

УДК 633.522. 631.635. 631.331

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2022-359-5-122-127>

исследования/ research

**Пучков Е.М.,
Попов Р.А.**

ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур», 170041, Россия, г. Тверь, Комсомольский проспект, 17/56

E-mail: e.puchkov@fncl.ru

Ключевые слова: техническая конопля, система уборочных машин, технологии, дифференциация, экономическое обоснование**Для цитирования:** Пучков Е.М., Попов Р.А. Аспекты дифференцированного формирования системы машин для различных технологий уборки технической конопли. Аграрная наука. 2022; 359 (5): 122–127.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2022-359-5-122-127>**Авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи, несут равную ответственность за плагиат и представленные данные.****Авторы объявили, что нет никаких конфликтов интересов.****Evgeniy M. Puchkov,
Roman A. Popov**Federal Research Center of Fibre Crops, 170041, Russia, Tver, Komsomolsky prospekt, 17/56
E-mail: e.puchkov@fncl.ru**Key words:** technical hemp, harvesting machine system, technologies, differentiation, economic justification**For citation:** Puchkov E.M., Popov R.A. Aspects of the differentiated formation of a system of machines for various technologies of harvesting technical hemp. Agrarian Science. 2022; 359 (5): 122–127. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2022-359-5-122-127>**The authors were equally involved in writing the manuscript and bear the equal responsibility for plagiarism and presented data.****The authors declare no conflict of interest.**

Аспекты дифференцированного формирования системы машин для различных технологий уборки технической конопли

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Главной проблемой отрасли коноплеводства является крайне низкое техническое обеспечение отечественными машинами. Вследствие запрета выращивания конопли по причине борьбы с наркосодержащими растениями в 1980 году была прекращена и разработка технологий и производство технических средств для возделывания конопли, резко сократились посевные площади культуры. Одним из путей обеспечения большей эффективности и конкурентоспособности продукции из безнаркотической конопли является повышение уровня технической оснащённости отрасли, применение научно обоснованных интенсивных технологий и систем высокопроизводительных энергонасыщенных машин.**Методы.** В работе использован широкий спектр аналитических методов научных исследований в области выращивания, уборки и переработки технической конопли. Применены методические подходы ведущих ученых, занимающихся проблемами возделывания технической конопли, разработкой инновационных технологий и систем перспективных машин для отрасли коноплеводства совместно с машиностроительными заводами.**Результаты.** В статье предложены инновационные технические решения для уборки безнаркотической конопли с применением интенсивных технологий. Сформирована научнопробел вместо дефицита обоснованная система машин для уборки технической конопли с использованием высокопроизводительных энергонасыщенных технических средств: зерноуборочных комбайнов и коноплеуборочных машин, инновационных очесывающих жаток, ротационных режущих аппаратов с износостойкими режущими элементами, современных тракторов, пресс-подборщиков, погрузчиков, транспортировщиков. Предполагается, что применение современных машин позволит не только повысить интенсивность уборки, но и полностью исключить ручной труд, сократить агротехнические сроки, добиться повышения качества обмола та семенной части до 95% и снижения потерь семян, а также увеличить качество конопляной тресты на 1 сортономер. Ожидается, что за счет применения новых технических решений увеличится производительность работы уборочной техники по сравнению с устаревшей до 50%, снизятся затраты на выращивание конопли, повысится качество и конкурентоспособность продукции. Серийное изготовление коноплеуборочных машин требует дополнительных научных исследований и организации их производства.

Aspects of the differentiated formation of a system of machines for various technologies of harvesting technical hemp

