

**НОВОКРАМАТОРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД**  
**NOVOKRAMATORSKY MASHINOSTROITELNY ZAVOD**



**NKMZ**

ПРОДУКЦИЯ  
ПРЕДПРИЯТИЯ  
COMPANY  
PRODUCTION

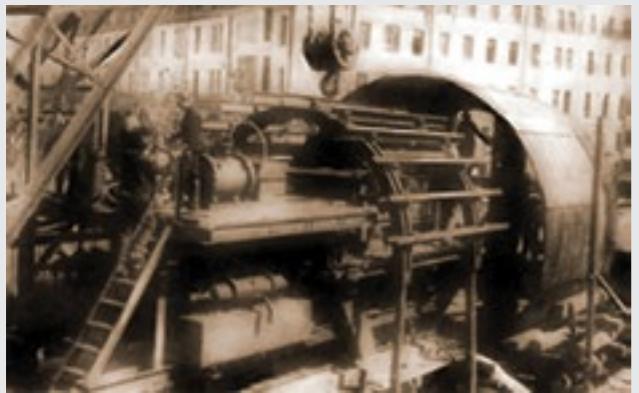
**КОМБАЙНЫ**  
**ПРОХОДЧЕСКИЕ**  
**ROADHEADERS**

[www.nkmz.com](http://www.nkmz.com)



<b>Дата основания</b> <b>Data of foundation</b>	28.IX.1934
<b>Общая площадь, га</b> <b>Total area, ha</b>	339
<b>Количество цехов</b> <b>Number of workshops</b>	29
<b>Протяженность ж/д путей, км</b> <b>Extent of railway tracks, km</b>	105
<b>Количество работающих, тыс. чел.</b> <b>Number of employees, ths. persons</b>	9,5

Новооктябрьский машиностроительный завод - крупнейшее в Европе предприятие индивидуального тяжелого машиностроения. Завод более 80 лет успешно работает на рынке металлургического, горнорудного, кузнечно-прессового, шахтно-проходческого, подъемно-транспортного, специализированного оборудования. В богатой истории предприятия немало достижений, отмеченных как «создано впервые в мире», в том числе для космической отрасли. Продукция НКМЗ работает в 79 странах мира, в том числе во Франции, Италии, Германии, Японии. Система менеджмента качества предприятия соответствует требованиям международного стандарта EN ISO 9001:2008 и национального ДСТУ ISO 9001:2009, что подтверждено сертификатом, выданным международным органом по сертификации TUV Thuringen (Германия) и сертификатом национального органа по сертификации НТЦ «СТАНКОСЕРТ» (Украина). Мы предлагаем комплексные и наиболее полные решения по разработке, поставке, наладке и сервисном обслуживании оборудования на протяжении всего срока его эксплуатации. НКМЗ всегда открыт для сотрудничества.



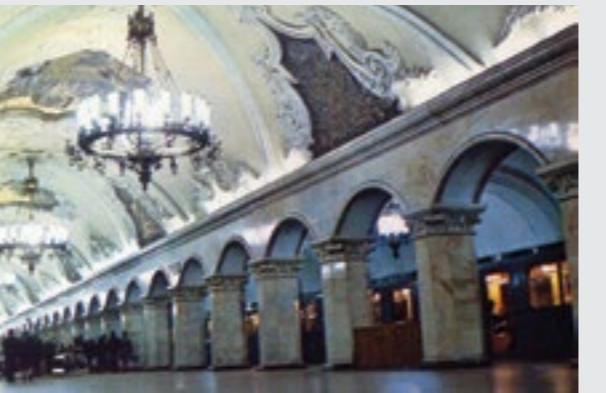
1935-36 гг. Для строительства первой очереди Московского метрополитена НКМЗ изготовил 6 проходческих щитов диаметром 10 м.

## УВАЖАЕМЫЕ ПАРТНЕРЫ!

Производством техники для подземных разработок НКМЗ занимается более 80 лет. В частности, за эти годы были изготовлены проходческие щиты для Московского метрополитена, выпущено более 2000 шахтных подъемных машин, эксплуатирующихся в нескольких десятках стран мира.

