УДК 633.3:631.67:631.81

DOI: 10.35809/2618-8279-2021-1-5

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО В ПОСЕВАХ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ В РОССИИ

EXPERIENCE OF USING THE GALEGA ORIENTAL IN PERMANENT GRASS CROPS IN RUSSIA

Д. К. Кулик, кандидат сельскохозяйственных наук,
О. В. Головатюк

D. K. Kulik, candidate of agricultural sciences,
O. V. Golovatyk

Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия

All-Russian Research Institute of Irrigated Agriculture

Козлятник восточный является многолетней бобовой культурой, отличающейся своим долголетием, устойчивостью к болезням и вредителям, это емкий аккумулятор кормового белка. Урожайность данной культуры не уступает традиционным многолетним бобовым травам, таким как клевер, эспарцет, люцерна, а за счет исключительно долголетия использования значительно превосходит их. Выращивание этого, относительно нового в кормовом полеводстве, многолетнего бобового растения позволяет добиться высоких экономических результатов в товарном и племенном животноводстве. Более четверти века Т.Н. Дроновой в этом направлении ведутся исследования во Всероссийском НИИ орошаемого земледелия. Ее работы, проведенные в междуречье Волги и Дона, доказывают, что введение козлятника восточного в севообороты, в том числе в смешанных посевах, дает возможность повысить полноценность корма, его поедаемость, усвояемость и значительно улучшить плодородие почвы за счет действия симбиотических азотфиксирующих микроорганизмов. Снизить расход минеральных удобрений в расчете на единицу получаемой продукции, что, безусловно, является положительным природоохранным компонентом. Выращивание козлятника на орошении должно сопровождаться научным обоснованием основных технологических приемов (способ посева и норма высева), а также экспериментальной проверкой с последующим освоением в производстве. Решением поставленной проблемы и занимается лаборатория многолетних кормовых культур. В статье приведен обзор данных по выращиванию козлятника восточного как в одновидовых, так и в смешанных посевах с бобовыми и злаковыми травами в различных регионах Российской Федерации, имеющих существенные различия в климатических, почвенных и агротехнических условиях. Доказана актуальность этой кормовой культуры в производстве и в науке.

Eastern goat is a perennial legume crop that is distinguished by its longevity, resistance to diseases and pests, and a capacious battery of feed protein. The yield of this crop is not inferior to traditional perennial legumes, such as clover, sainfoin, alfalfa, and due to the exceptional longevity of use significantly exceeds them. The cultivation of this relatively new perennial legume in forage field production allows us to achieve high economic results in commercial and breeding livestock. More than a quarter century in this direction, studies are being conducted T.N. Dronova – All-Russian Research Institute of Irrigated Agriculture. Her work carried out in the interfluvium of the Volga and Don rivers proves that the introduction of Eastern goat in crop rotations, including in mixed crops, makes it possible to increase the usefulness of feed, its digestibility, and significantly improve soil fertility due to the action of symbiotic nitrogen-fixing microorganisms. Reduce the consumption of mineral fertilizers per unit of output, which, of course, is a positive environmental component. The cultivation of goatgrass on irrigation should be accompanied by a scientific justification of the main technological techniques (the method of sowing and the seeding rate), as well as an experimental test with subsequent development in production. The laboratory of perennial forage crops deals with the solution of this problem. The article provides an overview of data on the cultivation of Eastern goatgrass in both single-species and mixed crops of goatgrass with legumes and grasses in different regions of the Russian Federation, which have significant differences in climatic, soil and agrotechnical conditions. The relevance of this forage crop both in production and in science is proved.

Ключевые слова: козлятник восточный, многолетние травы, севообороты, плодородие почвы, удобрения, корма, содержание белка.

Keywords: eastern goat grass, perennial grasses, crop rotations, soil fertility, fertilizers, feed, protein content.

Введение. Во втором десятилетии XXI века в Волгоградской области наблюдается тенденция к восстановлению сельскохозяйственных животных. В животноводческих хозяйствах возникает во-

прос обеспечения увеличивающегося поголовья необходимым количеством кормового белка. Наиболее значимым поставщиком белка являются многолетние бобовые травы.