ABSTRACT

Relevance. As a result of the prohibition of technical hemp cultivation due to the fight against narcotic plants in 1980, the development of technologies and the production of technical means for the cultivation of hemp, the acreage of the crop was sharply reduced. One of the ways to ensure greater efficiency and competitiveness of drug-free hemp products is to increase the level of technical equipment of the industry, the use of science-based intensive technologies and systems of high-performance energy-saturated machines.**Methods.** The methodological approaches of leading scientists involved in the cultivation of technical hemp, the development of innovative technologies and systems of promising machines for the hemp growing industry together with machine-building plants were applied.**Results.** A scientifically based system of machines for harvesting technical hemp using high-performance energy-saturated technical means has been formed: combine harvesters and hemp harvesters, innovative stripping headers, rotary cutters with wear-resistant cutting elements, modern tractors, balers, loaders, transporters. Production tests in hemp farms have shown that the use of a new system of machines not only increases the intensity of hemp harvesting, but also completely eliminates manual labor, reduces the agrotechnical harvesting time, improves the quality of hemp seed threshing up to 95% and reduces seed losses, increases the yield of stems with 2.2 to 4 t/ha and the quality of hemp trust — per 1 variety. It is assumed that the use of modern machines will not only increase the intensity of harvesting, but also completely eliminate manual labor, reduce agrotechnical deadlines, improve the quality of threshing of the seed part to 95% and reduce seed losses, as well as increase the quality of hemp trusts by 1 variety number. It is expected that due to the use of new technical solutions, the productivity of harvesting equipment will increase by up to 50% compared to the outdated one, the costs of growing cannabis will decrease, the quality and competitiveness of products will increase. Serial production of hemp harvesting machines requires additional scientific research and organization of their production.

Поступила: 28 марта 2022

Принята к публикации: 29 апреля 2022

Received: 28 March 2022

Accepted: 29 April 2022

Введение

На сегодняшний день в России техническая (безнаркотическая) конопля возделывается в 23 регионах, наиболее крупными среди которых являются Пензенская, Ивановская, Курская, Нижегородская области, а также Республика Мордовия. Общая площадь посевов технической конопли в 2021 году составила 13,3 тыс. га, что на 2,5 тыс. га больше, чем в 2020 году [1]. Однако дальнейшее динамичное увеличение посевных площадей не представляется возможным из-за необеспеченности хозяйств специализированной коноплеуборочной техникой.

В России, так же как и в зарубежных странах, с учетом природно-климатических условий и направлений хозяйственного использования продукции существуют 3 технологии возделывания технической конопли: на семена, на волокно («зеленец»), на семена и конопляную тресту (однотипное волокно). Однако научно-обоснованная система машин для возделывания и уборки технической конопли не сформирована и не входит в Федеральный регистр технологий производства продукции растениеводства [2].

Потребность технической конопли в сумме активных температур в различных регионах при выращивании на «зеленец» составляет 1230–1820 °С (Пензенская, Самарская, Нижегородская, Ивановская области, Республика Мордовия), на семена — 2400–2800 °С (Липецкая, Тамбовская, Курская и др.), на семена и волокно — до 2500 °С (Курская область, Краснодарский, Ставропольский край и др.) [3].

Комплекс специализированной коноплеуборочной техники (коноплеуборочные комбайны, коноплежатки и молотилки) ранее производились на заводе «Бежецсельмаш» (Тверская область), однако уже более 30 лет эта техника не выпускается, а технология практически не применяется уже более 40 лет. При этом данные машины малопродуктивны и требуют значительных затрат ручного труда. Если для почвообработки, посева, ухода за растениями могут использоваться отечественные машины общего назначения, то для уборки конопли требуется узкоспециализированная техника, которой практически нет в коноплесеющих хозяйствах России. В связи с этим хозяйства вынуждены применять устаревшие технические средства и системы машин без научного, экономического и технологического обоснования. В ряде сельскохозяйственных предприятий для уборки технической конопли на семена используются зерноуборочные комбайны с переоборудованным жатками, не отвечающими агротехнологическим требованиям. Отсутствие машин для уборки конопли на семена и однотипное волокно не позволяет использовать свыше 50% урожая тресты, которая сжигается или запахивается в почву, нарушая экологию регионов.

В 2020 году валовый сбор конопляной тресты с площади 10,8 тыс. га составил 3289 тонн в переводе на волокно, что не превышает урожайности волокна 3,0 ц/га при фактической урожайности от 7 до 10 ц/га [4].

Существующие машины и технологии уборки технической конопли требуют совершенствования в связи с изменением экономических условий производства и новыми задачами отрасли коноплеводства по повышению качества и конкурентоспособности продукции из конопли.

