

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2023/287320 A1

(43) Дата международной публикации
19 января 2023 (19.01.2023)

(51) Международная патентная классификация:
G06Q 10/06 (2012.01) *G06Q 50/02* (2012.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2022/000166

(22) Дата международной подачи:
19 мая 2022 (19.05.2022)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2021120876 15 июля 2021 (15.07.2021) RU

(71) Заявитель: **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЛИЛИАНИ" (ООО "ЛИЛИАНИ") (OBSHCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTYU "LILIANI" (ООО "ЛИЛИАНИ")) [RU/RU];** пер. Доломановский, 70, оф. 2 г. Ростов-на-Дону, 344011, г. Ростов-он-Дону (RU).

(72) Изобретатель: **НАЛБАНДЯН, Армен Вемирович (NALBANDYAN, Armen Vemirovich);** ул. Добровольского, 8/3, кв. 41 г. Ростов-на-Дону, 344092, г. Ростов-он-Дону (RU).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

— с отчётом о международной поиске (статья 21.3)

(54) Title: METHOD OF ALLOCATING MACHINE RESOURCES DURING THE EXECUTION OF FARMING OPERATIONS

(54) Название изобретения: СПОСОБ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАШИННЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ

(57) Abstract: The invention relates to the field of logistics, and more particularly to methods of allocating machine resources. Even more particularly, the invention relates to methods of allocating machine resources during the execution of farming operations. A method of allocating machine resources during the execution of farming operations includes: requesting from a user, with the aid of a computer, information relating to at least one field and information relating to the machines planned to be used to carry out farming operations, or obtaining, from accessible sources, information relating to at least one field and information relating to machines that can be used to carry out the farming operations; processing the aforesaid information using an algorithm for calculating optimal solutions; displaying to the user optimal solutions for managing the machine resources; requesting from the user information about which of the proposed optimal solutions will be accepted; and, on the basis of the solutions accepted by the user, displaying to the operators of each individual machine, with the aid of computers, a procedure for the execution of operations. The proposed invention makes it possible to automate the calculation of optimal solutions concerning the allocation of machine resources, as well as to allocate machine resources and monitor the trajectory followed by machines.

(57) Реферат: Изобретение относится к области логистики, в частности к методам распределения машинных ресурсов. Конкретнее изобретение относится к методам распределения машинных ресурсов при выполнении сельскохозяйственных работ. Способ распределения машинных ресурсов при выполнении сельскохозяйственных работ, включает в себя: запрос с помощью компьютера у пользователя информации, связанной с по меньшей мере одним полем и информации, связанной с машинами, которые планируется использовать для проведения сельскохозяйственных работ, либо получение из доступных источников информации, связанной с по меньшей мере одним полем и информации, связанной с машинами, которые можно использовать для проведения сельскохозяйственных работ, обработку вышеупомянутой информации, используя алгоритмы расчета оптимальных решений, отображение пользователю оптимальных решений по управлению машинными ресурсами, запрос у пользователя информации о том, какие из предложенных оптимальных решений будут приняты, и на основе принятых пользователем решений отображение с помощью компьютеров машинистам каждой отдельной машины регламент проведения работ. Предлагаемое изобретение обеспечивает автоматизацию расчета оптимальных решений, влияющих на распределение машинных ресурсов, обеспечение распределения машинных ресурсов, контроль траекторий движения машин.



WO 2023/287320 A1

СПОСОБ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАШИННЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Изобретение относится к области логистики, в частности к методам
5 распределения машинных ресурсов. Конкретнее изобретение относится к
методам распределения машинных ресурсов при выполнении
сельскохозяйственных работ.

ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В настоящее время известны способы распределения машинных ресурсов
10 при выполнении сельскохозяйственных работ, в которых распределением
всех имеющихся машин между полями которые необходимо обработать,
занимаются люди.

Такие методы не являются эффективными так как человеку сложно, а
иногда даже невозможно оценить множество факторов, влияющих на
15 результат. Как следствие это приводит к принятию не самых оптимальных
решений, а также к меньшему результату по урожайности и доходам.