В зоне рискованного земледелия Нижнего Поволжья традиционно используются такие многолетние травы, как люцерна, эспарцет, клевер. В настоящее время возрастает интерес к культуре козлятника восточного, которая отличается своим исключительным долголетием (17 лет и более) и сохранением высокой продуктивности за весь период жизни. В ФГБНУ ВНИИОЗ под руководством заслуженного деятеля науки, доктора сельскохозяйственных наук Т.Н. Дроновой в лаборатории многолетних кормовых культур на протяжении более 15 лет проводятся исследования козлятника восточного. Разработаны технологии его возделывания, которые внедрены в производство в ряде передовых хозяйствах Волгоградской области.

Результаты и обсуждение. С целью обеспечения сельскохозяйственных животных полноценным и сбалансированным кормом существует необходимость возделывания козлятника восточного не только в монопосевах, но также и в составе травосмесей. Так, эксперимент по конвейерному производству кормов, проводимый в ОПХ «Орошаемое» ФГБНУ ВНИИОЗ под научным кураторством Т. Н. Дроновой, показал, что оптимальными для создания на орошении зеленого конвейера на Нижней Волге являются многолетние травы (люцерна, эспарцет, клевер, козлятник, овсяница, ежа, кострец), озимая рожь, озимый тритикале, суданская трава. Эти травы дают высокую урожайность, более 1,3 тыс. т зеленой массы, что обеспечивает полнорационное кормление в течение 175 дней 100 голов молочных коров голштино-фризской породы на площади 34,6 га орошаемых земель [5].

Коллективом того же института доказано, что козлятник восточный в Волгоградской области при орошении в долгосрочном использовании формирует до 64-83 т/га зеленой массы. Наибольшее количество клубеньков в корнях растений козлятника восточного отмечалось в фазу начала цветения в первом укосе – 45-95 шт./раст., доля активных клубеньков составляла 36-60%. Через семь лет использования в почве аккумулировалось до 15 т/га корневой массы. Установлено, что для длительного использования в выводных полях наиболее эффективны пяти-шестикомпонентные смеси из люцерны желтой, клевера белого, козлятника восточного, костреца безостого, овсяницы тростниковой, ежи сборной или мят-

лика лугового. Дана энергетическая и экономическая оценка выращивания козлятника восточного на орошаемых землях, которая свидетельствует о его высокой эффективности. Отношение аккумулированной в урожае энергии к затратам на его формирование в зависимости от условий выращивания растения менялась от 2,48 до 3,90 [6, 7, 8].

Работы по изучению роста, развития и продуктивности козлятника восточного и в одновидовых, и в составе различных смешанных посевов проводились в ряде научных учреждений РФ и других стран. Исследования, проведенные С.Т. Эседуллаевым в условиях Ивановской области, показывают, что для увеличения продуктивного долголетия сеяных многолетних трав и улучшения качества кормов в травосмесь тимopheевки и клевера необходимо добавить козлятник и люцерну. Оптимальным составом смеси оказался следующий: козлятник, люцерна 50%, тимopheевка 25%, клевер 25% от полной нормы высева в одновидовом посеве или 10 кг/га – козлятника, 7,5 кг/га – люцерны, 3,5 кг/га – клевера, 2,5 кг/га – тимopheевки всхожих семян. Изучены различные способы посева козлятника восточного и его смесей со злаковыми травами, его кормовое и агротехническое значение в условиях Верхней Волги. Также доказано, что козлятник восточный – отличный предшественник для зерновых и технических культур. Проведены исследования по изучению влияния одновидовых и смешанных посевов многолетних трав на плодородие дерново-подзолистой почвы и продуктивность последующих культур. Выявлено, что многолетние бобовые травы козлятник и другие во всех типах посевов накапливают значительное количество условных корневых остатков, богатых азотом. В одновидовом посеве козлятника восточный аккумулирует до 16,6 т/га УКО, 315 кг/га общего и 236 кг/га симбиотического азота, что больше, чем у люцерны и клевера. В смешанных посевах влияние на плодородие почвы наибольшее значение имела люцерна, затем козлятник восточный, клевер [17, 18, 19].

