

6. Antonova O.I. Agroekologicheskie aspekty pererabotki otkhodov zhivotnovodstva biotekhnologicheskimi metodami // *Materialy 2-oy mezhregionalnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (s mezhdu-narodnym uchastiem «Ot bioproduktov k biotekhnologiyam»*. – 2018. – S. 10-13.

7. Kireev A.K., Ungatov Ye. Povyshenie plodorodiya pochv i urozhaynost zernovykh kultur putem biologizatsii bogarnogo zemledeliya // *Vestnik*

selskokhozyaystvennoy nauki Kazakhstana. – 2000. – No. 6. – S. 15.

8. Kovalev N.G., Baranovskiy I.N. Organicheskie udobreniya v XXI veke: biokonversiya organicheskogo syrya. – Tver: ChuDo, 2006. – 304 s.

9. Tolstopyatova N.G. Izuchenie organomineralnykh udobreniy // *Vladimirskiy zemledelets*. – Izd-vo Vladimirskego SKhI. – 2012. – No. 2. – S. 14-15.

10. Dospikhov B.A. Metodika polevogo opyta. – M.: Kolos, 1985. – 350 s.



УДК 631.6.02(581.5)

Е.Р. Горг
Ye.R. Gorr

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

THE MAIN DIRECTIONS OF INCREASING THE EFFICIENCY OF LAND RESOURCES USE IN THE AMUR REGION

Ключевые слова: агроландшафт, агропроизводственные группы, биологический потенциал растений, противозрозионная организация территории, природно-ресурсный потенциал, севооборот, эколого-агроландшафтный подход.

Организация эффективного, наиболее полного, рационального использования земельных ресурсов, улучшение и сохранение земельного фонда страны – это основная задача землеустройства. Пути ее решения разнообразны и требуют тщательной научной и практической разработки. В современном природопользовании Амурской области особое место отводится методам внутрихозяйственного землеустройства, организации использования и охраны земель сельскохозяйственных предприятий. Новые возможности коренного улучшения земель вызывают актуальную необходимость в более полном и тщательном устройстве территории сельскохозяйственных угодий, требуют новых форм комплексного внутрихозяйственного землеустройства, в котором тщательно увязаны мероприятия по рациональному использованию как самой земли, так и привязанных к ней средств производства. Правильно выбранная структура посевных площадей, чередование культур по полям, использование многолетних трав и паров должны постоянно совершенствоваться и видоизменяться в связи с меняющимися условиями. Своеобразие почвенно-климатических условий Амурской области, невысокая землеобеспеченность требуют адаптации технологий возделывания и использования сельскохозяйственных культур. При этом главные задачи, стоящие перед аграриями области, это сохранение и повышение плодородия почв и обеспече-

ние производства возможно большего количества продукции с минимальными затратами. В результате проделанной работы были изучены и разработаны мероприятия по формированию экологически устойчивого землепользования на территории юго-западной части Зейско-Буреинского междуречья Амурской области. Опыт передовых районов и хозяйств показывает, что резервы улучшения и последовательной интенсификации использования земель достаточно велики.

Keywords: *agricultural landscape, agri-industrial groups, plant biological potential, erosion control measures in a territory, natural resource potential, crop rotation, ecological and agro-landscaping approach.*

The organization of effective, most complete and rational use of land resources, improvement and preservation of the country's land fund is the main task of land management. The ways of its solution are diverse and require careful scientific and practical development. In the current use of natural resources of the Amur Region, a special place is given to the methods of intra-farm land management and organization of land use and protection of agricultural enterprises. New opportunities for radical land improvement cause the urgent need for more complete and careful arrangement of the territories of agricultural lands and require new forms of integrated in-farm land management when the measures for the rational use of both the land itself and the means of production linked to it are carefully connected. The correctly chosen cropping pattern, alternation of crops in the fields and the use of perennial grasses and fallow lands should be constantly improved and modified depending on the changing condi-

tions. The peculiarity of the soil and climatic conditions of the Amur Region and shortage of agricultural lands require the adaptation of technologies for crop cultivation and use. At the same time, the main tasks facing the agriculturists of the Region are the preservation and improvement of soil fertility and ensuring as much as possible production at minimal

costs. Based on the research, the measures for environmentally sustainable land use in the south-western part of the Zeya-Bureya interfluvium of the Amur Region were developed. The experience in the first-line districts and farms shows that the reserves for improvement and consistent intensification of land use are quite large.

Горр Елена Ренатовна, ст. преп. каф. геодезии и землеустройства, Дальневосточный аграрный университет. E-mail: elena.gorr@mail.ru.

