

4. Сверлова, Л.И. Сельскохозяйственная оценка продуктивности климата Восточной Сибири, Дальнего Востока и трассы БАМ для ранних яровых культур / Л.И. Сверлова – Ленинград : Гидрометеоздат, 1980. – 183 с.

5. Федоров, А.К. Продолжительность вегетационного периода зерновых определяется их реакцией на свет / А.К. Федоров // Зерновые культуры. - 1999. - № 6. – С. 23 – 26.

#### Reference

1. Kumakov, V.A. Fiziologicheskoe obosnovanie modelei sortov pshenitsy (Physiological Justification of Models of Wheat Varieties), Moskva, Kolos, 1985, 270 p.

2. Likhenko, N.N. Zavisimost' produktivnosti i zavisimost' kachestva zerna myagkoi yarovoii pshenitsy ot prodolzhitel'nosti vegetatsionnogo perioda v Severnoi lesostepi Zapadnoi Sibiri (Dependence of Productivity and Dependence of Grain Quality of Soft Spring Wheat on the Duration of the Growing Season in the Northern Forest-Steppe of Western Siberia), *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki*, 2006, No 5, PP. 19-25.

3. Popolnenie, sokhranenie v zhivom vide i izuchenie mirovoi kolleksii pshenitsy, egilopsa i tritikale. Metodicheskie ukazaniya (Replenishment, Preservation in a Living Form and Study of World Collection of Wheat, Goat Grass (Aegilops) and Triticale. Methodical Instructions), Sankt-Peterburg, VIR, 1999, 98 p.

4. Sverlova, L.I. Sel'skokhozyaistvennaya otsenka produktivnosti klimata Vostochnoi Sibiri, Dal'nego Vostoka i trassy BAM dlya rannikh yarovykh kul'tur (Agricultural Assessment of the Productivity of Climate in Eastern Siberia, Far East and the BAM (Rail Road) for Early Spring Crops Cultivation), Leningrad, Gidrometeoizdat, 1980, 183 p.

5. Fedorov, A.K. Prodolzhitel'nost' vegetatsionnogo perioda zernovykh opredelyaetsya ikh reaktsiei na svet (The Duration of the Growing Season of Cereals is Determined by Their Reaction to Light), *Zernovye kul'tury*, 1999, No 6, PP. 23 – 26.

УДК 633.1:631.5 (571.61)  
ГРНТИ 68.35.29, 68.29

DOI: 10.24411/1999-6837-2019-14050

**Немыкин А.А.**, канд. с.-х. наук;

**Козлова А.Б.**, канд. биол. наук, доц.;

**Захарова Е.Б.**, д-р с.-х. наук, доц.;

**Семёнова Е.А.**, канд. биол. наук, доц.

Дальневосточный государственный аграрный университет,

г. Благовещенск, Амурская область, Россия,

E-mail: za.kharova@mail.ru

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ПО АГРОТЕХНИЧЕСКИМ КРИТЕРИЯМ

© Немыкин А.А., Козлова А.Б., Захарова Е.Б., Семёнова Е.А., 2019

**Резюме.** Важное условие эффективности технологических решений – современная комплексная механизация. Оценка эффективности возделывания сельскохозяйственных культур дана по агротехническим критериям. Показатели агротехнической эффективности сельскохозяйственных предприятий приведены в сравнении с показателями Амурской области на основе анализа их производственной деятельности с учетом технологий возделывания зерновых культур и сои. Обобщенный показатель эффективности возделывания сельскохозяйственных культур по агротехническим показателям в Амурской области в 2012-2017 годах составил при возделывании зерновых культур – 0,61, сои – 0,63. В базовых сельскохозяйственных предприятиях он превышает среднеобластные показатели на 57 – 64% по зерновым культурам и на 44 – 73% по сое. Повышению эффективности возделывания сельскохозяйственных культур способствует увеличение урожайности, а также высокое качество продукции, соблюдение оптимальных агротехнических сроков, качество технологических операций, положительное экологическое влияние технолого-машинных систем на почву.

**Ключевые слова:** зерновые культуры, соя, технология возделывания, комплексная механизация, агротехническая эффективность.

