

**ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО – ОСНОВА ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ****Логинов Н.А., Сабирзянов А.М., Галиев Н.Р., Панасюк М.В.**

**Реферат.** В результате проделанной работы был разработан проект системы землеустройства для внедрения органического земледелия в ООО «Чулпан» Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан, где экологическая ситуация является благоприятной для производства сельскохозяйственной продукции под маркой «Органик». Данная система землеустройства разрабатывалась с учетом почвенно-климатических, орографических и производственно-ресурсных факторов ведения сельскохозяйственного производства. В ходе разработки системы земледелия в проект системы землеустройства предприятия были внесены изменения: произведена упорядочивание и оптимизация конфигурации полей, произведен расчет кормов на перспективу увеличения поголовья животных в хозяйстве, составлены новые севообороты с учетом требований перехода в органическое земледелие. В ходе разработки системы землеустройства были разработаны мероприятия по оптимизации территории угодий и севооборотов, улучшения плодородия почв, приведены мероприятия по системе земледелия, которые позволят хозяйству стабильно получать органическую сельскохозяйственную продукцию. Составленный нами проект предусматривает широко использовать органических, биологических удобрений и сидератов на полях хозяйства, а также улучшение пастбищ поверхностным и коренным способами. Проектом также намечена посадка и ремонт полесозащитных лесополос.

**Ключевые слова:** органическое земледелие, рациональное природопользование, землеустройство, севообороты, лесные полосы, сельскохозяйственные угодья.

**Введение.** Органическое земледелие – это разумный подход к земле и растениям, благодаря которому достигаются стабильные урожаи при минимальных затратах средств, без применения минеральных удобрений и ядохимикатов. Его суть в том, чтобы организовать хозяйство подобно природным экосистемам, в которых каждое создание имеет своё предназначение и живёт в согласии с другими.

В XX веке всеобщая химизация и интенсификация стали причиной нарушения почвенной экосистемы. В связи с этим в последние годы органическое земледелие, основанное на понимании того, как взаимодействуют почва, растения, животные и силы природы приобретают особую актуальность. [4]

Проблемы рационального природопользования и обеспечения населения безопасными для здоровья продуктами питания являются особенно актуальными в современном мире, поскольку освоение приемов органического земледелия способствует уменьшению негативного воздействия сельского хозяйства на природу и на самого человека. Данное направление развития сельского хозяйства имеет огромную перспективу для Российской Федерации, которая обладает огромными земельными ресурсами и ограниченными материальными средствами на применение агрохимикатов. [7] Однако для ускоренного развития органического земледелия требуется соответствующий уровень экологической культуры различных слоев населения – агропроизводителей, бизнесменов, торговых работников, потребителей, законодателей, государствен-

ных чиновников и др., что невозможно без экологического образования и просвещения.

Анализ и результаты обсуждения. При разработке системы землеустройства для внедрения органического земледелия на примере ООО «Чулпан» Тюлячинского муниципального района РТ были поставлены следующие задачи:

Изучение перспектив развития органического земледелия в почвенно-климатических условиях хозяйства;

Организация и устройство территории сельскохозяйственных угодий сельскохозяйственного предприятия с учетом перспективного роста органической продукции;

Экономическое обоснование проектных решений.

Последний проект внутрихозяйственного землеустройства данного хозяйства был разработан в 2009 году. [5] С учетом перехода на производство продукции под маркой «Органик» возникла необходимость разработки новой системы землеустройства с учетом почвенно-климатических, орографических и производственно-ресурсных факторов ведения сельскохозяйственного производства.

В ходе разработки системы землеустройства в проект организации территории севооборотов внесены изменения: проведено уточнение границ полей, тем самым определены фактические площади сельскохозяйственных угодий, произведен расчет кормов, составлены новые схемы чередования сельскохозяйственных культур, т.е. севооборотов с учетом со-

хранения плодородия почв и улучшения устойчивости данных агроэкосистем. [2]

Составленный проект предусматривает широкое использование органических и биологических удобрений на полях хозяйства, а также улучшение пастбищ поверхностным способом 16 га и коренным способом – 18 га.

