

Одной из главной составляющей проблемы в работе современного поколения систем АСКУЭ является изношенность электросетей 0,4 кВ, которые в большом количестве изобилуют «скрутками», старыми трансформаторами и др. Это все приводит к неправильности показаний датчиков системы. В настоящее время российским компаниям производителям уже удается справляться с этой проблемой. Разработан большой ряд серьезных программных комплексов выполняющие данные задачи с поддержкой радио- и GSM-каналов и оптоволоконна с применением обыкновенной сети 0,4 кВ.

Плюсом подобной системы состоит в сверттехнологичных каналах связи. Подобная АСКУЭ проводит сигнал прямо по электросети, с внедрением полудуплексных каналов передачи данных по электросетям 0,4 кВ (PLC технология). Данной технологии не страшны ни ”скрутки” или внедрения в сетях всевозможных материалов и в том числе и в данных случаях сигнал протекает без искажений. На нынешнее время аналогов в предоставленной системе не существует, это доказано исследованиями во многих регионах страны.

В системе учтен двухсторонний PLC-модемный канал передачи данных. Данный канал выделяет вероятность прямого дистанционного доступа к устройствам учета и контроллерам, так же позволяет быстро менять тарификацию и дистанционно отключать потребителя за неуплату. Вероятность хранения данных именно на приборах учета, что исключает потерю информации при сбоях головного сервера дает значительное преимущество такому варианту АСКУЭ. Внедрение такой системы разрешает не только видеть счетчик каждого потребителя, а еще проводить полное тестирование энергопотребления.

Контроль за потреблением электрической энергии выполняется по самой распределительной силовой сети 0,4 кВ, так как использование технологии PLC наиболее отвечают понижению себестоимости точки автоматизированного учёта в нужде особых каналах связи с отдельно взятым электрическим счетчиком.

АСКУЭ технологии PLC позволяет решать задачи [1]:

- отдаленное получение в автоматическом или ручном режимах от каждого узла учёта об отпущенной или потребленной электроэнергии;
- контроль характеристик электрической сети с обнаружением и регистрацией отклонений сетевого напряжения и характеристик электрической сети от заданных норм;
- тест технического состояния или отказов устройств системы;
- подготовка информации об потреблении электрической энергии;
- вывод отчётов в биллинговые системы.

Непосредственными потенциальными пользователями средств таких информационных сетей должны стать электро снабжающие компании нашей республики. Это система дает допуск к информации ответственным специалистам мэрии и сельской управе.

Предоставленная АСКУЭ, непосредственно не изменяя технологической особенности, коммуникаций, не снижая размера энергопотребления, практически сразу собирает информацию об энергопотреблении, обеспечивая руководство мощным инструментом контроля энергопотребления и управления энергоснабжением.

На данный момент имеется острая потребность в недорогой, функциональной, простой в обслуживании и надёжной системе АСКУЭ. Задача в разработке этих систем АСКУЭ осложняется 2-мя причинами – большим числом узлов учёта всех подключенных потребителей и рассредоточением их на значительной территории, что затрудняет доступ к

ним через классические каналы передачи информации наподобии как витая пара и интерфейс RS485 [4. С. 46-49].

### **Вывод**

Анализируя всевозможные системы АСКУЭ, которые в свою очередь содержат в себе подсистемы прогнозирования и поддержки принятия решений, она обязана увеличить эффективное управление производством, транспортировать и потреблять электрическую энергию за счет разбора и прогнозирования потребления электрической энергии с достаточно высочайшей точностью благодаря автоматической адаптации к разным режимам и графикам производства и потребления электрической энергии.