UDC 633.1:631.5 (571.61)

DOI: 10.24411/1999-6837-2019-14050

**A.A. Nemykin**, Cand. Agr. Sci.;  
**A.B. Kozlova**, Cand. Biol. Sci., Assistant Professor;  
**E.B. Zakharova**, Dr Agr. Sci., Assistant Professor;  
**E.A. Semyonova**, Cand. Biol. Sci., Assistant Professor;  
Far East State Agricultural University,  
Blagoveshchensk, Amur region, Russia,  
E-mail: za.kharova@mail.ru

## EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF CROPS CULTIVATION IN THE AMUR REGION IN ACCORDANCE WITH AGROTECHNICAL CRITERIA

**Abstract.** An important condition for the effectiveness of technological solutions is modern complex mechanization. Assessment of the effectiveness of crop cultivation is given in accordance with agrotechnical criteria. The indicators of agrotechnical efficiency of agricultural enterprises are given in comparison with the indicators of the Amur Region based on the analysis of their production activities taking into account the technologies of cultivation of grain crops and soybean. The generalized indicator of crop cultivation efficiency according to agrotechnical indicators in the Amur Region in 2012-2017 amounted to 0.61 for grain, 0.63 for soybean. At basic agricultural enterprises, it exceeds the average regional indicators by 57 - 64% for grain crops and by 44 - 73% for soybean. Increasing the efficiency of crop cultivation is facilitated by an increase in productivity, as well as high quality products, compliance with optimal agrotechnical schedule, the quality of technological operations, and the positive environmental impact of technological-machine systems on the soil.

**Keywords:** grain crops, soybean, cultivation technology, complex mechanization, agrotechnical efficiency.

### **Современное состояние вопроса.**

Амурская область – основной производитель сельскохозяйственной продукции в Дальневосточном регионе. Валовой сбор сои около 70% по региону и более 50% зерновых культур. Доля Амурской области в производстве сои по Российской Федерации составляет 35%, что определяет специализацию в государственных масштабах. Актуальность повышения эффективности производства продукции растениеводства определяется федеральным и региональным проектами «Экспорт продукции АПК» [7, 8]. До 2024 года поставлена задача увеличить производство как сои, так и зерновых фактически в два раза. В настоящее время урожайность сои в Амурской области около 12 ц/га, зерновых культур – 21 ц/га. Для увеличения валового сбора недостаточно планируемого расширения посевных площадей. Необходимо повышать урожайность за счет использования высокопродуктивных сортов, оптимизации сево-

оборотов, применения инновационных технологий возделывания культур. Важное условие эффективности технологических решений – современная комплексная механизация [1, 5]. Развитию технолого-машинных систем в растениеводстве Амурской области способствует Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 гг. [2]. Исходя из этого, цель наших исследований: оценить агротехническую эффективность технолого-машинных систем возделывания зерновых культур и сои.

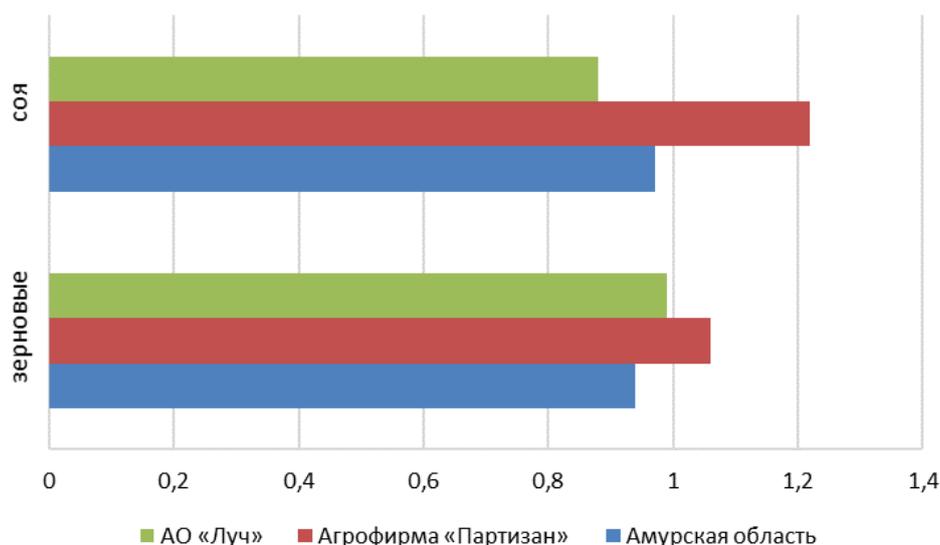
**Методика исследований.** Оценка эффективности возделывания сельскохозяйственных культур по агротехническим критериям дана по методике Кашпуры Б.И. в модификации Захаровой Е.Б. [3]. Показатели агротехнической эффективности приведены в сравнении с показателями Амурской области на основе анализа производ-