Площадь орошаемых земель остается на предыдущем уровне и составляет 551 га.

Проектом также намечена закладка полевых защитных и других лесополос на площади – 3,4 га, в том числе за счет пашни – 3,4 га (во вторую очередь), сплошное облесение оврагов – 6 га, в первую очередь, водоохранные лесные полосы – на площади 3 га.

С учетом трансформации площадь сельскохозяйственных угодий составляет 6494 га, из них пашни – 5116 га, пастбищ – 578 га.

Пашня, соответственно и распаханность территории хозяйства составляют 78,8 % от площади сельхозугодий, сенокосы – 1,6 %, пастбища – 8,9 %.

Система земледелия предусматривает дальнейшее совершенствование структуры посевных площадей на основе увеличения площади чистых и сидеральных паров. [1] Удельный вес зерновых культур составит 58,6%, из них озимых – 22,3%, зернобобовых – 7,4%, картофеля – 2,4% и кормовых культур – 25,5 процентов.

На орошаемых землях предусмотрено возделывание озимых культур, корнеплодов, кукурузы на силос и многолетних трав.

Предлагаемая структура посевных площадей позволит хозяйству обеспечить выполнение плановых заданий по производству продукции растениеводства и животноводства, создать прочную кормовую базу и размещение всех культур по благоприятным предшественникам.

В соответствии со структурой посевных площадей, организационно-производственной структурой сельскохозяйственного производства, с учетом защиты почв от эрозии, а также рекомендаций зональной системы земледелия введены 9 севооборотов, в том числе 6 полевых, 2 кормовых, 1 почвозащитный. Организация территории угодий севооборотов ООО «Чулпан» приводится на рисунке 1. [10]

Проектом предусматривается комплекс мер по защите почв от эрозии и освоение почвозащитного севооборота.

Так, размещение лесомелиоративных насаждений и гидротехнических сооружений направлено на максимальное прекращение эрозии. Предусмотрено сплошное облесение оврагов – 6,0 га во вторую очередь до 2024 г. Из гидротехнических сооружений намечено строительство 8-и водозадерживающих валов и 3-х распылителей стока.

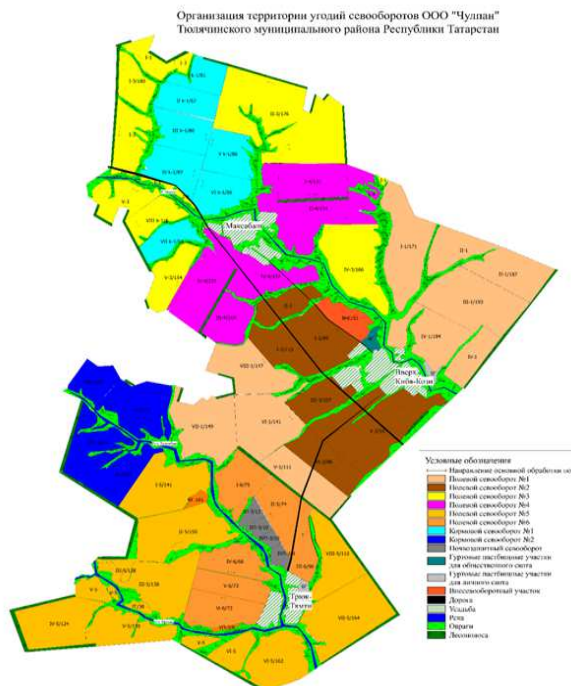


Рисунок 1 – Организация территории угодий севооборотов ООО «Чулпан» Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан

Картограмма кислотности почв ООО «Чулпан» Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан

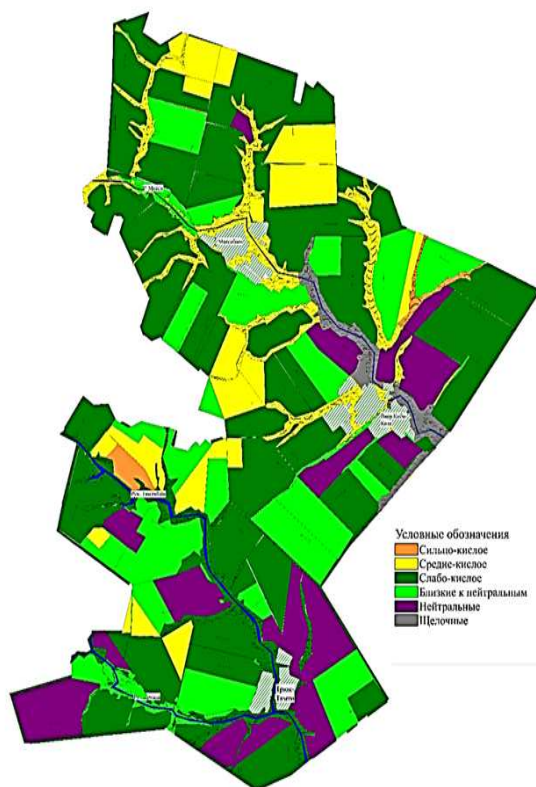


Рисунок 2 – Картограмма кислотности почв ООО «Чулпан» Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан

Все выше отмеченные противоэрозионные

Таблица 1. – Потребность в органических удобрениях для обеспечения бездефицитного ба-

Площадь пашни, га	Требуется органических удобрений, т/га	Требуется на всю площадь пашни, тыс. т	Источники органических удобрений		Баланс +, -
			навоз, среднегодовой выход, тыс. т	сидераты, тыс. т	
5130	8,9	45,6	45,1	2,0	+2,5

мероприятия будут осуществлены в сочетании со вспашкой поперек склона на эрозивно-опасных участках на площади 1285 га и без-

$$B = \sum (a \times V^2 + b \times V + c) \times 0,25 - V \times \kappa_{\text{э}} \times 0,2 - \text{Э}$$

отвальной обработкой на площади 1952 га.

Из 5130 га пашни, лесостепные почвы занимают 4133 га, 997 га занято подзолистыми почвами. Под сенокосами и пастбищами почвы преимущественно смытые.

Содержание гумуса колеблется от 2,0 до 5,0 процентов. Содержание подвижного фосфора изменяется от 50 до 270 мг/кг в почве. Обеспеченность обменным калием – средняя, его содержание колеблется от 50 до 150 мг на кг почвы, кислые почвы различной степени занимают 2671 га.

В связи с этим, системой земледелия намечена конкретная программа повышения плодородия почвы. Для этого намечается увеличить внесение органических удобрений, а также привлечь и другие источники пополнения гумуса в почве, что показано в таблице 1. Внесение органических удобрений будет увеличено с 35 тыс. т в 2019г. до 47,1 т в 2024 г., что составит в среднем на 1 га пашни, соответственно 6,8 т и 9,2 т. В целом, до 2024 года предусматривается комплексное агрохимическое окультуривание почв на площади 2233 га, что обеспечит дополнительное получение 7815,5 т продукции растениеводства в переводе на кормовые единицы.

Баланс гумуса рассчитывался по каждому рабочему участку за ротацию севооборота по формуле:

B – баланс гумуса, ± т/га;

У – урожайность культур поля, т/га;

a, b, c – коэффициенты уравнения регрессии;

Э – потери гумуса за счет эрозии, т/га.

Ежегодные затраты на содержание 1620 голов крупного рогатого скота в предприятии (табл. 2) составят 67 077 тыс. руб. При этом будет использоваться преимущественно собственная кормовая база.