Задача, которую поставил перед собой разработчик способа распределения
машинных ресурсов при выполнении сельскохозяйственных работ состоит
в разработке способа, который бы позволил автоматизировать расчет
20 оптимальных решений, влияющих на распределение машинных ресурсов,
обеспечивал распределение машинных ресурсов, обеспечивал контроль
траекторий движения машин.

Техническим результатом заявляемого способа распределения машинных
ресурсов при выполнении сельскохозяйственных работ, является
25 автоматизация расчета оптимальных решений, влияющих на

распределение машинных ресурсов, обеспечение распределения машинных ресурсов, контроль траекторий движения машин.

РАСКРЫТИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

30 Сущность способа распределения машинных ресурсов при выполнении сельскохозяйственных работ по первому варианту осуществления заключается в следующем.

Сначала с помощью компьютера запрашивают у пользователя информацию, связанную с по меньшей мере одним полем и информацию, связанную с машинами, которые планируется использовать для
35 проведения сельскохозяйственных работ, либо получают из доступных источников информацию, связанную с по меньшей мере одним полем и информацию, связанную с машинами, которые можно использовать для проведения сельскохозяйственных работ.

Затем с помощью компьютера обрабатывают вышеупомянутую
40 информацию, используя алгоритмы расчета оптимальных решений.

После чего отображают пользователю оптимальные решения по управлению машинными ресурсами.

45 Далее запрашивают у пользователя информацию о том, какие из предложенных оптимальных решений будут приняты.

Затем на основе принятых пользователем решений отображают с помощью компьютеров машинистам каждой отдельной машины регламент
50 проведения работ. Сущность способа распределения машинных ресурсов при выполнении сельскохозяйственных работ по второму варианту осуществления заключается в следующем.

сначала с помощью компьютера запрашивают у пользователя информацию, связанную с по меньшей мере одним полем и информацию, связанную с машинами, которые планируется использоваться для проведения сельскохозяйственных работ, либо получают из доступных источников информацию, связанную с по меньшей мере одним полем и информацию, связанную с машинами, которые можно использовать для проведения сельскохозяйственных работ.

65 Затем с помощью компьютера обрабатывают вышеупомянутую информацию, используя алгоритмы расчета оптимальных решений.

После чего отображают пользователю оптимальные решения по управлению машинными ресурсами.

Далее запрашивают у пользователя информацию о том, какие из 65 предложенных оптимальных решений будут приняты.

Затем на основе принятых пользователем решений автоматически передают регламент проведения работ автопилоту по меньшей мере одной машины.

Сущность способа распределения машинных ресурсов при выполнении 70 сельскохозяйственных работ по третьему варианту осуществления заключается в следующем.

Сначала с помощью компьютера запрашивают у пользователя информацию, связанную с по меньшей мере одним полем и информацию, связанную с машинами, которые планируется использовать для 75 проведения сельскохозяйственных работ, либо получают из доступных источников информацию, связанную с по меньшей мере одним полем и информацию, связанную с машинами, которые можно использовать для проведения сельскохозяйственных работ.

Затем с помощью компьютера обрабатывают вышеупомянутую 80 информацию, используя алгоритмы расчета оптимальных решений.

После чего автоматически с помощью компьютера принимают самое оптимальное решение по распределению машинных ресурсов.

Затем на основе принятых оптимальных решений отображают с помощью
85 компьютеров машинистам каждой отдельной машины регламент проведения работ, либо на основе принятых оптимальных решений автоматически передают регламент проведения работ автопилоту по меньшей мере одной машины.

При этом любой из вышеописанных вариантов исполнения заявляемого
90 способа предполагает, что:

В процессе выполнения сельскохозяйственных работ могут, автоматически получать данные связанные с сельскохозяйственными работами от машин, которые используются для проведения сельскохозяйственных работ.