### **Список литературы:**

1. Система АСКУЭ PLC в бытовом секторе [Электронный ресурс] URL: <http://www.kemaskue.narod.ru/bit.html> (дата обращения 27.02.2016).
2. **Волков, В.М.** Система коммерческого учета электроэнергии [Текст] / В.М. Волков, Ю.Н. Смолко, Е.Д. Чертов // Вестник Воронеж. – Воронеж: Госуд. техн. университет. – 2010. – №9. – С. 159 - 161.
3. **Староверов, Б.А.** Повышение эффективности системы автоматизированного коммерческого учета электроэнергии за счет введения функций прогнозирования [Текст] / Б.А. Староверов, Б.А. Гнатюк // Вестник Иновано.- Иваново: Ивановский госуд.техн.универ.– 2013 . – №6. – С. 26 - 29.
4. **Саркисов, С.А.** Анализ основных особенностей сбора периодических типов данных в современных АСКУЭ [Текст] / С.А. Саркисов // Наука, техника и образование. – Иваново: Олимп. – 2015 .- №11 (17). – С. 46 - 49.
5. Автоматизированные системы контроля и учета энергоносителей (АСКУЭ) на промышленных предприятиях [Электронный ресурс] URL: [http://edulib.pgta.ru/els/as\\_ucheta\\_energonositeley.pdf](http://edulib.pgta.ru/els/as_ucheta_energonositeley.pdf) (дата обращения 15.03.2016).
6. **Адылова, Э.** О перспективных направлениях развития энергетики в Кыргызстане [Текст] / Э. Адылова // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2015. – №2. – С. 142– 146.
7. **Караева, З.У.** Проблемы энергетики Кыргызской Республики и пути их решения [Текст] / З.У. Караева // Наука. Образование. Техника. – Ош: КУУ, 2015. – №2. – С. 135 – 138.

*Поступила в редакцию 22.02.2021 г.*

УДК 573.4(575.2)(043.3)

**Самиева Ж.Т.**

*д. б. н., доцент, Кыргызско-Узбекский Междун. универ., Кыргызская Республика*

**Дарыбек у. Д.**

*аспирант Кыргызско-Узбекского Междун. универ., Кыргызская Республика*

### **КЫРГЫЗСТАНДЫН ТҮШТҮК РЕГИОНУНДА КҮРҮЧ ӨСҮМДҮГҮНҮН ООРУЛАРЫ ЖАНА ЗЫЯНКЕЧТЕРИ**

*Изилдөөнүн предмети болуп Кыргызстандын түштүгүндөгү күрүч өсүмдүгү эсептелинет. Иштин максаты - Кыргызстандын шартындагы күрүчтүн негизги зыянкечтерин жана ооруларын мүнөздөө жана аларга каршы күрөшүү боюнча көрүлүп жаткан иш-чараларды аныктоо. Күрүчтүн өтө кооптуу ооруларынын: пирикулярриоздун козгогуч грибогу (жугуштуу оору таркатуучу жана түрдүү нерселерди ачытуучу өсүмдүк микроорганизми), гельминтоспориоз, фузариоздук оорулар, күрүчтүн катуу кара көсөсүнүн; күрүчтүн зыянкечтеринин: кадимки дан өсүмдүгүнүн митеси, күрүч иши тумшуктун, рак сыяктуу щитендин, күрүч чиркейинин, күрүч пъявица доңузунун толук мүнөздөмөсү келтирилди. Отоо чөптөр менен күрөшүүнүн чаралары баяндалды: тоок таруусу, бир жылдык дан отоо чөбү жана жемиш тамыр камышы, күрүч түрүндөгү дан өсүмдүгү гумай, камыш – көп жылдык дандуу саз отоо чөптөрү болуп саналышат. Бир мезгилде азыркы талаптарга жана базардын суроо-талаптарына дал келген өнүмдү өстүрүү жана өндүрүү максатында алардын санын, биоэкологиясын жана акыркы продукциянын экологиялык тазалыгына, сапатына таасир этишпеген алар менен күрөшүүнү жолдорун терең иликтеп, изилдөө сунуш кылынат.*

***Негизги сөздөр:** оору; зыянкечтер; отоо чөптөр; күрүч; сапат; экологиялык тазалык; козгогуч-козу карын; түйнөктөр; тоок таруу; бир жана көп жылдык дан өсүмдүктөр; гербицид.*

### **БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ РАСТЕНИЯ РИСА В ЮЖНОМ РЕГИОНЕ КЫРГЫЗСТАНА**

*Предметом исследования являются посевы риса на юге Кыргызстана. Цель работы заключается определением характеристики основных вредителей и болезней риса в условиях Кыргызстана и принимаемых мер борьбы с ними. Используются биологические методы определения наиболее опасных болезней риса: возбудитель-грибок пирикулярриоза, гельминтоспориоз, фузариозные болезни, твердая головня риса; вредителей риса: обыкновенная злаковая тля, рисового долгоносика, щитеня, рисового комарика, рисовой пъявицы. Изложены меры борьбы с сорными растениями: куриное просо, однолетний злаковый сорняк и клубнекамыши, леерсия рисовидное, гумай, камыш-тростник являющиеся болотными многолетними злаковыми сорняками. Приведены подробная характеристика, одновременно рекомендуется глубокое изучение и исследование их численности, биоэкологии способов борьбы с ними не влияющих на экологическую чистоту и качество конечной продукции с целью возделывания и производства продукта соответствующего современным требованиям и спросу рынка.*