ственной деятельности сельскохозяйственных предприятий в производственных условиях 2012-2017 гг. с учетом технологий возделывания зерновых культур и сои базовых хозяйств: АО «Луч», Агрофирма «Партизан». Обобщенный показатель эффективности включает оценку по критериям количества и качества продукции, по соблюдению оптимальных агротехнических сроков и качества технологических операций, по экологическому влиянию технологического-машинных систем.

**Результаты исследований.** Для возделывания сельскохозяйственных культур в Агрофирме «Партизан» используется преимущественно комплекс машин отечественного производства: посевные комплексы «Томь», комбайны Дон-680, Амур-Палессе, ACROS-530, Вектор-410, трак-

торы ВТ-100Д, К-744. В АО «Луч» используется техника как отечественного производства, так и импортного: посевные комплексы Salford-4050, опрыскиватели Amazone UG 3000, тракторы New Holland, Джон Дир-1204D, Buhler Versatile. Реализуемые в Амурской области технологии возделывания основываются на ресурсо-энергосбережении [4, 6].

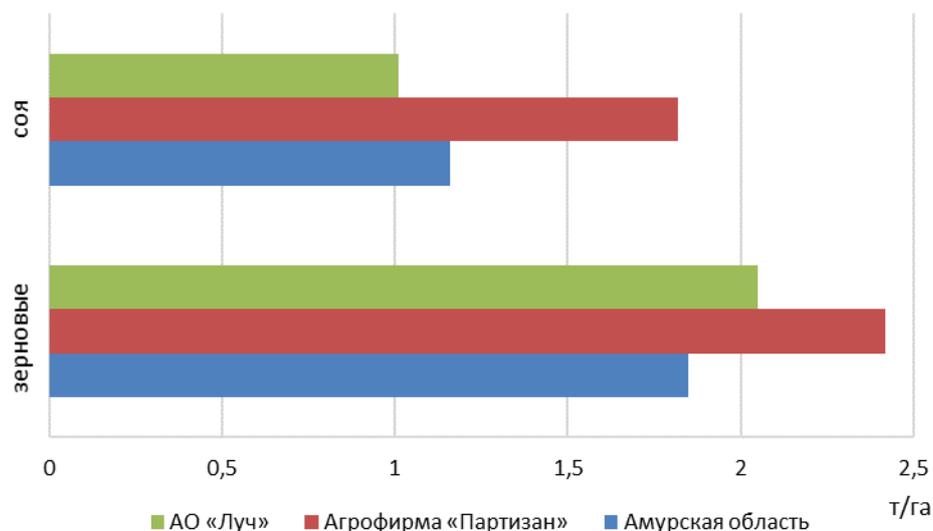
Показатель эффективности возделывания сельскохозяйственных культур в Амурской области по агротехническим критериям количества и качества продукции зерновых культур составил 0,94, сои – 0,97. В Агрофирме «Партизан» больше на 13% и 26%, соответственно по культурам. В АО «Луч» коэффициент по зерновым культурам больше на 5%, по сое меньше на 9% (рис.1).