Так же в процессе выполнения сельскохозяйственных работ, могут
95 автоматически контролировать соблюдение регламентов с помощью геолокации, при этом если по меньшей мере одна машина отклоняется от регламента, отображают информацию об отклонении от регламента пользователю и машинисту той машины, которая отклонилась от регламента либо отображают информацию об отклонении от регламента
100 пользователю и передают соответствующую информацию автопилоту машины, которая отклонилась от регламента, либо автоматически с помощью компьютера производят корректировки в управлении такой машиной чтобы она соблюдала регламент.

Так же могут в процессе выполнения сельскохозяйственных работ с
105 определенной периодичностью автоматически производить перерасчет оптимальных решений по управлению машинными ресурсами с учетом меняющихся условий выполнения сельскохозяйственных работ. При расчете оптимальных решений так же могут учитывать данные связанные с

погодой, неисправностью машин и другие факторы, оказывающие влияние
110 на сельскохозяйственные работы.

Для реализации описываемого способа могут использовать централизованную, либо децентрализованную компьютерную систему.

При использовании централизованной компьютерной системы, в зонах где отсутствует связь с сервером, в пределах ограниченного радиуса могут
115 использовать локальную связь для обмена данными между машинами таким образом, чтобы каждая машина хранила информацию которую накопила, а также хранила полученную от других машин информацию, при этом в момент выхода в радиус действия связи с сервером любой машины, которая используется для проведения сельскохозяйственных
120 работ, с помощью этой машины отправляют вышеупомянутые хранимые данные связанные с сельскохозяйственными работами на сервер и получают от сервера обновленные данные, которые с помощью этой машины передают на остальные машины в тот момент, когда машина с обновленными данными будет в радиусе локальной связи с другими
125 машинами.

ПРИМЕР КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Заявляемый способ распределения машинных ресурсов при выполнении сельскохозяйственных работ состоит в следующем. Для реализации способа по первому варианту исполнения сначала с помощью компьютера
130 запрашивают у пользователя информацию, связанную с по меньшей мере одним полем и информацию, связанную с машинами, которые планируется использовать для проведения сельскохозяйственных работ, либо получают из доступных источников информацию, связанную с по меньшей мере одним полем и информацию, связанную с машинами, которые можно
135 использовать для проведения сельскохозяйственных работ. Запрашивать информацию у пользователя могут с помощью любых компьютеров, в том

числе с помощью таких компьютеров как планшеты, мобильные телефоны и т. д. Информация связанная с по меньшей мере одним полем, это например информация о количестве полей, площади каждого поля, форме
140 каждого поля, сортах культур, которые растут на этих полях, плодородности почвы каждого из полей и т. д. Информация связанная с машинами, которые планируется использовать для проведения сельскохозяйственных работ, это информация о единицах техники, которая будет использована для проведения сельскохозяйственных работ. Такой
145 техникой могут быть как сельскохозяйственная техника такая как комбайны, сеялки, разбрасыватели удобрений и т. д, так и обычные машины, такие как например грузовики, легковые автомобили и т. д. При этом информация, связанная с машинами, которые планируется использовать для проведения сельскохозяйственных работ включает в себя
150 и информацию о характеристиках каждой единицы техники, например, если это комбайны, то при необходимости если эта информация не известна из открытых источников или базы данных, запрашивается так же длина жатки, емкость бака, вместимость бункера зерна и т. д. Другими словами, запрашивается любая информация которая может повлиять на
155 расчет оптимальных значений для проведения сельскохозяйственных работ. Могут использовать доступные источники информации и запрашивать только ту информацию, которая не была доступна. Доступными источниками информации могут служить, например, данные известные из государственных реестров, данные получаемые с помощью
160 различных датчиков, установленных на машинах, или полях и т. д. Очевидно, что если все вышеупомянутые необходимые для расчетов данные будут доступны, то запрашивать эти данные у пользователя не будет необходимости.

Затем после запроса вышеупомянутой информации у пользователя или
165 получения такой информации из доступных источников, с помощью

компьютера обрабатывают эту информацию, используя алгоритмы расчета оптимальных решений. Компьютер автоматически рассчитывает оптимальные решения на основе множества алгоритмов.