Цель исследований — оценить состояние технической оснащенности отечественного коноплеводства и сформировать научно обоснованную импортозамещающую систему машин для уборки технической конопли

на инновационной основе для повышения уровня механизации отрасли.

Методы

Исследования проводились в 2020–2021 годах с использованием данных ФГБУ «Агентство «Лен»», Минсельхоза России, Росстата, а также материалов органов управления АПК Пензенской, Курской, Ивановской и других областей. В работе руководствовались методическими подходами ведущих ученых, занимающихся проблемами и разработкой систем машин и технологий для уборки технической конопли [5–6]. При формировании системы машин применено главное правило — сформулировать ее технологическое обоснование, определить эффективность технологий, технологических типажей и компонентов технических средств, выполнить анализ технического уровня новых предлагаемых машинных технологий в сравнении с существующими. Объектами углубленных исследований технологий и машин для уборки технической конопли, где производились производственные испытания, явились обособленное подразделение ФГБНУ ФНЦ ЛК «Пензенский НИИСХ» (средняя урожайность тресты 3,0–3,5 т/га, семян — 0,8 т/га), ЗАО «Агрофирма «Южная» Курской области (урожайность тресты 3,0–3,5 т/га, семян — до 1,0 т/га), ООО «Смарт Хемп» Ивановской области (урожайность тресты 4,8–5,0 т/га), ООО «Мордовские пенькозаводы» Республики Мордовия (урожайность тресты 4,8–5,0 т/га).

В процессе исследований применялись экспериментальные и производственные методы, методы сравнительного и системного анализа данных, экспертной оценки. Опирались на данные финансово-экономической отчетности коноплесеющих хозяйств, а также данные собственных исследований авторов.

Результаты исследований и их обсуждение

В ходе исследований установлено, что до настоящего времени в России не сформирована дифференцированная система высокопроизводительных машин для уборки технической конопли по различным технологиям. Для уборки посевов технической конопли по различным направлениям ее возделывания все еще применяются прицепные коноплекомбайны ККП-1,8 и коноплежатки ЖК-1,9, коноплемолотилки МЛК-4,5А, а также зерно- и кормоуборочные комбайны зарубежного производства типа «PALESSE», «New Holland», «Claas Jaguar» и др., приспособленные для сбора конопли, коноплеуборочные комбайны типа «John Deree», «Claas Xerion», «DEUTZ-FARH», «Multi Combine» и др. и многоуровневые жатки «Clipper», «Schumacher» и др. с высокой скоростью резания [7–10].

Коноплеуборочные машины советского производства имеют ряд существенных недостатков: малая производительность, низкая технологичность, высокие затраты труда. Зарубежная техника является дорогостоящей, весьма затратна в обслуживании и ремонте, в том числе из-за дефицита запасных частей на рынке, что сдерживает ее применение в большинстве хозяйств России.

В современных условиях для сбора семян технической конопли адаптируются классические зерноуборочные комбайны («ACROS»-585/595, «CLAAS TUCANO»-580, «ПОЛЕСЬЕ»-GS10/GS12 и др.), которые жаткой срезают семенные метелки, срезанная масса обмолачивается в комбайне и проходит первичную очистку. Несрезанный стеблестой на корню убирается в

Таблица 1. Сравнительная система машин для уборки технической конопли по различным технологиям

Table 1. Comparative system of machines for harvesting technical hemp by various technologies