***Ключевые слова:** болезни; вредители; сорные растения; рис; качество; экологическая чистота; возбудитель грибок; клубнекамыш; куриное просо; однолетние и многолетние злаковые; гербицид.*

## **DISEASES AND PESTS OF THE RICE PLANT IN THE SOUTHERN REGION OF KYRGYZSTAN**

*The subject of the study is rice crops in the south of Kyrgyzstan. The purpose of the work is to characterize the main pests and diseases of rice in the conditions of Kyrgyzstan and the measures taken to combat them. Biological methods were used to determine the most dangerous rice diseases: the causative agent - blast fungus, helminthosporiosis, fusarium diseases, rice smut; rice pests: common cereal aphid, rice weevil, shitten, rice mosquito, rice drunk. Measures for controlling weeds are stated: chicken millet, annual cereal weed and tuber, rice leersia, gumay, reed-reed, which are perennial perennial cereal weeds. Detailed characteristics are given, at the same time it is recommended a deep study and study of their number, bioecology of ways to combat them that do not affect the ecological purity and quality of the final product in order to cultivate and produce the produc*

**Keywords:** *diseases; pests; weeds; rice; quality; ecological purity; fungus pathogen; chicken millet; annual and perennial cereal; herbicide.*

В последние 20 лет в Кыргызстане резко увеличились посевные площади (в 4,1 раза) и соответственно урожайность риса (в 14,2 раза) [1,2,6]. В таких условиях необходимо уделить пристальное внимание к качеству продукции, сохранению ее экологической чистоты и в особенности повреждению вредителями и болезнями, что в конечном итоге влияет на качество сырья, его урожайность и товарный вид, что немаловажно в современных условиях рынка. Поэтому крайне необходимо глубокое изучение и исследование вышеперечисленных факторов и проблем, с целью сохранения экологической чистоты продукции.

С 50-х годов XX- века доминирующим направлением в защите растений являлось применение высокотоксичных синтетических и органических пестицидов, это быстро привело ко многим отрицательным последствиям к накоплению пестицидов в цепях питания, в почве отрицательно влияющих на здоровье человека и самое главное нарушению естественных биоценозов, усилению процесса исчезновения энтомафагов в агробиоценозах и другим явлениям.

В настоящее время с глобальными проблемами сохранения экологии и охраны окружающей среды, возникает задача перевода сельскохозяйственного производства в экологическое и органическое земледелие. Поэтому в технологии возделывания сельскохозяйственных культур необходимо предусмотреть меры, направленные на сдерживание размножения вредителей, с сохранением и активизацией природных энтомофагов, а также на повышение эффективности, специально выпускаемые на поля полезных видов насекомых. Поэтому планирование и организация защитных мероприятий должно базироваться на научно-обоснованной системе сбора, обработки и анализа данных характеризующих распространение вредных и полезных видов насекомых в агроценозах, плотность заселения, интенсивность размножения, их взаимоотношения и факторы, влияющие на динамику популяций насекомых и изучение, и определение видового состава насекомых.

Естественные виды энтомафагов способны оказывать большое влияние на снижение численности вредителей. Каждые из вредных и полезных насекомых занимает свое место в биоценозах и имеют свой цикл развития. Без знания видового разнообразия фитофагов и энтомафагов, а также их взаимоотношений в биоценозах нельзя управлять их численностью. Они являются необходимой предпосылкой для разработки мероприятий по борьбе с вредными и охраны полезных форм. Однако решение этой задачи требует глубоких

теоретических исследований. Прежде всего необходимо изучение проблем экологии популяций вредных и полезных насекомых, разработка на этой основе принципов регуляции их численности. При этом особое значение приобретает изучение и определение видового состава насекомых, факторы влияющих на динамику популяций насекомых и количественных факторов. Познание этих изменений, вскрытие закономерностей формирования агробиоценозов имеет важное как теоретическое, так и большое практическое значение. Они являются необходимой предпосылкой для разработки прогнозов появления вредных и полезных видов, связанных с ними мероприятий по борьбе с вредителями и охрана полезных форм.