После этого отображают пользователю оптимальные решения по управлению машинными ресурсами, которые были рассчитаны компьютером. Например, с помощью мобильных телефонов, стационарных компьютеров и т.д. отображают самые оптимальные варианты для распределения машинных ресурсов. Такие оптимальные варианты содержат регламенты работы для каждой машины, например, траекторию движения всех машин, рекомендуемую скорость их перемещения, взаимодействия между машинами, если полей для обработки больше одного, то разделение машин между полями и т.д.

Далее запрашивают у пользователя информацию о том, какие из рассчитанных оптимальных решений будут приняты. Пользователь может с помощью своего компьютера выбрать какое из предложенных решений на его взгляд лучше использовать и указывает такое решение в программе.

Затем на основе принятых пользователем решений отображают с помощью компьютеров машинистам каждой отдельной машины регламент проведения работ. Для этих целей могут устанавливать внутри каждой машины бортовой компьютер, или машинисты могут использовать мобильные устройства имеющие программное обеспечение для обмена информацией с сервером или другим устройством передающим рабочие инструкции.

Второй способ исполнения изобретения отличается от первого только тем, что используются машины с автопилотом, поэтому вместо отображения вышеупомянутой информации машинистам, передают эту информацию автопилоту по меньшей мере одной машины. Автопилот машины в дальнейшем использует эту информацию для своей работы.

Третий вариант исполнения изобретения отличается от первого варианта
195 исполнения тем, что вместо пользователя решения принимает компьютер,
в связи с чем, пользователю не отображают оптимальные решения по
управлению машинными ресурсами и не запрашивают у пользователя
информацию о том, какие из предложенных оптимальных решений будут
приняты. Вместо этого третий вариант исполнения изобретения
200 предполагает, что автоматически с помощью компьютера принимают
самое оптимальное решение по распределению машинных ресурсов. При
этом третий вариант исполнения изобретения, как и второй вариант
исполнения изобретения допускает использование автопилота.

В третьем варианте исполнения изобретения компьютером, с помощью
205 которого принимают самое оптимальное решение по распределению
машинных ресурсов может быть сервер. При этом такой сервер может
служить централизованным автопилотом для всех машин или передавать
управленческую информацию автопилотам каждой машины, либо
передавать такую информацию машинистам.

210 Изобретение по любому варианту исполнения для достижения более
точных результатов расчета, а также контроля сельскохозяйственных
работ, предполагает так же возможность использования дополнительных
действий, описанных ниже.

В процессе выполнения сельскохозяйственных работ, могут автоматически
215 получать данные связанные с сельскохозяйственными работами от машин,
которые используются для проведения сельскохозяйственных работ.
Таковыми данными могут быть, например, скорость движения машин,
неисправности машин и т. д.

Так же в процессе выполнения сельскохозяйственных работ могут
220 автоматически контролировать соблюдение вышеупомянутых
регламентов, при этом, например, траекторию движения машин
контролируют с помощью геолокации, при этом если по меньшей мере

одна машина отклоняется от регламента, отображают информацию об отклонении от регламента пользователю и машинисту той машины, 225 которая отклонилась от маршрута либо автоматически с помощью компьютера производятся корректировки в управлении такой машиной чтобы она соблюдала регламент. В этом случае, например, если машина отклоняется от маршрута, об этом будет знать машинист и пользователь и будет возможность оперативно среагировать приняв необходимые меры, в 230 том числе, например, рассчитать и принять новые оптимальные решения исходя из сложившейся ситуации. Что бы автоматически контролировать траекторию движения машин, могут, например, сохранять шаблон принятых пользователем траекторий движения машин с координатами и сравнивать эти координаты с реальными координатами траектории 235 движения по которой движутся машины и в случае не совпадения координат фиксировать отклонение в рамках заданных погрешностей и при необходимости автоматически уведомлять об этом пользователя и машинистов. В контексте данного изобретения машинист тоже является пользователем, но пользователем без права принятия решения, поэтому в 240 контексте данного изобретения машиниста следует воспринимать как пользователя без права выбора оптимальных решений.