Учеными ФГБНУ ВНИИМЗ, Тверь (Д.А. Вагуниным) изучался козлятник восточный – в смеси со злаковыми травами на мелиоративных землях в условиях Нечерноземья. Проведенные исследования привели к выводам, что бобово-злаковые травосмеси, используемые на сено (сорт козлятника восточного Кривич в смеси со злаками) показали наибольшую продуктивность – 7,4 т/га. Урожайность козлятника восточного в чистых посевах составила: Гале – 7,0 т/га, Юбилар – 6,9 т/га, Кривич – 6,7 т/га. Н.Н.

Иванова и другие провели исследование перспективных сортов козлятника восточного – Гале, Юбилар и Кривич в травосмесях с многолетними злаками в условиях Верхневолжского Нечерноземья. Сделаны выводы, что введение козлятника восточного в травосмесь со злаками улучшает рост и развитие растений, уменьшает засоренность посевов, повышает качество кормов. А.Д. Капсамун с коллегами провели работы по изучению сенокосных травостоев на основе новых видов и сортов злаковых и бобовых трав, как в смешанных, так и в одновидовых посевах. Наибольшую урожайность имели одновидовые посевы козлятника восточного сорта Юбилар – 11,7 т/га сухой массы [1, 2, 3, 4].

В Омском ГАУ во главе с доктором сельскохозяйственных наук А.Ф. Степановым представлены монография и ряд статей по итогам многолетней научно-исследовательской работы об интродукции козлятника восточного в Сибири. Отмечаются – низкое содержание алкалоидов (галегина, пеганина и др.) в зеленой массе козлятника, что не вызывает интоксикаций у животных; способность создавать не изреживающийся с годами травостой; зимостойкость – 96%; засухоустойчивость; долговечность; пастбищевыносливость; способность очищать поля от вредителей, болезней и сорняков, восстанавливать плодородие почвы, ее структуру; высокая продуктивность; прекрасная облиственность. Указывается на высокую кормовую ценность и экономическую эффективность возделывания этой культуры. Установлено, что злаково-бобовые травосмеси с козлятником восточным урожайнее его одновидовых посевов [13, 14].

Г.П. Чепелев провел сравнительную оценку козлятника восточного с другими бобовыми травами и их смесями с кострцом безостым в условиях Приамурья. Установлено, что в бобово-злаковых травосмесях выход сухого вещества выше, чем в одновидовых. Содержание сырого протеина наибольшим было в одновидовых посевах козлятника восточного и составило 15,9% переваримого протеина на 1 кормовую единицу у козлятника восточного, это больше, чем у эспарцета и клевера, – 154-167 г. Сотрудниками ФГБНУ ВНИИ сои, г. Благовещенск, разработаны пути снижения экономических затрат для сельскохозяйственных предприятий Приамурья за счет интродукции новых бобовых трав, в том числе и козлятника восточного. Даны рекомендации по оптимальной норме высева – 4,5 млн. всхожих семян на гектар. Также установлено, что эта культура на второй и последующие годы жизни подавляет

как однолетние, так и многолетние сорняки. Выявлено, что наилучший способ высевы семян на корм – рядовой (ширина междурядий 15 см), а на семена – широкорядный [16].

В Иркутском ГАУ А.А. Мартемьяновой была дана оценка симбиотическим отношениям многолетних трав в совместных агрофитоценозах в условиях Прибайкалья. Обнаружено взаимное положительное влияние компонентов друг на друга. Так, густота стояния козлятника восточного и костреца безостого в травосмесях оказалась большей, увеличивающейся в конце весеннего периода [11].

Козлятник восточный в смешанных посевах исследовали А.П. Кислицина и другие, на базе НИИ сельского хозяйства Северо-Востока им. Рудницкого. Сделано заключение, что возделывание злаковых культур в смеси с бобовыми компонентами гарантирует получение высококачественных кормов без применения удобрений [10]. А.Б. Никулин отмечает экономическую целесообразность смесей козлятника восточного со злаковыми травами в луговых агросистемах Ленинградской области [12].