**Рис. 1. Показатель эффективности возделывания сельскохозяйственных культур в Амурской области по агротехническим критериям количества и качества продукции, 2012-2017 гг.**

Показатель эффективности по агротехническим критериям количества и качества продукции зависит от уровня урожая и получения продукции высшего качества. В Амурской области средняя за 2012-2017 годы урожайность зерновых культур составила 1,85 т/га, сои – 1,16 т/га. В Агрофирме

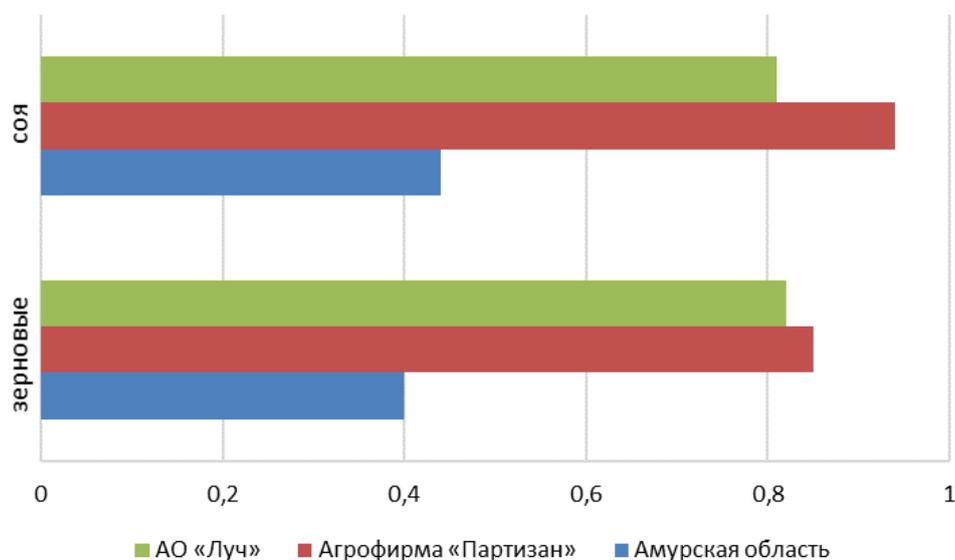
«Партизан» урожайность зерновых культур больше на 31%, сои – на 57%. В АО «Луч» урожайность зерновых культур больше на 11%, сои меньше на 13% (рис.2). Качество продукции по сое в Агрофирме «Партизан» выше, чем по области на 13%, в АО «Луч» – на 6%.



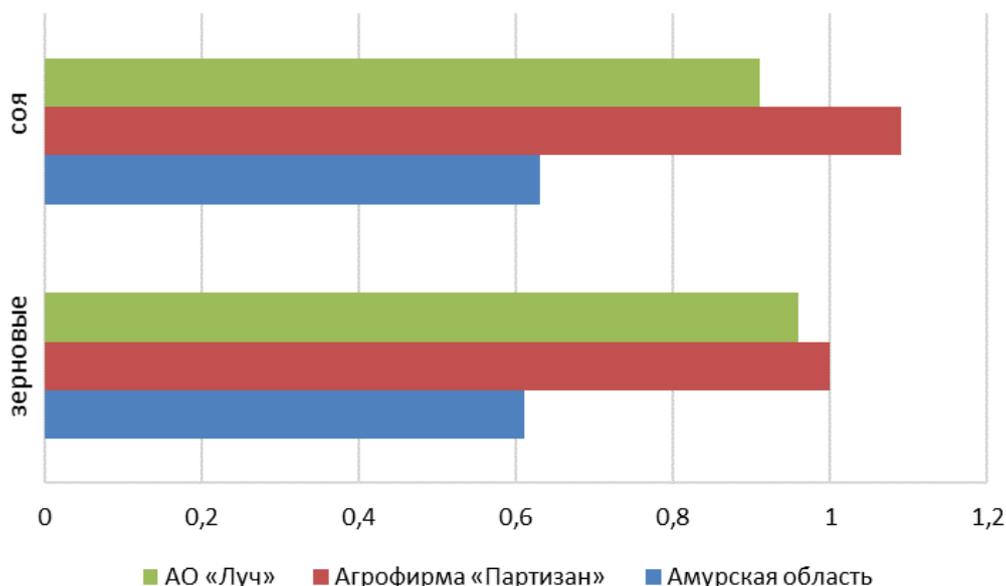
**Рис. 2. Урожайность сельскохозяйственных культур в Амурской области, 2012-2017 гг.**

Эффективность возделывания зерновых культур и сои по соблюдению оптимальных агротехнических сроков и качества технологических операций в Агрофирме «Партизан» и АО «Луч» выше, чем по области в два раза (рис. 3). По экологическому влиянию технолого-машинных систем, оцениваемому по соблюдению требований по воздействию технолого-машинных систем на плодородие почвы, эффективность в базовых хозяйствах больше на 11%.