В процессе выполнения сельскохозяйственных работ могут с определенной периодичностью автоматически производить перерасчет оптимальных решений по управлению машинными ресурсами с учетом 245 меняющихся условий выполнения сельскохозяйственных работ. Например, такими меняющимися условиями может быть погода или поломки техники и любые форс мажорные ситуации.

При расчете оптимальных решений так же могут учитываться данные связанные с погодой, неисправностью машин и другие факторы, 250 оказывающие влияние на сельскохозяйственные работы.

Специалисту будет так же очевидно, что для реализации описываемого изобретения могут использовать централизованную, либо децентрализованную компьютерную систему.

При этом если используют централизованную компьютерную систему, в зонах где отсутствует связь с сервером, в пределах ограниченного радиуса могут использовать локальную связь для обмена данными между машинами таким образом, чтобы каждая машина хранила информацию которую накопила, а также хранила полученную от других машин информацию, при этом в момент выхода в радиус действия связи с сервером любой машины, которая используется для проведения сельскохозяйственных работ, с помощью этой машины отправляют вышеупомянутые хранимые данные связанные с сельскохозяйственными работами на сервер и получают от сервера обновленные данные, которые с помощью этой машины передают на остальные машины в тот момент, когда машина с обновленными данными будет в радиусе локальной связи с другими машинами.

Локальной связью может быть, например, wi-fi связь, а для связи с сервером могут использовать, например, мобильную сеть, спутниковый интернет и другие виды связи способные обеспечить связь с сервером, находящимся на значительной дистанции от машин. Например, на полях где производятся сельскохозяйственные работы, может отсутствовать мобильная и спутниковая связь, поэтому машины для обмена данными между собой могут использовать wi-fi связь. В процессе выполнения сельскохозяйственных работ некоторые машины будут попадать в зону действия мобильной или спутниковой связи, например, грузовые машины могут оказаться в зоне действия мобильной или спутниковой связи, когда будут отвозить урожай с поля. В это время грузовые машины могут передавать все данные на сервер и при необходимости получать обновленную информацию.

280 Примеры, приведенные в описании, не могут ограничивать изобретение и служат лишь для общего понимания изобретения.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ

За счет использования компьютеров и алгоритмов расчета достигается автоматизация расчета оптимальных решений, влияющих на
285 распределение машинных ресурсов, а также обеспечивается распределение машинных ресурсов. Контроль траекторий движения машин обеспечивается благодаря использованию геолокации и автоматическому контролю за соблюдением траекторий движения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

- 290 1. Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
сельскохозяйственных работ, в котором
- сначала с помощью компьютера запрашивают у пользователя
информацию, связанную с по меньшей мере одним полем и
295 информацию, связанную с машинами, которые планируется
использовать для проведения сельскохозяйственных работ, либо
получают из доступных источников информацию, связанную с по
меньшей мере одним полем и информацию, связанную с машинами,
которые можно использовать для проведения сельскохозяйственных
300 работ,
- затем с помощью компьютера обрабатывают вышеупомянутую
информацию, используя алгоритмы расчета оптимальных решений,
- 305 после чего отображают пользователю оптимальные решения по
управлению машинными ресурсами,
- далее запрашивают у пользователя информацию о том, какие из
предложенных оптимальных решений будут приняты,
- 310 затем на основе принятых пользователем решений отображают с
помощью компьютеров машинистам каждой отдельной машины
регламент проведения работ.
2. Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
315 сельскохозяйственных работ по п. 1 отличающийся тем, что в
процессе выполнения сельскохозяйственных работ, автоматически
получают данные, связанные с сельскохозяйственными работами от

машин, которые используются для проведения сельскохозяйственных работ.