Научный эксперимент, проведенный в Волжском НИИ гидротехники и мелиорации ученым В.А. Шадских, показал, что козлятник восточный при орошении отличается высокой продуктивностью, особенно при выращивании в кормосмесях, это подтверждают результаты ранее проведенных исследований. Оценка продуктивности козлятника, посеянного в чистом виде и в кормосмеси, в условиях орошения показала более низкую урожайность одновидовых посевов, чем совмест-

ФГУП Госплемзавод «Орошаемое», козлятник восточный

ных. Наибольшей урожайностью в среднем за годы исследований отличалась смесь козлятника с кострцом безостым – 59,7 т/га зеленой массы, наименьшей – одновидовые посевы козлятника восточного, 52,4 т/га зеленой массы [15].

В Пермской ГСХА провели тридцатипятилетние исследования козлятника восточного в Уральском регионе. От-

мечается уникальность этого растения: долготнее плодоношение – 10-15 лет, способность формировать вегетативную массу после схода снега, в Пермском крае – 15-20 мая. Доказано, что увеличение ширины междурядий с 15 до 45 и 60 см повышает урожайность семян с 320 до 366 и 388 кг/га. Доказана актуальность этой кормовой культуры как в производстве, так и в науке [9].

Заключение. Таким образом, козлятник восточный по комплексу хозяйственных ценных признаков – перспективная кормовая культура для возделывания на орошаемых землях Нижнего Поволжья, способная формировать от 30 до 90 т/га высококачественной зеленой массы, накапливать в почве 13-16 т/га сухих корней с содержанием 270-320 кг азота, 80-95 кг фосфора, 160-200 кг/га калия. Несомненно актуальность возделывания козлятника восточного в кормопроизводстве и семеноводстве в широком ареале страны. В науке эта культура также имеет огромный интерес.

Библиографический список

1. Вагунин, Д.А. Многолетние травостои на основе новых сортов козлятника восточного и интенсивных видов злаковых трав / Д.А. Вагунин, Н.Н. Иванова, Н.Н. Амбросимова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2019. – № 6 (84). – С. 97-100.
2. Вагунин, Д.А. Многолетние травостои на основе новых сортов козлятника восточного и интенсивных видов злаковых трав / Д.А. Вагунин, А.Д. Капсамун, Н.Н. Иванова, Н.Н. Амбросимова // Бюллетень науки и практики. – 2018. – Т. 4. – №10.
3. Д.А. Вагунин. Бобово-злаковые травостои сенокосного типа на основе новых сортов козлятника восточного / Д.А. Вагунин, А.Д. Капсамун, Н.Н. Иванова, Н.Н. Амбросимова // Новости науки в АПК. – 2019. – № 3 (12). – С. 415-418.
4. Вагунин, Д.А. Козлятник восточный в смеси со злаковыми травами на мелиорированных землях в условиях Нечерноземья / Д.А. Вагунин, А.Д. Капсамун, Н.Н. Иванова, Н.Н. Амбросимова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 4 (70). – С. 50-53.
5. Дронова, Т.Н. Кормовые конвейеры для высокопродуктивного крупного рогатого скота на орошаемых землях / Т.Н. Дронова, Н.И. Бурцева // Орошаемое земледелие. – 2020. – № 1. – С. 25-28.

Bibliographic list

1. Vagunin, D.A. Perennial herbage based on new varieties of oriental goat's rue and intensive species of cereal grasses / D.A. Vagunin, N.N. Ivanova, N.N. Ambrosimova // International Research Journal. – 2019. – No. 6 (84). – Pp. 97-100.
2. Vagunin, D.A. Perennial herbage based on new varieties of oriental goat's rue and intensive species of cereal grasses / D.A. Vagunin, A.D. Kapsamun, N.N. Ivanova, N.N. Ambrosimova // Bulletin of Science and Practice. – 2018. – Vol. 4. – No. 10.
3. D.A. Vagunin. Legume-cereal grass stands of hay type based on new varieties of eastern goat's rue / D.A. Vagunin, A.D. Kapsamun, N.N. Ivanova, N.N. Ambrosimova // Science news in the agro-industrial complex. – 2019. – No. 3 (12). – Pp. 415-418.
4. Vagunin, D.A. Oriental goat's rue mixed with cereal grasses on reclaimed lands in the Non-Chernozem region / D.A. Vagunin, A.D. Kapsamun, N.N. Ivanova, N.N. Ambrosimova // International Research Journal. – 2018. – No. 4 (70). – Pp. 50-53.
5. Dronova, T.N. Feed conveyors for highly productive cattle on irrigated lands / T.N. Dronova, N.I. Burtseva // Irrigated agriculture. – 2020. – No. 1. – Pp. 25-28.
6. Dronova, T.N. The main methods of cultivation of the eastern goat's rue on irrigated lands / T.N. Dronova, N.I. Burtseva, O. V. Golovatyuk // Scientific life. – 2019. – No. 10 (98). – Pp. 1556-1563.