№ п/п	Технологическая опера- ция (прием)	Существующие машины			Предлагаемая система машин		
		состав агрегата		производитель- ность	состав агрегата		производи- тельность
		энергосредство	агрегат		энергосредство	агрегат	
Технология уборки на волокно («зеленец»)							
1	Скашивание конопли	МТЗ-80/82	Коноплежатка ЖСК-2,1; ЖК-1,9,	0,8–1,2 га/час	Коноплеуборочная машина DON-680M Hemp, RSMF-2450	Ротационная жатка типа «Kemper»	2,5–3,5 га/ час
2	Установка стеблей в суслон	Вручную	–	0,46 га/смена	Не требуется	Не требуется	–
3	Ворошение при при- готовлении тресты	–	–	–	МТЗ-82	Грабли ГВР-630 или вспушива- тель ВЛЛ-3М	5 га/час 9 га/час
4	Подбор тресты	МТЗ-80/82	Коноплепод- борщик ПКВ-1	1,3 га/час	МТЗ-1523	Пресс-подбор- щик KUHN / ПРФ-180	2,0–3,0 га/ час
5	Погрузка тресты	МТЗ-80/82	Погрузчик ПЭ-0,8Б	6,5 т/час	–	Погрузчик Manitou, погруз- чик ПСН-1 с захватом ЗР-1	10–15 т/ час
6	Транспортировка тресты конопли	МТЗ-80/82	Прицеп 2ПТС-4, 2ПТС-6	3,5 т/смена	МТЗ-1523	Транспортное средство СТС-12	12 т/смена
Технология уборки на семена и однотипное волокно							
7	Скашивание и обмо- лот семян в стадии спелости от 80 до 90%	МТЗ-80/82	Коноплеком- байн ККП-1,8, моло- тилка стеблей МЛК-4,5А	До 1,1 га/час 4,1 т/час	Многофункци- ональный агрегат на базе RSM-161 или ACROS-595	Ротационная жат- ка-косилка, жатка очесывающего типа «Озон»	До 5 га/час
8	Транспортировка семян на пункт	МТЗ-82	2ПТС-4, 2ПТС-6	3 т/рейс	Автомобиль типа КАМАЗ	—	10 т/рейс
9	Ворошение при при- готовлении тресты	–	Вручную	0,46 га/смена	МТЗ-82	Грабли ГВР-630 или вспушива- тель ВЛЛ-3 М	5 га/час 9 га/час
10	Подбор тресты	МТЗ-80/82	Коноплепод- борщик ПКВ-1	1,3 га/час	МТЗ-1523	Пресс-под- борщик KUHN, ПРФ-180	2,0–3,0 га/час
11	Погрузка тресты	МТЗ-80/82	Погрузчик навесной ПСН-1	10 т/час	–	Погрузчик Manitou/погруз- чик ПСН-1 с захватом ЗР-1	10–15 т/час
12	Транспортировка тресты конопли	МТЗ-80/82	Прицеп 2ПТС-4, 2ПТС-6	3,5 т/смена	МТЗ-1523	Транспортное средство СТС-12	12 т/смена
Технология уборки на семена							
13	Сбор семян конопли	Зерноубороч- ные комбайны Дон-1500Б, «ПАЛЕССЕ» GS-10/12	Зерновые жатки, переоб- орудованные для конопли	2–3 га/час	Многофункци- ональный агрегат RSM-161/ACROS- 595	Жатка очесываю- щего типа «Озон»	4–5 га/час
14	Транспортировка семян на пункт	МТЗ-82	2ПТС-4, 2ПТС-6	3 т/рейс	Автомобиль типа КАМАЗ	—	10 т/рейс
15	Очистка семян	–	Зерноочи- стительная машина ОС-4,5А	4,0 т/час	–	Зерноочи- стительная машина МУЗ-16	20 т/час
16	Сушка семян	–	Зерносушилка СКМ-1	0,9 т/час	–	Сушилка кару- сельная СКУ-10 лен	2,5 т/час
17	Уборка стеблей после комбайна в виде соломы	МТЗ-82	Косилка КС-2,1	2,0 га/час	Не требуется	Не требуется	–
18	Весенний сбор сте- блей в виде тресты	–	–	–	МТЗ-82	Водоналивные, ребристые катки, грабли ГВР-630	5 га/час
19	Подбор тресты	МТЗ-82	Рулонный пресс-подбор- щик ПРУ-200, ПРЛ-150А	1 га/час	МТЗ-1523	Пресс-под- борщик KUHN, ПРФ-180	2,0–3,0 га/ час
20	Погрузка тресты	МТЗ-80/82	Погрузчик навесной ПСН-1	10 т/час	–	Телескопиче- ский погрузчик Manitou	15 т/час
21	Транспортировка тресты конопли	МТЗ-80/82	Прицеп 2ПТС-4, 2ПТС-6	3,5 т/смена	МТЗ-1523	Транспортное средство СТС-12	12 т/смена