Gorr Yelena Renatovna, Asst. Prof., Chair of Geodesy and Land Management, Far East State Agricultural University. E-mail: elena.gorr@mail.ru.

Введение

В настоящее время большое значение приобретают вопросы выявления потенциальных возможностей территорий, определение их разумного использования обществом. Производственный потенциал Амурской области в течение многих лет изменялся под воздействием естественных и социально-экономических условий. Географическое положение, природные ресурсы и направленность хозяйственной деятельности данного региона определяют специфику организации природопользовательской деятельности и сохранения окружающей природной среды.

Цель исследования – выявление закономерностей агроландшафтной организации территории и совершенствование теоретических и методологических основ агроландшафтного землеустройства сельскохозяйственных предприятий, расположенных на территории Зейско-Буреинской равнины Амурской области. В структуре природного потенциала Амурской области стратегическое значение имеют возобновляемые земельные ресурсы. Сопоставление показателей, характеризующих экономическое и экологическое состояние земельно-ресурсного потенциала с результатами их хозяйственной деятельности, показывает степень использования и резервы дальнейшего развития сельскохозяйственного производства на территории Амурской области.

Характерные особенности природных условий Амурской области определяются контрастностью климатических показателей между суровой малоснежной зимой и жарким влажным летом при затяжной сухой и прохладной весне, сочетанием дождей в летно-осенний период с пыльными бурями – в весенний [2].

Территория Зейско-Буреинского междуречья Амурской области находится в зоне интенсивного сельскохозяйственного производства, является основной земледельческой территорией Дальнего Востока, важна для обеспечения продовольственной безопасности страны. Значительной земледельческой освоенности южной части Амурской области способствовали равнинный характер рельефа, плодородие почв, относительно благоприятные климатические условия [1]. Поэтому исследование и оценка территориальных аспектов ресурсопользования Зейско-Буреинского междуречья Амурской области являются актуальными в современных условиях.

Результаты и обсуждение

Природные условия Амурской области, в особенности почвенные, определяют эффективность сельскохозяйственного производства. Различные сельскохозяйственные культуры предъявляют неодинаковые требования к свойствам почв, и чем больше соответствуют конкретные почвенные условия этим требованиям, тем более эффективно будут использованы почвенно-агроклиматические условия и биологический потенциал растений, выше урожайность культур и эффективнее производство. Основные площади посевов сельскохозяйственных культур в Амурской области сосредоточены на буро-лесных и лугово-черноземовидных почвах, общая площадь которых превышает 700 тыс. га. В структуре пашни на них приходится около 500 тыс. га, или 44% [7]. Агрономические условия благоприятны для выращивания ряда сельхозкультур, требования которых к плодородию почвы соответствуют следующим: для пшеницы – рН_{сол}=5,5-7,0; гумус 3-4%;

подвижные формы фосфора и калия 150 мг/кг; для сои – $pH_{\text{сол}}=5,0-6,0$; гумус 3-4%; подвижные формы фосфора и калия 150 мг/кг. Основная причина малого количества подвижных форм питательных веществ – плохая аэрация почв, что связано с переувлажнением в значительной части вегетационного периода [3]. Это явление вызывает анаэробный процесс в почве и оглеение. Закисные соединения препятствуют проникновению корневой системы в глубину и развитию аэробных процессов. В результате, имеет место большое накопление гумуса только в поверхностном слое почвы, до глубины 10-13 см от поверхности. Ниже его, в подзолистом горизонте, содержание гумуса резко падает и накапливается за счет растворимого гумуса, просачивающегося вглубь с почвенным раствором и ежегодно выпадающего в нерастворимый осадок при замерзании почвы. Причиной малого содержания подвижных веществ является большая кислотность почв склонов, которая препятствует нормальной жизнедеятельности микроорганизмов [8].

Площадь сельскохозяйственных угодий Амурской области, по данным 2017 г. [9], составила 2371,1 тыс. га, посевные площади – 1260,8 тыс. га. В хозяйствах всех категорий зерновые обмолочены на площади 201,7 тыс. га, соя – 964,4 тыс. га. Намолот зерновых составил в 2017 г. 395,1 тыс. т, что на 83,2 тыс. т меньше, чем к этому времени в предыдущем году. На формирование урожая отрицательно сказались повышенная температура воздуха и отсутствие осадков в период вегетации.

Производство продукции сои, в весе после доработки в 2017 г., составило 1265,4 тыс. т, что на 137,7 тыс. т больше, чем в предыдущем году. Урожайность составила 13,1 ц/га, по сравнению с 2016 г. (10,3 ц/га). За последние десять лет урожай сои вырос более чем в пять раз, благодаря появлению новых сортов, адаптированных к возделыванию на территории Амурской области. В настоящее время амурскими селекционерами создано около 60 холодоустойчивых, высокопродуктивных, слабо реагирующих на длину светового дня сортов сои.