320 3. Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
сельскохозяйственных работ по п. 2 отличающийся тем, что в
процессе выполнения сельскохозяйственных работ, автоматически
контролируют соблюдение вышеупомянутых регламентов, при этом
если по меньшей мере одна машина отклоняется от регламента,
325 отображают информацию об отклонении пользователю и машинисту
той машины, которая отклонилась.

4. Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
сельскохозяйственных работ по п. 3 отличающийся тем, что в
процессе выполнения сельскохозяйственных работ с определенной
330 периодичностью автоматически производят перерасчет оптимальных
решений и регламентов по управлению машинными ресурсами с
учетом меняющихся условий выполнения сельскохозяйственных
работ.

5. Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
335 сельскохозяйственных работ по п. 4 отличающийся тем, что при
расчете оптимальных решений так же учитывают данные, связанные
с погодой, неисправностью машин и другие факторы, оказывающие
влияние на проведение сельскохозяйственных работ.

6. Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
340 сельскохозяйственных работ по п. 5 отличающийся тем, что
используют централизованную, либо децентрализованную
компьютерную систему.

7. Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
сельскохозяйственных работ по п. 6 отличающийся тем, что при
345 использовании централизованной компьютерной системы, в зонах,
где отсутствует связь с сервером, используют локальную связь для

350 обмена данными между машинами таким образом, чтобы каждая машина хранила информацию, которую накопила, а также хранила полученную от других машин информацию, при этом в момент

используется для проведения сельскохозяйственных работ, с помощью по меньшей мере одной машины которая вышла в радиус действия связи с сервером отправляют вышеупомянутые хранимые данные, связанные с сельскохозяйственными работами на сервер и

355 получают от сервера обновленные данные, которые с помощью по меньшей мере одной машины которая получила обновленные данные от сервера, передают на остальные машины в тот момент, когда машина с обновленными данными окажется в радиусе локальной связи с другими машинами.

360 8. Способ распределения машинных ресурсов при выполнении сельскохозяйственных работ, в котором

сначала с помощью компьютера запрашивают у пользователя информацию, связанную с по меньшей мере одним полем и

365 информацию, связанную с машинами, которые планируется использовать для проведения сельскохозяйственных работ, либо получают из доступных источников информацию, связанную с по меньшей мере одним полем и информацию, связанную с машинами, которые можно использовать для проведения сельскохозяйственных

370 работ,

затем с помощью компьютера обрабатывают вышеупомянутую информацию, используя алгоритмы расчета оптимальных решений,

375 после чего отображают пользователю оптимальные решения по
управлению машинными ресурсами,

далее запрашивают у пользователя информацию о том, какие из
предложенных оптимальных решений будут приняты,

380

затем на основе принятых пользователем решений автоматически
передают регламент проведения работ автопилоту по меньшей мере
одной машины.

385 9. Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
сельскохозяйственных работ по п. 8 отличающийся тем, что в
процессе выполнения сельскохозяйственных работ, автоматически
получают данные связанные с сельскохозяйственными работами от
машин, которые используются для проведения
сельскохозяйственных работ.

390 10.Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
сельскохозяйственных работ по п. 9 отличающийся тем, что в
процессе выполнения сельскохозяйственных работ, автоматически
контролируют соблюдение вышеупомянутых регламентов, при этом
если по меньшей мере одна машина отклоняется от регламента,
395 отображают информацию об отклонении от регламента
пользователю и передают соответствующую информацию
автопилоту машины, которая отклонилась от регламента.

400 11.Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
сельскохозяйственных работ по п. 10 отличающийся тем, что в
процессе выполнения сельскохозяйственных работ с определенной
периодичностью автоматически производят перерасчет оптимальных
решений по управлению машинными ресурсами с учетом
меняющихся условий выполнения сельскохозяйственных работ.