Таблица 2. Основные технико-экономические показатели выращивания и переработки технической конопли по различным технологиям (по данным отчетности коноплеспелых хозяйств и собственных исследований авторов)

Table 2. The main technical and economic indicators of the cultivation and processing of technical hemp by various technologies (according to the reports of hemp farms and the authors' own research)

№ п/п	Показатель	Значение
Технология уборки на волокно («зеленец»)		
1	Урожайность волокна с 1 га, ц	12,0
2	Цена реализации длинного пеньковолокна, тыс. руб./тонна	120,0
3	Выручка от реализации волокна с 1 га, тыс. руб.	144,0
4	Выход костры с 1 га, тонн	3,3
5	Цена реализации костры, тыс. руб./тонна	7,0
6	Выручка от реализации костры с 1 га, тыс. руб.	23,1
7	Общий доход от реализации, тыс. руб.	167,1
8	Затраты на выращивание и переработку конопли, тыс. руб.	115,0
9	Прибыль (доход минус расход), тыс. руб.	52,1
10	УСН (20% доход минус расход), тыс. руб.	10,42
11	Чистая прибыль, тыс. руб.	41,68
12	Рентабельность продукции, %	36,2
13	Рентабельность с учетом субсидий (10 тыс. руб. на 1 га площади), %	43,2
Технология уборки на семена		
1	Урожайность семян с 1 га, ц	9,0
2	Цена реализации семян, тыс. руб./тонна	120,0
3	Выручка от реализации семян с 1 га, тыс. руб.	108,0
4	Затраты на выращивание 1 га семян, тыс. руб.	55,2
5	Прибыль (доход минус расход), тыс. руб.	52,8
6	УСН (20% доход минус расход), тыс. руб.	10,56
7	Чистая прибыль, тыс. руб.	42,24
8	Рентабельность продукции, %	76,5
9	Рентабельность с учетом субсидий (10 тыс. руб. на 1 га площади), %	91,0
Технология уборки на семена и волокно		
1	Урожайность семян с 1 га, ц	8,0
2	Цена реализации семян, тыс. руб./тонна	100,0
3	Выручка от реализации семян с 1 га, тыс. руб.	80,0
4	Урожайность волокна с 1 га, ц	8,0
5	Цена реализации однотипного пеньковолокна, тыс. руб./тонна	60,0
6	Выручка от реализации волокна с 1 га, тыс. руб.	48,0
7	Выход костры с 1 га, тонн	1,8
8	Цена реализации костры, тыс. руб./тонна	7,0
9	Выручка от реализации костры с 1 га, тыс. руб.	12,6
10	Общий доход от реализации, тыс. руб.	140,6
11	Затраты на выращивание и переработку конопли, тыс. руб.	80,4
12	Прибыль (доход минус расход), тыс. руб.	60,2
13	УСН (20% доход минус расход), тыс. руб.	12,04
14	Чистая прибыль, тыс. руб.	48,16
15	Рентабельность продукции, %	59,9
16	Рентабельность с учетом субсидий (10 тыс. руб. на 1 га площади), %	72,3

осенний период в виде соломы либо остается в поле до весны для мацерации, после чего осуществляется уборка готовой тресты с помощью сельскохозяйственной техники общего назначения (катков, роторных граблей, пресс-подборщиков).

Вместе с тем, зерновые жатки комбайнов имеют режущий аппарат сегментного (сегментно-пальцевого) типа, явными недостатками которого являются частые забивки режущих элементов стеблевой массой, а режущие сегменты требуют частой заточки или замены, поскольку не обладают достаточной износостойкостью.

В настоящее время ведущими машиностроительными заводами ведется работа по созданию самоходных машин для уборки посевной конопли. ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш»» разработаны и уже применяются экспериментальные образцы машин на базе кормоуборочных комбайнов «Don-680M Непр» и «RSMF-2450» для уборки конопли на волокно («зеленец»). Машины испытаны в Нижегородской и Ивановской областях. Производительность составляет от 20 до 30 га в смену [11].