Таким образом, текущее экологическое состояние земли служит основой планирования рационального использования и устойчивого развития сельскохозяйственного производства и зависит от антропогенной (сельскохозяйственной) нагрузки на землю. При оценке природно-ресурсного потенциала мы использовали критерии и индикаторы, характеризующие освоенность и распаханность территории, площадные и продукционные (по зерновым и зернобобовым культурам) показатели, лесистость, внесение органических и минеральных удобрений, продуктивность севооборотов и т.д.

Эффективность использования связана не только с размерами используемых земель, сколько с их непосредственным качеством, относительно требований сельскохозяйственного производства [6].

Установлено, что площадь земель сельскохозяйственной категории и сельскохозяйственных угодий уменьшается за счет отчуждения земель под населенные пункты и потерь от деградации (и эрозии), а увеличивается за счет земель запаса и уменьшения земель лесного фонда [4].

Сопоставление показателей, характеризующих экономическое и экологическое состояние земельно-ресурсного потенциала с результатами их хозяйственной деятельности, показывает степень использования и резервы дальнейшего развития сельскохозяйственного производства на территории Зейско-Буреинской равнины Амурской области.

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства сопровождается сохранением плодородия почв [5].

Лугово-черноземовидные почвы, вовлекаемые в сельскохозяйственный оборот (гумусовый слой достигает глубины 70-80 см), обладают высоким потенциальным плодородием, но имеют неблагоприятные агропроизводственные свойства. Из-за тяжелого механического состава в период муссонных дождей и сильного переувлажнения производительность почв снижается, затрудняются обработка полей и уборка урожая. Летнее переувлажнение нарушает аэрацию, водно-воздушный

режим, полезная микробиологическая деятельность почти прекращается. Обработка почв должна быть направлена на создание мощного культурного пахотного слоя в 20-25 см.

Для эффективного использования почв необходимы разработки новых систем земледелия, например, травопольной, с применением многолетних травосмесей злаков и бобовых, приспособленных к местным условиям.

Высокая степень сельскохозяйственной освоенности южной территории Амурской области стимулирует стабильный рост экономики региона и служит основанием для комплексного анализа современного состояния ресурсного потенциала территории. Устойчивое землепользование включает: рациональные размеры хозяйств, землепользований и хозяйственных подразделений, компактность, удобные границы и другие благоприятные условия размещения землепользования и земельных массивов подразделений, правильное соотношение и удобное взаимное расположение угодий, населенных пунктов, производственных центров [6].

Реализация проектных решений, направленных на рациональную организацию агроландшафтов, будет способствовать улучшению экологической обстановки, сохранению природно-ресурсного потенциала и устойчивому развитию сельскохозяйственной зоны Амурской области.

Выводы

В результате обобщения материалов обследований, крупномасштабных почвенных картографических документов, анализа свойств почв Амуро-Зее-Буреинского междуречья можно сделать следующие выводы:

- уникальность природных условий Амуро-Зее-Буреинского междуречья (климат, гидрология, геология) и географическое положение влияют на хозяйственную деятельность человека, в значительной мере определяя направленность развития производства, совершенствование способов защиты от неблагоприятных погодных условий;

- направленность сельскохозяйственного производства определяют климатические условия Амурской области, которая относится к земле-

дельческим территориям, расположенным в умеренном поясе с суммой температур вегетационного периода, равной 1000-3000°C;

- агрономические условия пашни (pH_{сол}=5,0-7,0; гумус 3-4) в сочетании с природными условиями региона (муссонный климат) обеспечивают потребности районированных зерновых культур (ячмень яровой, пшеница яровая, овес), гречихи, кукурузы, сои, картофеля, овощей на 75%, а также многолетних и однолетних трав – на 100%. В качестве стратегически важного направления для обеспечения продовольственной безопасности региона и его международной экологической интеграции выделено производство кормовой белково-масличной культуры – сои.

Размещение по предшественникам: соя – после зерновых или многолетних трав, или паров; зерновые – после сои или паров; многолетние травы – после зерновых;

- экологический подход к организации сельскохозяйственного производства является основой для планирования рационального использования земель и их охраны, обоснованием размещения посевов сельскохозяйственных культур на более пригодных для выращивания землях;

- высокая степень сельскохозяйственной освоенности сельскохозяйственной зоны Амурской области стимулирует стабильный рост экономики региона и служит основанием для комплексного анализа современного состояния ресурсного потенциала территории.