- 405 12.Способ распределения машинных ресурсов при выполнении сельскохозяйственных работ по п. 11 отличающийся тем, что при расчете оптимальных решений так же учитывают данные связанные с погодой, неисправностью машин и другие факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственные работы.
- 410 13.Способ распределения машинных ресурсов при выполнении сельскохозяйственных работ по п. 12 отличающийся тем, что используют централизованную, либо децентрализованную компьютерную систему.
- 415 14.Способ распределения машинных ресурсов при выполнении сельскохозяйственных работ по п. 13 отличающийся тем, что при использовании централизованной компьютерной системы, в зонах, где отсутствует связь с сервером, используют локальную связь для обмена данными между машинами таким образом, чтобы каждая машина хранила информацию, которую накопила, а также хранила полученную от других машин информацию, при этом в момент
- 420 выхода в радиус действия связи с сервером любой машины, которая используется для проведения сельскохозяйственных работ, с помощью по меньшей мере одной машины которая вышла в радиус действия связи с сервером отправляют вышеупомянутые хранимые данные, связанные с сельскохозяйственными работами на сервер и
- 425 получают от сервера обновленные данные, которые с помощью по меньшей мере одной машины которая получила обновленные данные от сервера, передают на остальные машины в тот момент, когда машина с обновленными данными окажется в радиусе локальной связи с другими машинами.
- 430 15.Способ распределения машинных ресурсов при выполнении сельскохозяйственных работ, в котором

435 сначала с помощью компьютера запрашивают у пользователя
информацию, связанную с по меньшей мере одним полем и
информацию, связанную с машинами, которые планируется
использовать для проведения сельскохозяйственных работ, либо
получают из доступных источников информацию, связанную с по
440 меньшей мере одним полем и информацию, связанную с машинами,
которые можно использовать для проведения сельскохозяйственных
работ,

затем с помощью компьютера обрабатывают вышеупомянутую
информацию, используя алгоритмы расчета оптимальных решений,
445 после чего автоматически с помощью компьютера принимают самое
оптимальное решение по распределению машинных ресурсов,

затем на основе принятых оптимальных решений отображают с
помощью компьютеров машинистам каждой отдельной машины
450 регламент проведения работ, либо на основе принятых оптимальных
решений автоматически передают регламент проведения работ
автопилоту по меньшей мере одной машины.

16.Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
сельскохозяйственных работ по п. 15 отличающийся тем, что в
455 процессе выполнения сельскохозяйственных работ, автоматически
получают данные, связанные с сельскохозяйственными работами от
машин, которые используются для проведения
сельскохозяйственных работ.

17.Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
460 сельскохозяйственных работ по п. 16 отличающийся тем, что в
процессе выполнения сельскохозяйственных работ, автоматически

465 контролируют соблюдение вышеупомянутых регламентов, при этом
если по меньшей мере одна машина отклоняется от регламента,
автоматически с помощью компьютера производят корректировки в
управлении такой машиной чтобы она соблюдала регламент либо
оповещают об отклонении машиниста.

470 18.Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
сельскохозяйственных работ по п. 17 отличающийся тем, что в
процессе выполнения сельскохозяйственных работ с определенной
периодичностью автоматически производят перерасчет оптимальных
решений и регламентов по управлению машинными ресурсами с
учетом меняющихся условий выполнения сельскохозяйственных
работ.

475 19.Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
сельскохозяйственных работ по п. 18 отличающийся тем, что при
расчете оптимальных решений так же учитывают данные, связанные
с погодой, неисправностью машин и другие факторы, оказывающие
влияние на проведение сельскохозяйственных работ.

480 20.Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
сельскохозяйственных работ по п. 19 отличающийся тем, что
используют централизованную, либо децентрализованную
компьютерную систему.

485 21.Способ распределения машинных ресурсов при выполнении
сельскохозяйственных работ по п. 20 отличающийся тем, что при
использовании централизованной компьютерной системы, в зонах,
где отсутствует связь с сервером, используют локальную связь для
обмена данными между машинами таким образом, чтобы каждая
машина хранила информацию, которую накопила, а также хранила
490 полученную от других машин информацию, при этом в момент