Сегодня НКМЗ располагает возможностью производить комплексное оборудование шахтных стволов и осуществлять поставку угледобывающих комплексов, базирующихся на высокопроизводительных надежных машинах нового поколения для:

- шахтного подъема - шахтные подъемные машины, позволяющие вести добычу с больших глубин (свыше 1000м), АСУ ТП и стволовую сигнализацию;
- проходки - проходческие комбайны, соответствующие лучшим зарубежным образцам, отличающиеся оптимальной энерговооруженностью и повышенной производительностью на крепких породах (до 120 МПа), высокой эксплуатационной надежностью.



1935-36 For building of the first turn of Moscow underground NKMZ has made 6 проходческих boards in diameter of 10 m.

## DEAR PARTNERS!

NKMZ has been engaged in the production of underground mining equipment for more than 80 years. In particular, over these years tunneling shields for the Moscow Metro were manufactured, as well as more than 2000 mine hoisting machines operating in dozens of countries around the world.

Today, NKMZ has the ability to manufacture complex equipment for mine shafts and to supply coal mining complexes based on high-performance reliable machines of the new generation for:

- mine winding - mine winding machines, allowing to conduct mining from great depths (over 1000m), automated process control system and stem alarm;
- roadheading - roadheaders, corresponding to the best foreign models, distinguished by optimal power supply and increased productivity on hard rocks (up to 120 MPa), high operational reliability.

Проходческая техника НКМЗ превосходно зарекомендовала себя при эксплуатации в сложных условиях шахтных выработок. Последние модификации комбайнов позволяют повысить темп проходки и значительно сократить затраты на проведение выработки. Проходческие комбайны НКМЗ отмечены платиновым Знаком качества „Всероссийская марка”.

Изготовлено всего, единиц Manufactured in total, pcs	<b>П110</b>	<b>П110-01, П110-01М, П110-04</b>
	<b>105</b>	<b>153</b>

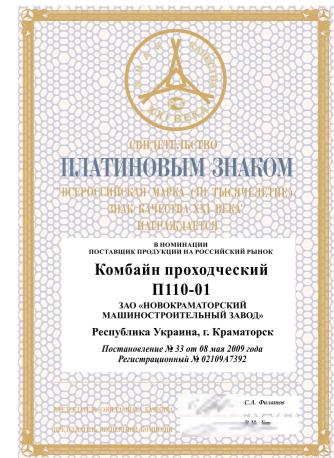
## Перечень проходческих комбайнов П110, изготовленных и поставленных ЧАО НКМЗ

### List of P110 roadheaders manufactured and supplied by NKMZ PJSC

Страна Country	Получатель Customer	Кол-во Quantity	Год поставки Year of supply
Россия Russia	ЗАО „ЮГСК“	1	1998
	ш. „Распадская“	2	1999-2000
	ш. „Углекоп“	1	2000
	ш. „Ульяновская“	1	2000
	ш. им. Ленина	1	2000
	ш. им. Кирова	3	2001-2004
	ш. „Абашевская“	4	2002-2004
	ш/у „Котинское“	7	2002-2012
	ш. „Юбилейная“	1	2004
	ИК „Соколовская“	2	2004
	ш. „Комсомолец“	1	2004
	ш. „Томская“	1	2004
	ш. им. 7 Ноября	1	2004
	ш. „Заполярная“	1	2004
	ОАО „СУЭК“	7	2005, 2012-13
	ш. „Яковлевский рудник“	3	2007-2008
	ООО „Инком Техника“	1	2018
Украина Ukraine	ш. им. Бажанова	1	1996
	ш. „Павлоградская“	1	1996
	ш. им. Засядько	5	1996-1997
	ш. „Краснолиманская“	3	1996-1999
	ш. им. Челюскинцев	1	1997
	ш. им. Абакумова	3	1997-2000
	ш. „Южнодонбасская -1“	7	1997-2003
	ш. им. Стаханова	1	1998
	ш. „Октябрьская“	1	1998
	ш. „Южнодонбасская-3“	1	1998
	ш. „Украина“	2	1998-1999
	ш. „Трудовская“	4	1998-2000
	ш. „Добропольская“	4	1998-2002
	ш. „50 лет СССР“	1	1999
	ш. „Зап.-Донбасская“	3	1999
	ш. „Лутугинская“	2	1999
	ш. „Самсоновская-Западная“	2	1999
	ш. „Степная“	2	2000-2008
	ш. „Белореченская“	2	2003-2004
	ш. „Днепровская“	1	2007
	ш. „Молодогвардейская“, ООО „Метинвест Холдинг“	1	2013
	ЧАО „ДТЭК“ Павлоградуголь	16	2017-2018
Казахстан Kazakhstan	„Арселор Миттал“	3	2012-2016