Библиографический список

1. Гидроклиматические ресурсы Амурской области / А.Т. Напрасников, Б.А. Богдавленский, В.В. Буфал / Ин-т географии СО РАН, Амур. комплекс. НИИ ДВНЦ АН СССР. – Благовещенск, 1983. – 68 с.
2. Голов Г.В. Агрохимическая характеристика почв Зейско-Буреинской равнины и эффективность удобрений на них. – Хабаровск, 1967. – 85 с.
3. Донцов А.В., Родоманская С.А., Широков В.А. Региональные аспекты эрозии сельскохозяйственных земель и землепользования Амурской области // Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 8 (166), 2018

ской области / ДальГАУ. – Благовещенск, 2010. – 267 с.

4. Зональная система земледелия Амурской области / под ред. В.Ф. Кузин. – Благовещенск, 1982. – 228 с.

5. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. – М.: Колос, 1996. – 366 с.

6. Система земледелия Амурской области / под ред. В.А. Тильба. – Благовещенск, 2003. – 304 с.

7. Штарберг И.Г. Проблемы комплексного агроэкономического районирования территории Зейско-Буреинской равнины. – Благовещенск, 2005. – 293 с.

8. Министерство сельского хозяйства Амурской области. Официальный сайт: www.agroamur.ru/ [Электронный ресурс].

2. Golov G.V. Agrokhimicheskaya kharakteristika pochv Zeysko-Bureinskoy ravniny i effektivnost udobreniy na nikh. – Khabarovsk, 1967. – 85 s.

3. Dontsov A.V., Rodomanskaya S.A., Shirokov V.A. Regionalnye aspekty erozii selskokhozyaystvennykh zemel i zemlepolzovaniya Amurskoy oblasti. – Blagoveshchensk, 2010. – 267 s.

4. Zonalnaya sistema zemledeliya Amurskoy oblasti / pod red. V.F. Kuzin. – Blagoveshchensk, 1982. – 228 s.

5. Kiryushin V.I. Ekologicheskie osnovy zemledeliya. – M.: Kolos, 1996. – 366 s.

6. Sistema zemledeliya Amurskoy oblasti / pod red. V.A. Tilba. – Blagoveshchensk, 2003. – 304 s.

7. Shtarberg I.G. Problemy kompleksnogo agroekonomicheskogo rayonirovaniya territorii Zeysko-Bureinskoy ravniny. – Blagoveshchensk, 2005. – 293 s.

8. Ministerstvo selskogo khozyaystva Amurskoy oblasti. Ofitsialnyy sayt: www.agroamur.ru/ [Elektronnyy resurs].

References

1. Gidroklimaticheskie resursy Amurskoy oblasti / A.T. Naprasnikov, B.A. Bogoyavlenskiy, V.V. Bufal / In-t geografii SO RAN, Amur. kompleks NII DVNTs AN SSSR. – Blagoveshchensk, 1983. – 68 s.



УДК 631.4

Е.Г. Пивоварова, Е.В. Кононцева, Ж.Г. Хлуденцов, Е.С. Попова
Ye.G. Pivovarova, Ye.V. Konontseva, J.G. Khludentsov, Ye.S. Popova

СИСТЕМА АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В РЕГИОНАЛЬНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ПОЧВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

THE SYSTEM OF AGROCHEMICAL INDICES IN THE REGIONAL SOIL CLASSIFICATION OF THE ALTAI REGION

Ключевые слова: агрохимические показатели, классификация почв, центральные образы, таксономический вес признака.

Предложен подход к обоснованию «центральных образов» почв 21-го почвенного района Алтайского края на основе агрохимических показателей. Определены таксономический вес признаков и специфические состояния агрохимических признаков для зональных эталонов почв с использованием информационно-логического анализа. На основании коэффициентов передачи информации удалось доказать, что таксономический вес признаков зависит от принципов классификации. В профилно-генетической классификации почв СССР, на уровне типа и подтипа наибольший таксономический вес имеют такие признаки, как сумма обменных оснований, содержание

гумуса, содержание валового азота, т.е. признаки отражающие основной (дерновый) почвообразовательный процесс. В субстантивно-генетической классификации почв РФ на уровне типа агрогенных почв снижается таксономический вес признаков, отражающих дерновый процесс (сумма поглощенных оснований, содержание азота валового, содержание гумуса) и возрастает роль фактора «мощность гумусового слоя», показывающего степень эрозийной деградации. На основе специфических состояний разработаны количественные характеристики таксономических признаков для почв 21-го почвенного района темно-серых лесных почв и тучных оподзоленных черноземов Предсалаирской равнины в соответствии с профилно-генетической (черноземы выщелоченные, черноземы оподзоленные, серые и темно серые лесные почвы) и субстантивно-генетической (агротемно-