495 выхода в радиус действия связи с сервером любой машины, которая
используется для проведения сельскохозяйственных работ, с
помощью по меньшей мере одной машины которая вышла в радиус
действия связи с сервером отправляют вышеупомянутые хранимые
данные, связанные с сельскохозяйственными работами на сервер и
получают от сервера обновленные данные, которые с помощью по
500 меньшей мере одной машины которая получила обновленные
данные от сервера, передают на остальные машины в тот момент,
когда машина с обновленными данными окажется в радиусе
локальной связи с другими машинами.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2022/000166

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		<i>G06Q 10/06 (2012.01)</i> <i>G06Q 50/02 (2012.01)</i>
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
G06Q 10/00, 10/06, 50/00, 50/02, G06F 15/00, 15/16		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2019/0239416 AI (AGRO INTELLIGENCE APS) 08.08.2019, abstract, [0015]-[0021], [0031], [0043], [0054],	1-2
Y	[0078], [0101], [0127], [0148]-[0151], [0204], [0272],[0276],	3-6, 8-13, 15-20
A	[0278], claim 1	7, 14, 21
Y	US 2020/0288625 AI (ZE FRIEDRICHSHAFEN AG) 19.07.2020, [0020], [0033]	3-6, 9-13, 16-19
Y	RU 2012153230 A (KLAAS ZELBSTFARENDE ERNTEMASHINEN GMBKH) 20.06.2014, [0024], [0049], [0066]	5-6, 12-13, 19-20
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
16 August 2022 (16.08.2022)	01 September 2022 (01.09.2022)	
Name and mailing address of the ISA/ RU	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/RU 2022/000166

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2010/0324772 A1 (TRIMBLE NAVIGATION LTD) 23.12.2010, [0008]-[0010]	8-13, 15-20
A	US 2013/0166344 A1 (CLAAS SELBSTFAHRENDE EMTEMASCHINEN GMBH) 27.06.2013	1-21
A	US 2003/0229435 A1 (LELY ENTERPRISES AG) 11.12.2003	1-21

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2022/000166

<p>A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>G06Q 10/06 (2012.01)</i> <i>G06Q 50/02 (2012.01)</i></p>		
<p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>		
<p>B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p>		
<p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p style="text-align: center;">G06Q 10/00, 10/06, 50/00, 50/02, G06F 15/00, 15/16</p>		
<p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p>		
<p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)</p> <p style="text-align: center;">PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE</p>		
<p>C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</p>		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	US 2019/0239416 A1 (AGRO INTELLIGENCE APS) 08.08.2019, реферат, [0015]-[0021], [0031], [0043], [0054], [0078], [0101], [0127], [0148]-[0151], [0204], [0272], [0276], [0278], пункт 1 формулы	1-2
Y		3-6, 8-13, 15-20
A		7, 14, 21
Y	US 2020/0288625 A1 (ZF FRIEDRICHSHAFEN AG) 19.07.2020, [0020], [0033]	3-6, 9-13, 16-19
Y	RU 2012153230 A (КЛААС ЗЕЛЬБСТФАРЕНДЕ ЭРНТЕМАШИНЕН ГМБХ) 20.06.2014, [0024], [0049], [0066]	5-6, 12-13, 19-20
<p><input checked="" type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>		
<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p> <p>“T” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</p>		
<p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p style="text-align: center;">16 августа 2022 (16.08.2022)</p>		<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p style="text-align: center;">01 сентября 2022 (01.09.2022)</p>
<p>Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., д. 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993, Российская Федерация тел. +7(499)240-60-15, факс +7(495)531-63-18</p>		<p>Уполномоченное лицо: <p style="text-align: center;">Волков П.А.</p> Телефон № (499) 240-25-91</p>

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2022/000166

С. (Продолжение). ДОКУМЕНТЫ СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕВАЛЕНТНЫМИ		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	US 2010/0324772 A1 (TRIMBLE NAVIGATION LTD) 23.12.2010, [0008]-[0010]	8-13, 15-20
A	US 2013/0166344 A1 (CLAAS SELBSTFAHRENDE EMTEMASCHINEN GMBH) 27.06.2013	1-21
A	US 2003/0229435 A1 (LELY ENTERPRISES AG) 11.12.2003	1-21