NKMR roadheading machinery has proved its efficiency when operating in difficult conditions of mine workings.

Recent modifications of roadheaders allow to increase the rate of tunnelling and significantly reduce the cost of carrying out the mine working. NKMZ roadheaders are awarded with platinum quality mark "All-Russian brand."



## Перечень проходческих комбайнов П110-01, П110-01М и П110-04, изготовленных и поставленных ЧАО НКМЗ

*List of П110-01, П110-01M and П110-04 roadheaders manufac-  
tured and supplied by NKMZ PJSC*

Страна Country	Получатель Customer	Кол-во Quantity	Год поставки Year of supply
Россия Russia	ш. им. Кирова	1	2000
	ш. „Распадская”	15	2000-2011
	ш. „Северная”	5	2000-2005
	МУК-96	1	2001
	ш. им. 7 Ноября	1	2001
	ш. „Заполярная”	2	2001, 2004
	ш. „Комсомольская”	5	2001-2014
	ш. „Воркутинская”	3	2002-2005
	ш. „Осинниковская”	2	2003-2004
	ш. „Денисовская”	2	2003
	ш. „Томусинская”	2	2003-2004
	ш. „Абашевская”	5	2003-2005
	ш. „Заречная”	3	2004-2005
	ш. „Юбилейная”	3	2004
	УК „Воркутауголь”	19	2005-2017
	ш. „Анжерская-Южная”	3	2006-2009
	„Сатурн Майнинг”	1	2007
	ш. „Березовская”	3	2007-2008
	ш. „Яковлевский рудник”	10	2010-2013
Украина Ukraine	ОАО „СУЭК”, Приморск уголь	2	2012
	ОАО „СУЭК-Кузбасс”	3	2013
	ш. им. Засядько	17	1999-2007
	ш. „Красноармейская-Зап.”	16	1999-2010
	ш. им. Вахрушева	1	2003
	ш. им. Фрунзе	2	2005-2007
Казахстан Kazakhstan	ш. „Степная”	1	2007
	ш. „Днепровская”	1	2007
	ш. „Казахстанская”	1	2000
	ш. „Саранская”	1	2000
	„Арселор Миттал”	22	2010-2015



Проходческий комбайн П110 в механосборочном цехе.  
Roadheader П110 in machine-assembly workshop.

**Назначение комбайна.**

Проходческий комбайн П110 предназначен для механизации отбойки и погрузки горной массы при проведении выработок арочной, трапециевидной и прямоугольной форм сечения от 7 до 25 м<sup>2</sup> в проходке с углом наклона ±12° по углу и смешанному забою с максимальным пределом прочности пород при одноосном сжатии  $\sigma_{c,x}=100$  МПа и абразивностью до 15 mg в шахтах, в том числе опасных по газу и пыли, а также для проходки туннелей.

**Отличительные особенности.**

Комбайн П110 является универсальным высокопроизводительным стреловым агрегатом нового технического уровня, с возможностью высокой приспособляемости к различным горно-геологическим условиям, широким диапазоном сечений проводимых выработок по площади и форме, свободным доступом к призабойному пространству, возможностью крепления выработки у забоя, высокой маневренностью, относительно простой конструкцией, с пониженной строительной высотой и массой.

Комбайн П110 имеет следующие отличительные особенности:

1. Двухскоростной редуктор исполнительного органа позволяет изменять частоту вращения коронок и выбирать наиболее производительные режимы резания в зависимости от крепости разрушаемых пород. Переход на малую скорость при разрушении крепких пород уменьшает динамические нагрузки, снижает пылевыделение, расход резцов.