Выручка от реализации продукции животноводства (молоко и мясо) в предприятии, по нашим расчетам составит 84,8 тыс. руб. (табл. 3). Надой молока с каждой коровы при этом составят не менее 5 тыс. тонн. Цены на молоко и мясо при этом рассчитывались по текущим оптовым ценам реализации.

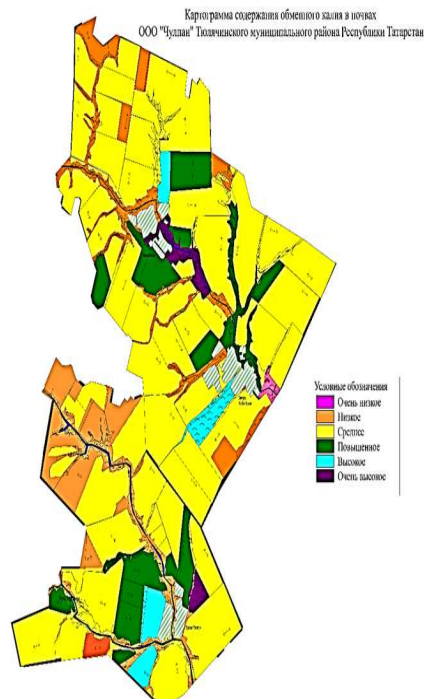


Рисунок – 3 Картограмма содержания обменного калия в почвах ООО «Чулпан» Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан

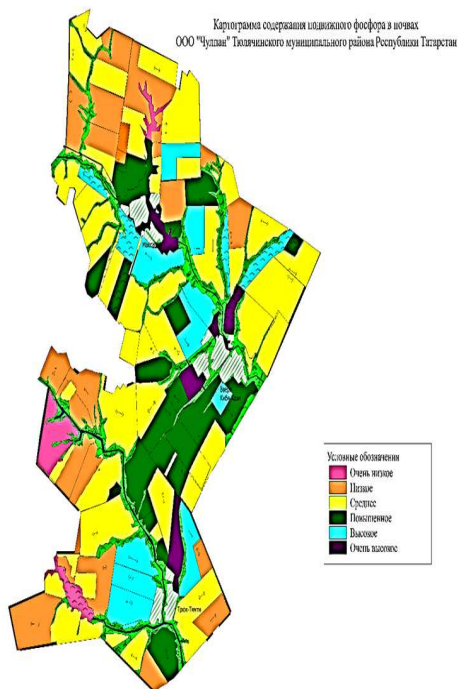


Рисунок 4 – Картограмма содержания подвижного фосфора в почвах ООО «Чулпан» Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан

Таблица 2 – Затраты на содержание скота

Количество голов	Поголовье скота	Затраты на содержание скота, тыс. руб.	Всего затрат, тыс. руб.
КРС	1620	-	-
Коровы	570	48,6	27702
Нетели	1050	37,5	39375
Итого	-	-	67077

Таблица 3 – Выручка от реализации продукции животноводства

Вид продукции	Количество голов	Цена реализации продукции с 1 головы, тыс. руб.	Всего выручки, тыс. руб.
Молоко	600	60,0	36000
Мясо молодняка	950	49,0	46550
Мясо коров	45	51,0	2295
Итого	-	-	84845

Таблица 4 – Оценка экономической эффективности проекта

Показатели	Растениеводство	Животноводство	Всего
Затраты на производство, тыс. руб.	47634	67077	114711
Выручка от реализации, тыс. руб.	54697	84845	139542
Прибыль, тыс. руб.	7063	17768	24831
Рентабельность, %	14,8	26,5	21,6

По таблице 4 можно сделать вывод, что на будущее хозяйство будет работать рентабельно, ежегодная выручка производства составит 139,5 млн руб. Хозяйство будет получать 24,8 млн руб. прибыли ежегодно. При расчете экономической эффективности были учтены дополнительные затраты на производство продукции «Органик», и цена реализации была взята в среднем на 30-40% выше цены реализации сельскохозяйственной продукции, полученной по традиционным технологиям производства.