Обобщенный показатель эффективности возделывания сельскохозяйственных культур включает оценку по агротехническим критериям количества и качества продукции, по соблюдению оптимальных агротехнических сроков и качества технологических операций, по экологическому влиянию технолого-машинных систем. В агрофирме «Партизан» он превышает среднеобластные показатели на 64% по зерновым культурам и на 73% по сое. В АО «Луч» - на 57 и 44%, соответственно (рис. 4).



**Рис. 3. Показатель эффективности возделывания сельскохозяйственных культур в Амурской области по соблюдению оптимальных агротехнических сроков и качества технологических операций, 2012-2017 гг.**



**Рис. 4. Обобщенный показатель эффективности возделывания сельскохозяйственных культур в Амурской области, 2012-2017 гг.**

**Заключение.** Обобщенный показатель эффективности возделывания сельскохозяйственных культур по агротехническим показателям в Амурской области за 2012-2017 гг. составил при возделывании зерновых культур – 0,61, сои – 0,63. В агрофирме «Партизан» он превышает среднеобластные показатели на 64% по зерновым культурам и на 73% по сое. В АО «Луч» - на 57 и 44%. Повышению эффективности возделывания сельскохозяйственных культур способствует увеличение урожайности, а также высокое качество продукции, соблюдение оптимальных агротехнических сроков, качество технологических операций, положительное экологическое влияние технолого-машинных систем на почву.

#### Список литературы

1. Бричагина, А.А. К вопросу о системе машин / А.А. Бричагина, В.К. Евтеев // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы IV международной научно-практической конф., посвященной 70-летию Победы в Великой Отечественной войне (1941-1945 гг.) и 100-летию со дня рождения А.А. Ежевского (27-29 мая 2015 года). Часть I. – Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ, 2015. – С. 123-127.
2. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 годы: государственная программа утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 года №717 // Портал Государственных программ Российской Федерации: [сайт]. – URL: <http://www.gosprogrammy.gov.ru/Main/ClientBin/Passports/25/Государственная%20программа%2025.pdf> (дата обращения: 29.09.2019).
3. Захарова, Е.Б. Оптимизация системы технологий и машин для производства продукции растениеводства по агротехническим показателям: дис. на соиск. учен. степ. д-ра с. – х. наук: 05.20.01 / Захарова Елена Борисовна; Дальневост. гос. аграр. ун-т. – Благовещенск, 2018. – 283 с.
4. Система земледелия Амурской области: производственно-практический справочник / под общ. ред. д-ра с.-х. наук, проф. П.В. Тихончука. – Благовещенск: изд-во Дальневосточного ГАУ, 2016. – 570 с.
5. Система машин и технологий для комплексной механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства на период до 2020 года. Т. 1: Растениеводство / Ю.Ф. Лачуга, И.В. Горбачев, А.А. Ежевский [и др.]. – Москва : ВИМ, 2012. – 304 с.
6. Система технологий и машин для комплексной механизации растениеводства Амурской области на 2011-2015 гг. / Под общ. ред. И.В. Бумбара, А.Н. Панасюка, В.А. Тильбы. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2011. – 263 с.

7. Экспорт продукции АПК: Региональный проект // Правительство амурской области: [сайт]. – URL: <https://www.amurobl.ru/pages/natsionalnye-proekty/natsionalnyy-proekt-mezhdunarodnaya-kooperatsiya-i-eksport/federalnyy-proekt-eksport-produktsii-apk/> (дата обращения: 29.09.2019).

8. Экспорт продукции АПК: Федеральный проект // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации: [сайт]. – URL: <http://mcx.ru/ministry/departments/departament-informatsionnoy-politiki-i-spetsialnykh-proektov/industry-information/info-federalnyi-proekt-eksport/> (дата обращения: 29.09.2019).