2. Использование в исполнительном органе гидрозажимов компенсирует износ направляющих при телескопировании, позволяет за счет увеличения жесткости конструкции снизить уровень вибрации и повысить надежность.

3. При низкорасположенном центре тяжести силовой опорный питатель и задние аутригеры повышают устойчивость комбайна во время разрушения горного массива.

Съемные уширители питателя позволяют повысить маневренность при перегоне.

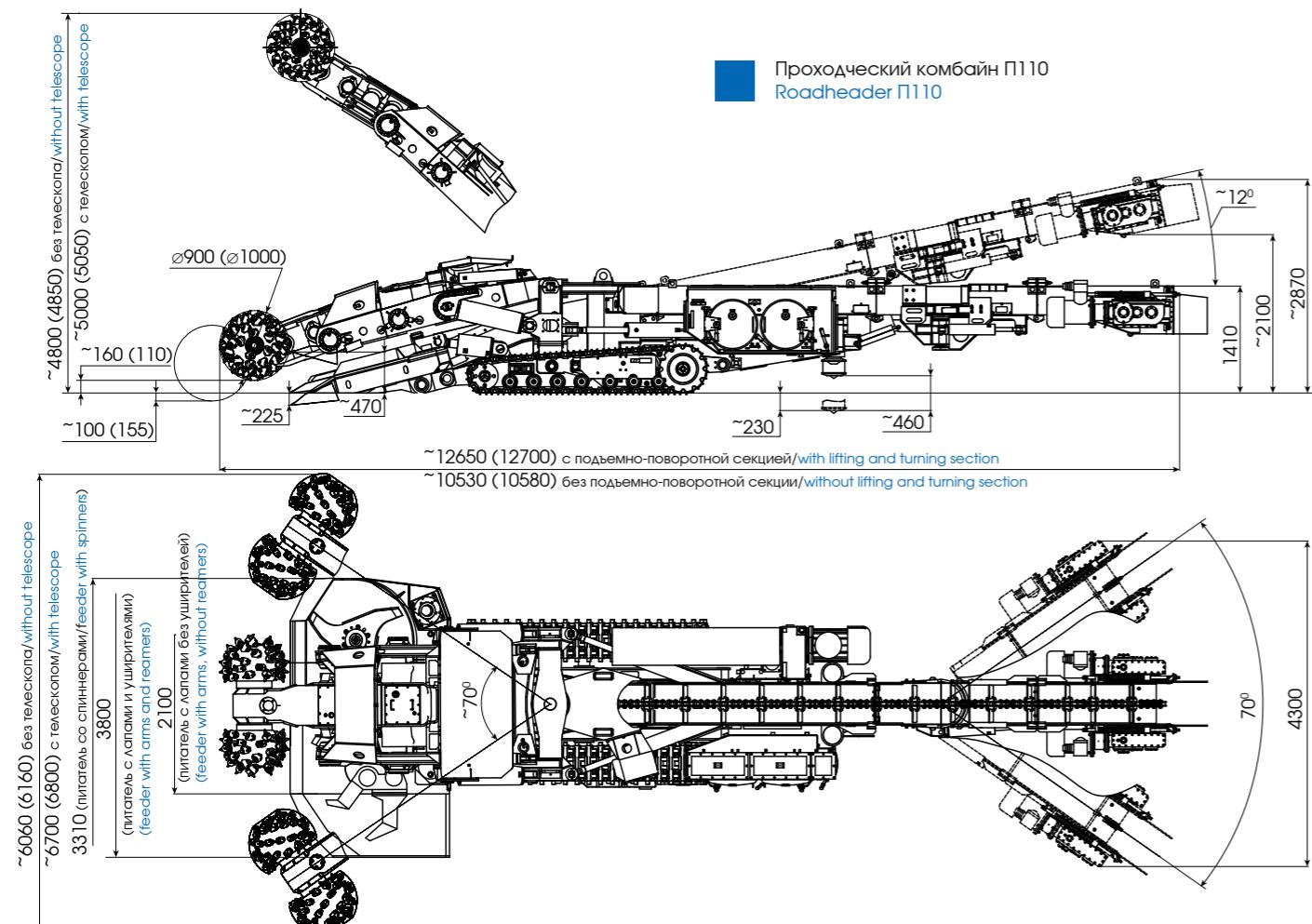
4. Небольшие габариты в транспортном положении улучшают обзор, позволяют перегонять комбайн без разборки по выработкам малого сечения высотой до двух метров. Малая высота позволяет разместить над комбайном дополнительное оборудование (монорельс, вентиляционную трубу и т.д.).