ПАО «Пензенский машиностроительный завод» выпускается жатка очесывающего типа «ОЗОН» (совместная инновационная разработка с ФГБНУ ФНЦ ЛК) для очеса сельскохозяйственных, в том числе, лубяных, культур на корню, которая также может быть использована для уборки технической конопли [12]. Жатка агрегируется с зерноуборочными комбайнами отечественного и зарубежного производства.

В ФГБНУ ФНЦ ЛК, с учетом совместных наработок с ПАО «Пензенский машиностроительный завод», разработан инновационный способ сбора технической конопли и многофункциональный агрегат (технологическая схема) для его осуществления, сочетающий в себе возможность уборки культуры по различным технологиям: на семена, на волокно и одновременно на волокно и семена. Многофункциональный агрегат разработан на базе отечественного зерноуборочного комбайна 5–6 класса, который агрегируется со сменными адаптерами: очесывающей жаткой «ОЗОН» с возможностью регулировки высоты очеса в зависимости от расположения семенных метелок, а также жаткой-косилкой ротационного типа для среза стеблей, расположенной под очесывающим устройством.

Жатка-косилка обеспечивает высокую производительность уборки и имеет режущую часть (зубья) с твердосплавными пластинами в виде напыления или напайки, что увеличивает износостойкость и долговечность их работы при срезе волокнистых толстостебельных материалов.

На основании проведенных исследований и изучения современных технологий, технических средств и конструктивных решений для уборки конопли, учитывая существующие направления ее хозяйственного использования, а также растущие потребности коноплеводческих хозяйств России в современной и доступной технике, нами сформирована научно обоснованная система машин для уборки технической конопли на инновационной основе. Ее сравнение с существующими уборочными машинами дано в таблице 1.

Технико-экономические показатели уборки и переработки безнаркотической конопли за счет применения разработанной системы машин представлены в таблице 2.

При этом если не перерабатывать остатки стеблей после сбора семян по технологии уборки на семена, затраты на утилизацию волокнистой части конопли увеличивают общие затраты на 12–15%, соответственно при этом снижается уровень рентабельности до 79–76%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Посевные площади и валовые сборы сельскохозяйственных культур. *Федеральная служба государственной статистики*. Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/organizations/> [дата обращения 03.03.2022].
2. Система технологий. *Федеральный регистр технологий производства продукции растениеводства*. М.: Информагротех; 1999. 522 с.
3. Рожмина Т.А., Понажев В.П., Павлова Л.Н., Тихомирова В.Я. Рекомендации по оптимизации размещения среднерусской и южной конопли на территории Российской Федерации. *Лен и конопля: сорта, технологии, экономика: научные разработки ВНИИЛ*. Тверь: Твер. гос. ун-т. 2015; 55–56.
4. Смирнов А.А., Серков В.А., Зеленина О.Н. К вопросу общей концепции инновационного развития отечественного коноплеводства. *Достижения науки и техники АПК*. 2011; 12: 34–36.
5. Современная технология выращивания конопли технической на семена и волокно. *Farming.org*. Режим доступа: <https://farming.org.ua/> [дата обращения 15.01.2022].
6. Коропченко С.П., Маринченко И.А. Направления в механизации уборки промышленной конопли. *Инновационные разработки для производства льна. Материалы Международной*

REFERENCES

1. Acreage and gross harvest of agricultural crops. *Federal State Statistics Service*. Available from: <https://www.fedstat.ru/organizations/> [Accessed March 03, 2022] (in Russ.).
2. Technology system. *Federal Register of Crop Production Technologies*. Moscow. *Informagrotech*; 1999. 522 p. (in Russ.).
3. Rozhmina T.A., Ponzhev V.P., Pavlova L.N., Tikhomirova V.Ya. Recommendations on optimizing the distribution of Central Russian and southern hemp in the Russian Federation. *Flax and hemp: varieties, technologies, economics: scientific developments of VNIIL*. Tver: Tver State University. 2015; 55–56. (in Russ.).
4. Smirnov A.A., Serkov V.A., Zelenina O.N. On the issue of the general concept of innovative development of domestic hemp breeding. *Achievements of science and technology of agriculture*. 2011; 12: 34–36 (in Russ.).
5. Modern technology of growing technical hemp for seeds and fiber. *Farming.org*. Available from: <https://farming.org.ua/> [Accessed January 01, 2022] (in Russ.).