На посевах любой сельскохозяйственной культуры существует своеобразный агробиоценоз, многие виды живых организмов в них находятся в очень сложных взаимоотношениях. Здесь всегда есть и много полезных насекомых уничтожающих опасных для растений вредителей. Они оказывают серьезное биологическое препятствие для размножения вредителей. Отсутствие этих видов не дало бы возможности получать высокие урожаи.

Использование естественных сил природы для регулирования численности, ограничения или даже полного устранения вредоносности организмов, снижающих урожай и качество сельскохозяйственных культур, является одной из существенных проблем науки о защите растений в аспекте современного экологического и органического земледелия.

Традиционные методы борьбы с вредными насекомыми, основанные преимущественно на широком использовании химических препаратов, привели к ряду хорошо известных отрицательных последствий такие как, разрушение биоценоза, уничтожению многих видов полезных насекомых, развитию резистентных популяций вредителей, накоплению токсических остатков в цепях питания и прямому их действию на человека и животных. Отсюда стало совершенно очевидно, что решение проблемы не может быть достигнуто при использовании только одного какого либо метода борьбы, даже самого эффективного. Поэтому решение этой задачи требует прежде всего усиление изучения естественных регуляторов численности вредителей рисового поля. При этом особое значение приобретает изучение и определение количественных характеристик и факторов влияющих на динамику популяций полезных насекомых.

Возбудитель-грибок пирикулярриоз (*Piricularia Oryzae Br. et. Cav*), развивается на живых растениях из спор, перезимовавших на стерневых остатках и сорняках. Заболевание особенно распространяется при пониженных температурах и высокой влажности воздуха.

Известны три формы пирикулярриоза (*Piricularia Oryzae Br. et. Cav*): листовая, узловая и метельчатая. При листовой форме на пластинках листа появляются округло-продолговатые пятна пепельно-серого цвета с бурой каймой по краям. В случае значительного поражения листьев, последние скручиваются и засыхают, а растения погибают до выметывания. Узловая форма пирикулярриоза (*Piricularia Oryzae Br. et. Cav*) возникает в фазе цветения и восковой спелости. При этом на нижних узлах стебля образуются бурые пятна. В дальнейшем ткани узла начинают загнивать, покрываясь грязно-серым налетом, соломина в этом месте переламывается. Метельчатая форма пирикулярриоза (*Piricularia Oryzae Br. et. Cav*) поражает основания оси метелки, в результате чего прекращается поступление воды и питательных веществ в нее. Метелка засыхает или дает очень щуплые зерна. Радикальных мер борьбы с заболеваниями различных форм

пирикулярноза (*Piricularia Oryzae* Br. et. Cav) не найдено. В настоящее время в качестве профилактики рекомендуется [3,5] высевать устойчивые сорта, сеять рис обязательно по ранней зяби. Сжигать стерню и солому с пораженных участков, не допускать избыточного и одностороннего внесения азотных удобрений. Но эти меры на сегодняшний день становятся недостаточными в соответствии с требованиями к качеству и экологической чистоте продукта. Поэтому с биоэкологической точки зрения, необходимо провести глубокие исследования пораженности почвы и растительных остатков, и ее изменчивость в течении различного природно - климатического периода методом фитогельминтологического анализа, изучить ее анатомию и биологию и разработать меры профилактики, способную сохранить экологическую устойчивость почвенного покрова.

Следующее заболевание растения риса это гельминтоспориоз (*Piricularia Oryzae* Br. et. Cav), возбудитель заболевания – грибок, поражающий все наземные части растения. Наиболее опасными источниками, инфекции являются семена и растительные остатки, где перезимовывает грибок. Для борьбы с гельминтоспориозом (*Piricularia Oryzae* Br. et. Cav) рекомендуется [3,4] протравливание семян гранозаном и другими протравителями в специальных машинах. Несмотря на это в отдельные годы болезни наносят большой ущерб урожаю.