5. Система управления комбайном построена на базе программируемого контроллера, который выполняет функции управления, защиты и сигнализации.

6. Аппаратура обеспечивает диагностику электрооборудования комбайна с выводом информации на жидкокристаллический дисплей пульта управления.

7. Схема электрооборудования позволяет запитывать от комбайна ленточный перегружатель, оросительную насосную установку, пылеулавливающую установку.

8. Электроприводы исполнительного органа и маслостанции унифицированы.



Проходческий комбайн П110  
Roadheader P110

**Roadheader application.**

Roadheader П110 is designed for mechanized breakage and loading of mined rock when developing of arched, trapezoidal and rectangular-shaped workings with cross sections from 7 to 25 m<sup>2</sup> while roadheading with ±12° inclination angle in coal and combined face with maximum ultimate uniaxial compression strength  $\sigma_{c,x}=100$  MPa and abrasivity up to 15 mg in mines, including those which are hazardous by gas and dust, as well as for tunnelling.

**Distinctive features.**

Roadheader П110 is the unique, high-production boom-type equipment of new technical level, suitable for high adaptability to different mining and geological conditions, with wide range of workings cross-sections according to their area and shape, with free access to face space, adapted to support of workings near to the face, with high maneuverability, relatively simple structure, with reduced construction height and weight.

Roadheader П110 has the following distinctive features:

1. The two-speed reducer of the operating member allows to change the cutting heads rotational frequency and to choose the most productive cutting conditions depending on the strength of the breaking rocks. The transition to low speed during hard rock breakage reduces dynamic loads, dust emission and cutters expenditure.

2. The use of hydraulic clamps in the operating member compensates for the wear of the guides during telescoping, enables to reduce vibration level and to enhance reliability by increasing the stiffness of the structure.

3. With a low center of gravity, the power supporting feeder and rear outriggers increase the roadheader stability during the destruction of the rock massif.

Removable feeder reamers allow to increase the maneuverability during the movement.

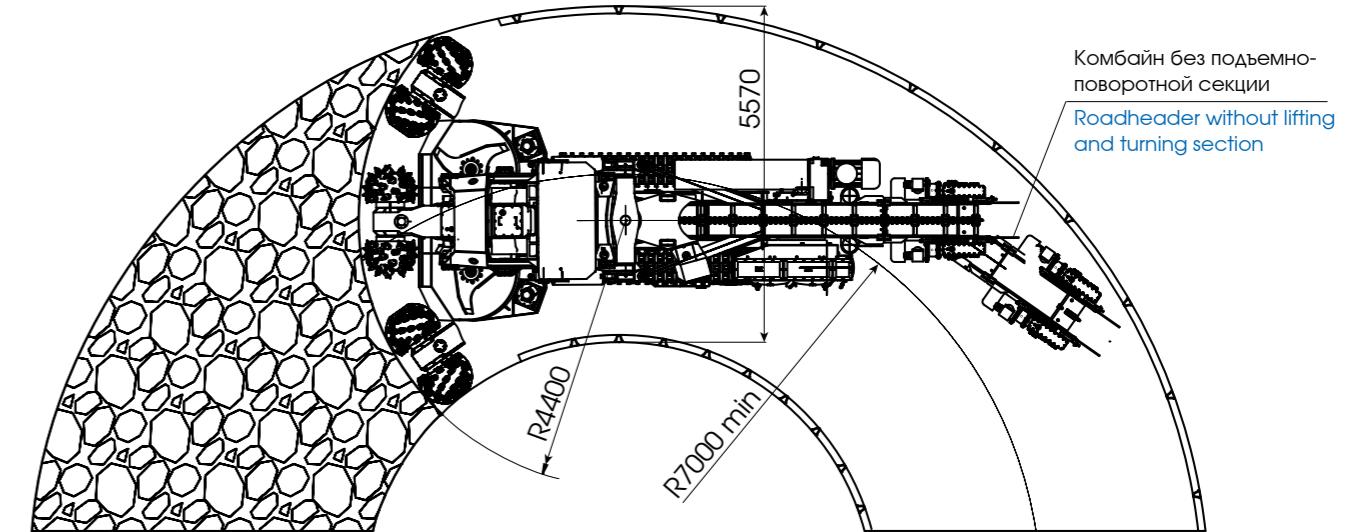
4. Small dimensions in the transport position improve visibility, allow to transfer the roadheader without disassembling at workings of small section with the height up to two meters. Low height allows to place additional equipment above the roadheader (monorail, ventilation pipe, etc.).

