in the Altai Region for organic production for the period 2017-2022". Based on the strategic plans of development of organic sector of agriculture of the Altai Region and developed by the authors project of the regional target program, the output of agricultural products in the Altai Region for the period of 2017-2027 with pointing out the percentage of organic agricultural products was forecasted, the effectiveness was evaluated.