Фузариозные болезни (*Fusarium* Link), болезнь вызывается грибами из рода фузариум. Растения пораженные этими грибами, увядают. Грибы рода фузариум хорошо развиваются при затоплении почвы и без затопления сохраняют жизнеспособность при высоких температурах (30°C). Поражаются как взрослые растения, так и всходы риса. Источниками инфекции являются семена и растительные остатки в почве. Инфекция находится на поверхности семян, внутри их и под цветковой чешуей. Пораженные грибами семена теряют всхожесть или дают ослабленные проростки, которые с трудом выходят на поверхность. Другой вид фузариума (*Fusarium* Link), вызывает заболевание корневой шейки. Проявляется оно в гибели всходов, загнивании корневой шейки, корней и плесневении зерна. На пораженном зерне образуется бледно-розовый или красноватый налет. Всходы при посеве пораженных семян получаются очень ослабленные и частично пропадают. На метелке – зерно шуплое, с пониженной всхожестью.

Твердая головня риса (*Tilletia harridan* Takah), заболевание обнаруживается в поле во время созревания. Обычно поражается несколько колосков, реже всего колоски метелки. Вместо семян образуются головневые мешочки, заполненные черной сажистой массой спор.

Обыкновенная злаковая тля - *Schiraphis graminum*, (рисунок 1), это бескрылая самка длиной 2,7-2,9 мм, характеризуется светло-зеленой окраской и продольной срединной полосой со спинной поверхности [3]. Откладка зимующих яиц происходит в октябре и продолжается до наступления заморозков. Плодовитость самок составляет 10-12 яиц, а продолжительность жизни 38-40 дней. Яйца откладываются небольшими группами по 2-4 на внутренней части листа.

Рисовые долгоносики – *Sitophilus Oryzae* L. (рисунок 2), этот вид нельзя путать с амбарным долгоносиком. Рисовые долгоносики имеют темно-коричневую окраску и наносят гораздо больший вред зерновым растениям. Насекомые хорошо летают и способны расселиться на обширных площадях. Самки отличаются высокой плодовитостью – откладывают до 580 яиц за сезон.

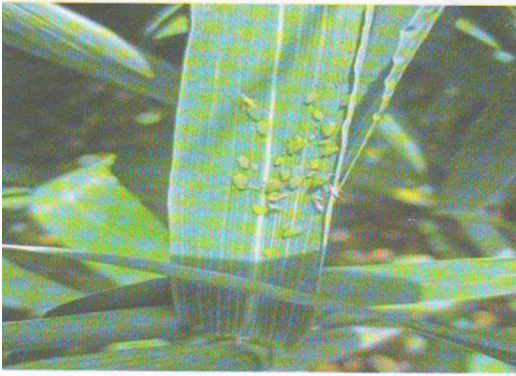


Рисунок 1 - Обыкновенная злаковая тля

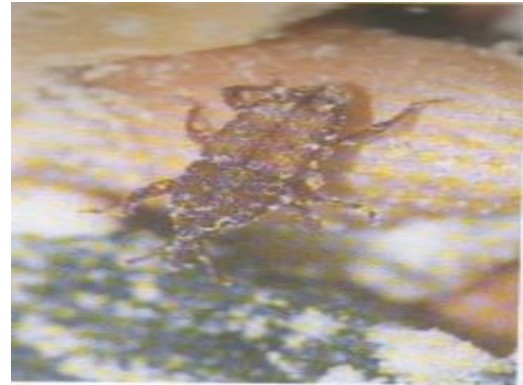


Рисунок 2- Рисовый долгоносик

Эмбриональное развитие продолжается в среднем девять дней. На личиночной стадии насекомое, как и взрослые особи, активно питается зернами. На рисовые поля вредителя привлекает сырая почва и набухшие от влаги семена. Потери урожая могут составлять до 75%. Забравшие во внутрь семян насекомые попадают в амбары, где продолжают питаться и размножаться. Насекомые охотно забираются и в другие продовольственные запасы. Например, на муку или макароны. К методам борьбы относят влажную обработку хранилищ путем опрыскивания. Семена перед закладкой на хранение просушиваются для уменьшения влажности. Уничтожаются насекомые и при охлаждении зерна ниже 5 °С.