**Выводы.** В ходе разработки системы землеустройства были разработаны мероприятия

по оптимизации территории угодий и севооборотов, улучшения плодородия почв, приведены мероприятия по системе земледелия, которые позволят хозяйству стабильно получать органическую сельскохозяйственную продукцию. Эти мероприятия также способствуют проведению эффективной работы в сельскохозяйственном производстве, улучшить фитосанитарное состояние полей и повысить плодородие почвы.

#### Литература

1. Габдрахманов И.Х. Система земледелия Республики Татарстан. Инновации на базе традиций. Ч.1./ И.Х. Габдрахманов, Д.И. Файзрахманов, И.Р. Валиев, Л.В. Павлова. – Казань, 2013.-168 с.
2. Григорьян Б.Р., Николаева Т.Г., Сунгатуллина Л.М. Изменение биологических параметров почвенной экосистемы в агробиоценозах в условиях различных систем земледелия // Георесурсы (научно-технический журнал). – 2011. – №2(38). – С. 9–13.
3. Давлятшин И.Д. Динамика урожайности зерновых культур на Юго-Востоке лесостепной зоны Республики Татарстан / И.Д. Давлятшин. – Казань: Плодородие, 2010. – С. 8-11.
4. Система земледелия и землеустройства ООО «Чулпан». – Казань, – 2009.
5. Тихонов Н. Н. Землеустройство / Н.Н. Тихонов. – М.: Бибком, 2017. - 835 с
6. Хоменчук А.В. Органическое сельское хозяйство и глобальное продовольственное обеспечение // Научный потенциал студенчества в XXI веке: матер. III междунар. науч. студенческой конф. Ставрополь: СевКавГТУ, 2009. Экономика. – Т. 3. – С. 217.
7. Чешев, А. С. Основы землепользования и землеустройства. Учебник для вузов / А.С. Чешев, В.Ф. Вальков. - М.: MapT, 2015. - 544 с.
8. Brian Halweil. Can organic farming feed us all? // Worldwatch Institute (Vision for a sustainable world). 2006. – Vol. 19. – №. 3. – P. 18–24.
9. Ewa Rembiakowska. Quality of plant products from organic agriculture // Journal of the science of food and agriculture. 2007. Vol. 87. Iss. 15. – P. 2757–2762.
10. The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2013 // International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) (Bonn, Germany) and Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) (Frick, Switzerland). BioFach, 2013.

**Сведения об авторах:**

Логинов Николай Александрович – кандидат технических наук, доцент, e-mail: loginov\_2311@mail.ru  
 Сабирзянов Алмаз Мансурович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент e-mail: sabiralmaz@mail.ru  
 Галиев Нафис Рафисович – магистрант, e-mail: nafis.galiev.97@gmail.com  
 ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» г. Казань, Россия  
 Панасюк Михаил Валентинович – доктор географических наук, профессор заведующий кафедрой географии и картографии ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет г. Казань, Россия, e-mail: mp3719@yandex.ru

**HOUSEHOLD LAND MANAGEMENT - THE BASIS OF ORGANIC AGRICULTURE**

**Loginov N.A., Sabirzyanov A.M., Galiev N.R., Panasyuk M.V.**

**Abstract.** As a result of the work, a land management system was developed for the introduction of organic farming in ООО “Chulpan” of Tyulyachinsky municipal region of the Republic of Tatarstan, where the environmental situation is favorable for the production of agricultural products under “Organic” brand. This land management system was developed taking into account the soil-climatic, orographic and production-resource factors of agricultural production. [6] During the development of the agricultural system, changes were made to the enterprise’s land management system: streamlining and optimization of the field configuration were made, feed was calculated for the prospect of increasing the number of animals in the farm, new crop rotations were compiled taking into account the requirements for transition to organic farming. Our project provides for the widespread use of organic, biological fertilizers and green manure on the fields of the farm, as well as the improvement of pastures by surface and root methods. The project also plans planting and repair of shelterbelts.