Выводы

По результатам исследований впервые сформирована дифференцированная система высокопроизводительных машин для уборки технической конопли, обеспечивающая выполнение всех агротехнических требований, с учетом существующих и предлагаемых современных технологий и технических средств. Благодаря использованию и применению разработанной системы машин в значительной степени улучшаются технико-экономические показатели уборки и переработки технической конопли.

Исследования и расчеты показывают, что рентабельность производства продукции из конопли при уборке на волокно составила 43,2%, на семена и волокно — 72,3%, на семена — до 91%, что значительно превышает показатели использования существующих технических средств. При этом важно, что предложенный авторами комплекс машин для уборки конопли: тракторы, зерноуборочные и кормоуборочные комбайны, погрузчики, сушилки, семеочистительные и прочие машины — может использоваться для уборки других сельскохозяйственных культур — зерновых, зернобобовых, рапса, трав, кормов и масличного льна.

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки России в рамках Государственного задания ФГБНУ ФНЦ ЛК (№ FGSS-2022-0005).

научно-практической конференции. Тверь, ФГБНУ ВНИИМЛ, 2015: 190–196.

7. Попов Р.А., Пучков Е.М., Соловьев С.В. Аналитический обзор конструкций машин и технических решений для уборки конопли. *Аграрный научный журнал*. 2020; 10: 120–125.
8. Жукова С.В. Исследование новых сортов конопли и разработка технологии получения однотипной пеньки: *Дисс. канд. техн. наук*. Кострома: ФГБОУ ВО «Костромской государственный технологический университет»; 2012. 185 с.
9. Ростовцев Р.А., Голубев В.В., Мишулов Н.П., Голубев И.Г., Вахания В.И., Давыдова С.А. Машинно-технологическое оснащение селекции и семеноводства технических культур: науч. анализ. Обзор. М: ФГБНУ «Росинформагротех»; 2019. 80 с.
10. Машины для уборки конопли. *Росленконопля*. Режим доступа: <https://www.rosflaxhemp.ru/fakti-i-cifri/o-konople/agrotehnika-i-selkhoz mashiny.html/id/2460> [дата обращения: 21.12.2021].
11. Попов Р.А. Инновационные разработки и современные технические средства для уборки конопли посевной. *Таврический вестник аграрной науки*. 2021; 1: 150–163.
12. Способ уборки льна и многофункциональный агрегат для его осуществления. *Патент РФ № 2693728*; авторы В.Д. Игнатов, Р.А. Ростовцев, С.Р. Мкртчян, С.В. Голубев, Г.А. Перов — заявл. 13.08.2018. Оpubл. 04.07.2019.

6. Koropchenko S.P., Marinchenko I.A. Directions in the mechanization of industrial hemp harvesting. *Innovative developments for the production of flax. Materials of the International scientific and practical conference*. Tver, FGBNU VNIIML 2015: 190–196 (in Russ.).

7. Popov R.A., Puchkov E.M., Soloviev S.V. Analytical review of machine designs and technical solutions for hemp harvesting. *The Agrarian scientific journal*. 2020; 10: 120–125 (in Russ.). DOI: 10.28983/asj.y2020i10pp120-125.
8. Zhukova S.V. Research of new varieties of hemp and development of technology for obtaining the same type of hemp: *Diss. Cand. tech. Science*. Kostroma: Kostroma State Technological University, 2012. 185 p. (in Russ.).
9. Rostovtsev R.A., Ushchapovsky I.V., Golubev I.G., Mishurov N.P. Machine-technological support for the cultivation and processing of spinning crops: Scientific and analytical review. Moscow.: FGBNU «Rosinformagrotech». 2019. 80 p. (in Russ.).
10. Machines for harvesting hemp. *Roslenkonoplya*. Available from: <https://www.rosflaxhemp.ru/fakti-i-cifri/o->

konople/agrotehnika-i-selkhoz mashiny.html/id/2460 [Accessed December 21, 2021] (in Russ.).