Щитень (*Triopscancriformis*), он уничтожает молодые побеги риса, предпочитая обитать не только в водоемах, но и заливных полях. Эти мелкие ракообразные обладают конечностями с жевательными отростками, каждая из которых захватывает пищу и тут же направляет ее ко рту. Взрослые особи поедают стебли риса, а личинки прогрызают основания побегов и подъедают корни. Особой прожорливостью отличается летний вид рачков. Они способны сократить урожайность полей на 19%. Попадают щитни на поля вместе с водой для полива. Для борьбы применяется севооборот чередование рис, а с растениями, произрастающими на сухой почве (кукурузой, овсом). Уничтожаются все сорняки по периметру. Для сокращения популяции допускается однодневное снижение уровня воды на рисовых полях. Насаждения обрабатываются растворами «Сумитиона» (50%) или Карате (15%).

Рисовый комарик (*Endochironomustendens*). Они активно питаются листьями, приводя к гибели растений. Появляются на рисовых полях эти вредители во второй половине апреля.



Рисунок 3 - Щитень



Рисунок 4 - Рисовый комарик



С произрастанием первых всходов комарики откладывают яйца на молодые листья. Плодовитость самок составляет до 100 яиц за сезон. В кладке яйца размещаются небольшими кучками. Отродившиеся личинки проникают в мякоть листка и делают в ней ходы. Созревания яйца происходит по толще листа. Вредитель отличается быстрым развитием. Созревание яйца происходит в два-три дня, личинка и куколка развиваются за неделю, а молодые имаго откладывают яйца уже на шестой день после вылета из куколок. За год развиваются три генерации насекомых. Пораженные листья рисовыми комариками желтеют и отмирают, а молодые всходы гибнут. К профилактическим мерам относятся очищение полей от сорняков, временное осушение посевов. Для уничтожения комариков используется раствор «Базаграна» (50%). Это инсектицид с низкой токсичностью для человека, обладающий выраженным системным действием, а отношении насекомых.

Рисовая пьявица (*Lemasuvorogijacobs*), они относятся к наиболее прожорливым вредителям. Жуки появляются на полях в конце апреля. С прорастанием всходов, они группами скапливаются на листьях, обгрызают их и перемещаются на целые растения. В это же время самки активно откладывают яйца. Плодовитость до 200 яиц за сезон. Отродившиеся личинки наносят максимальный вред посевам, скелетируя листья и уничтожая крупные площади рисовых полей. Вредитель активен весь период развития и созревания риса, но основной вред жуки наносят всходам, уничтожая их значительную часть еще в период вегетации. Для борьбы с насекомыми применяется обработка растений инсектоакарицидами до начала откладывания яиц (в начале мая). К профилактическим мерам борьбы относится севооборот и уничтожение сорняков по периметрам полей.

Борьба с вредителями (тля, комарики, прибрежная муха осуществляется с помощью таких инсектицидов: актеллик (0,5 л / га), сумитион (1,0 л / га).

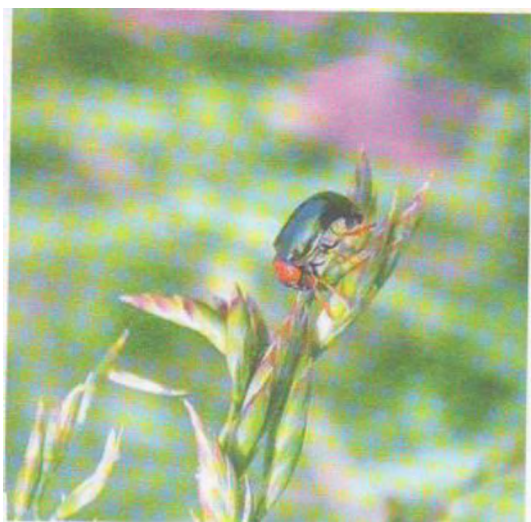


Рисунок 5 - Рисовая пьявица



Рисунок 6 - Куриное просо

В условиях Кыргызстана основными сорными растениями являются куриное просо – *Echinochloa crusgalli* (рисунок 6), однолетний злаковый сорняк и клубнекамыш – *Bolboschoenus maritimus* (рисунок 7), леерсия рисовидное (*Leersia orizoides*), гумай (*Echinochloa phyllolopogon*), камыш-тростник (*Phragmites communis*) – считаются болотными многолетними злаковыми сорняками.