**Key words:** organic farming, rational nature management, land management, crop rotation, forest belts, agricultural land.

**References**

1. Gabdrakhmanov I.Kh. *Sistema zemledeliya Respubliki Tatarstan. Innovatsii na baze traditsiy. Ch.1.* [The agricultural system of the Republic of Tatarstan. Tradition-based innovation. Part 1]. / I.Kh. Gabdrakhmanov, D.I. Fayzrakhmanov, I.R. Valiev, L.V. Pavlova. – Kazan: 2013. – P. 168.
2. Grigoryan B.R., Nikolaeva T.G., Sungatullina L.M. Changes in the biological parameters of the soil ecosystem in agrobiocenoses under the conditions of various farming systems. [Izmenenie biologicheskikh parametrov pochvennoy ekosistemy v agrobiotsenozakh v usloviyakh razlichnykh sistem zemledeliya]. // *Georesursy (nauchno-tekhnicheskiy zhurnal)*. - *Georesources (scientific and technical journal)*. – 2011. – № 2 (38). – P. 9–13.
3. Davlyatshin I.D. *The dynamics of grain crops in the South-East of the forest-steppe zone of the Republic of Tatarstan.* [Dinamika urozhaynosti zernovykh kultur na Yugo-Vostoke lesostepnoy zony Respubliki Tatarstan]. / I.D. Davlyatshin. – Kazan: Plodorodie, 2010. – P. 8-11.
4. *Sistema zemledeliya i zemleustroystva ООО “Chulpan”.* [The system of agriculture and land management ООО “Chulpan”. - Kazan. – 2009.
5. Tikhonov N.N. *Zemleustroystvo.* [Land management]. / N.N. Tikhonov. – M.: Bibkom, 2017. – P. 835.
6. Khomenchuk A.V. *Organicheskoe selskoe khozyaystvo i globalnoe prodovolstvennoe obespechenie.* // *Nauchnyy potentsial studenchestva v XXI veke: mater. III mezhdunar. nauch. studencheskoy konf.* (Organic agriculture and global food supply. // Scientific potential of students in the XXI century: Proceedings of III international scientific student conference). Stavropol: SevKavGTU, 2009. *Ekonomika*. – Vol. 3. – P. 217.
7. Cheshev A. S. *Osnovy zemlepolzovaniya i zemleustroystva. Uchebnik dlya vuzov.* [Fundamentals of land use and land management. Textbook for high schools]. / A.S. Cheshev, V.F. Valkov. - M.: MarT, 2015. – P. 544.
8. Brian Halweil. Can organic farming feed us all? // *Worldwatch Institute (Vision for a sustainable world)*. 2006. – Vol. 19. – №. 3. – P. 18–24.
9. Ewa Rembiakowska. Quality of plant products from organic agriculture // *Journal of the science of food and agriculture*. 2007. Vol. 87. Iss. 15. – P. 2757–2762.
10. *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2013* // International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) (Bonn, Germany) and Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) (Frick, Switzerland). BioFach, 2013.

**Authors:**

Loginov Nikolay Aleksandrovich – Ph.D. of Technical sciences, associate professor, e-mail: loginov\_2311@mail.ru  
 Sabirzyanov Almaz Mansurovich – Ph.D. of Agricultural sciences, assistant professor e-mail: sabiralmaz@mail.ru  
 Galiev Nafis Rafisovich - master student, e-mail: nafis.galiev.97@gmail.com  
 Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia  
 Panasyuk Mikhail Valentinovich - Doctor of Geography, Professor, Head of Geography and Cartography Department, Kazan (Volga) Federal University, Kazan, Russia, e-mail: mp3719@yandex.ru