### Reference

1. Brichagina, A.A., Evteev, V.K. К вопросу о системе машин (Re: The Question of the Machine System), *Klimat, ekologiya, sel'skoe khozyaistvo Evrazii: materialy IV mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konf., posvyashchennoi 70-letiyu Pobedy v Velikoi Otechestvennoi voine (1941-1945 gg.) i 100-letiyu so dnya rozhdeniya A.A. Ezhevskogo (27-29 maya 2015 goda), Chast' I, Irkutsk, Izd-vo Irkutskogo GAU, 2015, PP. 123-127.*

2. Gosudarstvennaya programma razvitiya sel'skogo khozyaistva i regu-lirovaniya rynkov sel'skokhozyaistvennoi produktsii, syr'ya i prodovol'-stviya na 2013 – 2020 gody: gosudarstvennaya programma utverzhdena posta-novleniem Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 14 iyulya 2012 goda №717 (State Program of Development of Agriculture and Regulation of Markets of Agricultural Products, Raw Materials and Food for Years 2013-2020: State Program is Approved by the Resolution No. 717 of the Government of the Russian Federation of July 14, 2012), Portal Gosudarstvennykh programm Rossiiskoi Federatsii: [sait]. – URL: <http://www.gosprogrammy.gov.ru/Main/ClientBin/Passports/25/Gosudarstvennaya%20programma%2025.pdf> (data obrashcheniya: 29.09.2019).

3. Zakharova, E.B. Optimizatsiya sistemy tekhnologii i mashin dlya proizvodstva produktsii rastenievodstva po agrotekhnicheskim pokazatelyam (Optimization of the System of Technologies and Machines Used in Crop Production in accordance with Agrotechnical Indicators), *dis. na soisk. uchen. step. d-ra s. - kh. nauk, 05.20.01, Zakharova Elena Borisovna, Dal'nevost. gos. agrar. un-t, Blagoveshchensk, 2018, 283 p.*

4. Sistema zemledeliya Amurskoi oblasti: proizvodstvenno-prakticheskii spravochnik (System of the Amur Region Agriculture: Practical Manual), pod obshch. red. d-ra s.-kh. nauk, prof. P.V. Tikhonchuka, Blagoveshchensk, izd-vo Dal'nevostochnogo GAU, 2016, 570 p.

5. Sistema mashin i tekhnologii dlya kompleksnoi mekhanizatsii i av-tomatizatsii sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva na period do 2020 goda. T. 1 : Rastenievodstvo (System of Machines and Technologies for Complex Mechanization and Automation of Agricultural Production for the Period up to Year 2020. Volume 1: Plant Growing), Yu.F. Lachuga, I.V. Gorbachev, A.A. Ezhevskii [i dr.], Moskva, VIM, 2012, 304 p.

6. Sistema tekhnologii i mashin dlya kompleksnoi mekhanizatsii ras-tenievodstva Amurskoi oblasti na 2011-2015 gg. (System of Technologies and Machines for Complex Mechanization of Crop Production of the Amur Region for Years 2011-2015), pod obshch. red. I.V. Bumbara, A.N. Panasyuka, V.A. Til'by, Blagoveshchensk, Izd-vo Dal'nevostochnogo GAU, 2011, 263 p.

7. Eksport produktsii APK: Regional'nyi proekt (Export of Products of Agricultural Sector: Regional Project), Pravitel'stvo Amurskoi oblasti: [sait], URL: <https://www.amurobl.ru/pages/natsionalnye-proekty/natsionalnyy-proekt-mezhdunarodnaya-kooperatsiya-i-eksport/federalnyy-proekt-eksport-produktsii-apk/> (data obrashcheniya: 29.09.2019).

8. Eksport produktsii APK: Federal'nyi proekt (Export of Products of Agricultural Sector: Federal Project), Ministerstvo sel'skogo khozyaistva Rossiiskoi Federatsii: [sait], URL: <http://mcx.ru/ministry/departments/departament-informatsionnoy-politiki-i-spetsialnykh-proektov/industry-information/info-federalnyi-proekt-eksport/> (data obrashcheniya: 29.09.2019).