6. Дронова, Т.Н. Основные приемы возделывания козлятника восточного на орошаемых землях / Т.Н. Дронова, Н.И. Бурцева, О.В. Головатюк // Научная жизнь. – 2019. – № 10 (98). – С. 1556-1563.

7. Дронова, Т.Н. Ресурсосберегающая технология возделывания поликомпонентных смесей многолетних трав на орошаемых землях Нижнего Поволжья / Т.Н. Дронова, Н.И. Бурцева // Проблемы развития АПК региона. – 2018. – № 1 (33). – С. 19-22.

8. Дронова, Т.Н. Технология возделывания козлятника восточного на орошаемых землях // АгроСнабФорум. – 2018. – № 7 (163). – С. 54-55.

9. Зубарев, Ю. Н. Козлятник восточный – культура XXI века / Ю.Н. Зубарев, Л. В. Фалалеева, Я.В. Субботина, М.А. Нечунаев // Пермский аграрный вестник. – 2016. – № 4 (16). – С. 4-9.

10. Кислицина, В.А. Козлятник восточный в смешанных посевах / В.А. Кислицина, В.А. Фигурин, А.А. Вяткина // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2006. – №8. – С. 117-119.

11. Мартемьянова, А.А. Оценка симбиотических отношений многолетних растений в совместных агрофитоценозах в условиях Предбайкалья / А.А. Мартемьянова, Ш.К. Хуснидинов // Нучно-практический журнал «Вестник ИрГСХА». – 2020. – № 97. – С. 33-41.

12. Никулин, А. Б. Эффективность возделывания бобовых и бобово-злаковых травостоев с козлятником восточным в Ленинградской области // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 41. – С. 21-24.

13. Степанов, А.Ф. Продуктивность и азотофиксирующая способность козлятнично-злаковых травосмесей в Западной Сибири // Вестник Омского ГАУ. – 2020. – № 1 (37). – С. 74-82.

14. Степанов, А.Ф. Козлятник восточный: биология, возделывание, использование: монография / А.Ф. Степанов, В.В. Христич, С.Н. Александрова; под общ. ред. А.Ф. Степанова // М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Ом. гос. аграр. ун-т им. П.А. Столыпина. – Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. – 420 с.: ил. ISBN 978-5-9500125.

15. Шадских, В.А. Ресурсосберегающая технология возделывания козлятника восточного в условиях орошения / В.А. Шадских, В.Е. Кизжаева, О.Л. Рассказова // Орошаемое земледелие. – №4. – 2019. – С. 30-33.

16. Чепелев, Г.П. Сравнительная оценка козлятника восточного с другими бобовыми травами и их смесями с коострецом безостым / Г.П. Чепелев, Н.С. Слободяник, Т.М. Слободяник, А.В. Чепелева // Материалы научно-практической конференции. Совмещенные посевы полевых культур в севообороте агроландшафта. – 2016. – С. 350-353.

17. Эседуллаев, С.Т. Кормовое и агротехническое значение козлятника восточного и его смесей со злаковыми травами в условиях Верхневолжского региона // Горное и сельское хозяйство. – 2017. – № 1. – С. 81-88.

18. Эседуллаев, С.Т. Научные основы адаптивной технологии возделывания нетрадиционных многолетних трав в одновидовых и смешанных посевах на дерново-подзолистых почвах Верхневолжья // Коллективная монография в 2 томах. ФГБНУ «Верхневолжский аграрный научный центр». Суздаль, 2018. – С. 198-213.

19. Эседуллаев, С.Т. Влияние одновидовых и смешанных посевов многолетних трав на плодородие дерново-подзолистой почвы и продуктивность последующих культур // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 11 (190). – С. 18-26.