11. Popov R.A. Innovative developments and modern technical means for seeded hemp harvesting. *Taurida herald of the agrarian sciences*. 2021; 1: 150-163 (in Russ.). DOI: 10.33952/2542-0720-

2021-1-25-150-163.

12. Method of flax harvesting and multifunctional unit for its implementation. *RF patent No 2693728*; authors: V.D. Ignatov, R.A. Rostovtsev, S.R. Mkrtchyan, S.V. Golubev, G.A. Perov declared. 13.08.2018. Publ. 04.07.2019. (In Russ.).

ОБ АВТОРАХ:

Пучков Евгений Михайлович, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории агроинженерных технологий Федерального научного центра лубяных культур ORCID ID: 0000-0001-6852-5629

Попов Роман Андреевич, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории агроинженерных технологий Федерального научного центра лубяных культур ORCID ID: 0000-0002-9400-3530

ABOUT THE AUTHORS:

Puchkov Evgeny Mikhailovich, Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher at the Laboratory of Agroengineering Technologies of the Federal Scientific Center of Bast Crops ORCID ID: 0000-0001-6852-5629

Popov Roman Andreevich, Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher at the Laboratory of Agroengineering Technologies of the Federal Scientific Center of Bast Crops ORCID ID: 0000-0002-9400-3530

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

Владимирская область к 2025 году планирует пятикратно увеличить площади под коноплей

Сельхозпредприятие Вязниковского района планирует посадить в этом году техническую коноплю на площади 500 га с перспективой пятикратного увеличения посевных площадей к 2025 году. В производство и переработку технической конопли в регионе планируется выделить почти 800 млн руб, сообщает портал glavagronom.ru со ссылкой на пресс-службу Департамента сельского хозяйства Владимирской области. Выращивание технической конопли – в числе перспективных направлений развития АПК региона, отметил директор департамента Константин Демидов. Для России это новая отрасль, в связи с чем в стране для ее развития не хватает оборудования, техники и специалистов, добавил он. Конопля требует больших инвестиций и производства по первичной обработке волокна близко к месту выращивания.

С 90-х годов прошлого века выращивание конопли в стране прекратилось, практически оно было возобновлено в 2014 году, сейчас по всей стране выращивается около 13 тыс. га, отметил чиновник. «Проект в Вязниковском районе предусматривает вовлечение в оборот 2,4 тысячи гектар до 2025 года. Планируемый объем инвестиций в проект составит около 800 миллионов рублей», – сообщил он.

По данным областного Департамента сельского хозяйства, уже в 2022 году будет засеяно 500 га. В результате переработки планируется производить семена, которые являются источником аминокислот. Как уточнил Константин Демидов, данный продукт популярен и востребован на рынке.

К 2025 году в регионе начнется производство первичного волокна, которое используют в качестве сырья для тканей, и костры (одревесневшие части стеблей прядильных растений) для выпуска упаковки.

«Сама техническая конопля, безусловно, очень интересная культура, несколько забытая», – отметил врио губернатора области Александр Авдеев. Он сообщил, что в текущем году власти региона рассматривают возможность введения мер поддержки для развития нового направления растениеводства.

Правительство РФ нашло способ избежать дефицита сельхозтехники

Отечественных сельхозпроизводителей обеспечат тракторами, комбайнами, сеялками и другими машинами для проведения полевых работ. По информации «Аграрий NR», вице-премьер РФ Виктория Абрамченко сообщила о создании отдельной подпрограммы для запуска серийного производства сельхозтехники и оборудования.

Министерству промышленности и торговли РФ поручено в кратчайшие сроки ускорить производство картофелеуборочных и свеклоуборочных комбайнов.

По «программе 1432» государство оказывает поддержку отечественным производителям сельхозтехники, а те предоставляют аграриям скидку на ее приобретение. В 2021 году на реализацию программы было выделено 10 млрд руб. и отгружено почти 22,5 тыс. единиц сельскохозяйственной техники на сумму 99,5 млрд рублей.