7. Dronova, T.N. Resource-saving technology of cultivation of multicomponent mixtures of perennial grasses on irrigated lands of the Lower Volga region / T.N. Dronova, N.I. Burtseva // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. – 2018. – No. 1 (33). – Pp. 19-22.

8. Dronova, T.N. Technology of cultivation of eastern goat's rue on irrigated lands // AgroSnaBForum. – 2018. – No. 7 (163). – Pp. 54-55.

9. Zubarev, Yu. N. Oriental goat – the culture of the XXI century / Yu.N. Zubarev, L.V. Falaleeva, Ya.V. Subbotina, M.A. Nechunaev // Perm Agrarian Bulletin. – 2016. – No. 4 (16). – Pp. 4-9.

10. Kislitsin, V.A. Figurin, A.A. Vyatkina // Agricultural science of the Euro-North-East. – 2006. – No. 8. – Pp. 117-119.

11. Martemyanova, A.A. Evaluation of symbiotic relations of perennial plants in joint agrophytocoenoses in the conditions of Cisbaikalia / A.A. Martemyanova, Sh.K. Khusnidinov // Scientific-practical journal «Bulletin of Iraitskoyts State Agricultural Academy». – 2020. – No. 97. – Pp. 33-41.

12. Nikulin, A.B. Efficiency of cultivation of legumes and legume-cereal grasses with oriental goat's rue in the Leningrad region // Bulletin of the St. Petersburg State Agrarian University. – 2015. – No. 41. – Pp. 21-24.

13. Stepanov, A.F. Productivity and nitrogen-fixing ability of goat-cereal grass mixtures in Western Siberia // Bulletin of Omsk State Agrarian University. – 2020. – No. 1 (37). – Pp. 74-82.

14. Stepanov, A.F. Oriental goat's rue: biology, cultivation, use: monograph / A.F. Stepanov, V.V. Khristich, S.N. Alexandrova; under total. ed. A.F. Stepanova // Ministry of Agriculture of the Russian Federation, Ohm. state agrarian un-t them. P.A. Stolypin. – Omsk: Publishing House of Omsk State Agrarian University, 2017. – 420 p.: ill. ISBN 978-5-9500125.

15. Shadskikh, V.A. Resource-saving technology of oriental goat's rue cultivation under irrigation conditions / V.A. Shadskikh, V.E. Kizhaeva, O. L. Rasskazova // Irrigated agriculture. – No. 4. – 2019. – Pp. 30-33.

16. Chepelev, G.P. Comparative evaluation of the oriental goat's rue with other leguminous herbs and their mixtures with awnless rump / G.P. Chepelev, N.S. Slobodyanik, T.M. Slobodyanik, A.V. Chepeleva // Materials of the scientific-practical conference. Combined sowing of field crops in the crop rotation of the agricultural landscape. – 2016. – Pp. 350-353.

17. Esedullaev, S.T. Forage and agrotechnical value of the eastern goat's rue and its mixtures with cereal grasses in the conditions of the Upper Volga region // Mining and agriculture. – 2017. – No. 1. – Pp. 81-88.

18. Esedullaev, S.T. Scientific bases of adaptive technology of cultivation of non-traditional perennial grasses in single-species and mixed crops on sod-podzolic soils of the Upper Volga region // Collective monograph in 2 volumes. FSBSI «Upper Volga Agrarian Research Center». Suzdal, 2018. – Pp. 198-213.

19. Esedullaev, S.T. The influence of single-species and mixed crops of perennial grasses on the fertility of sod-podzolic soil and the productivity of subsequent crops // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. – 2019. – No. 11 (190). – Pp.18-26.

Дополнительные сведения об авторах:

Дмитрий Константинович Кулик, старший научный сотрудник, galstuk107@yandex.ru,

Ольга Владимировна Головатюк, младший научный сотрудник, golovatuk2011@yandex.ru

Additional information about the authors:

Dmitry Konstantinovich Kulik, Senior Researcher, galstuk107@yandex.ru,

Olga Vladimirovna Golovatyuk, Junior Researcher, golovatuk2011@yandex.ru