5. The roadheader control system is built on the basis of a programmable controller that performs the functions of control, protection and signaling.

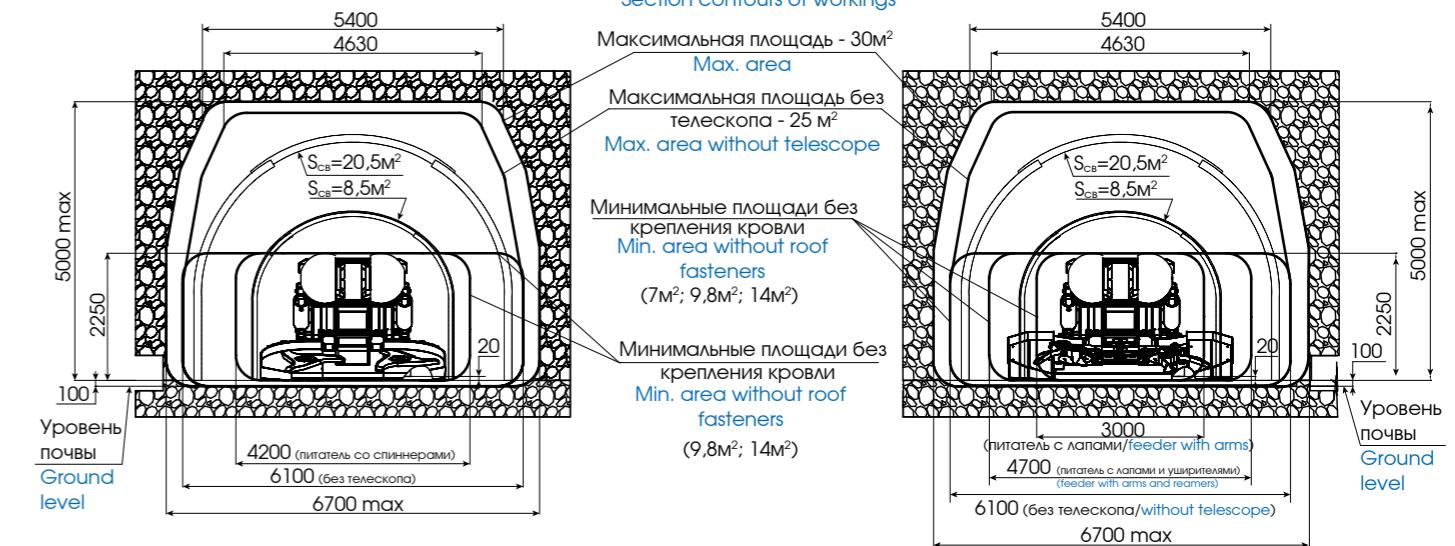
6. The instrumentation provides diagnostics of the roadheader electrical equipment with the output of information on the control panel liquid-crystal display.

7. The electrical equipment diagram allows powering the belt reloader, the irrigation pumping unit, the dust-collecting unit from the roadheader.

8. Electric drives of the operating unit and oil-pumping station are unified.



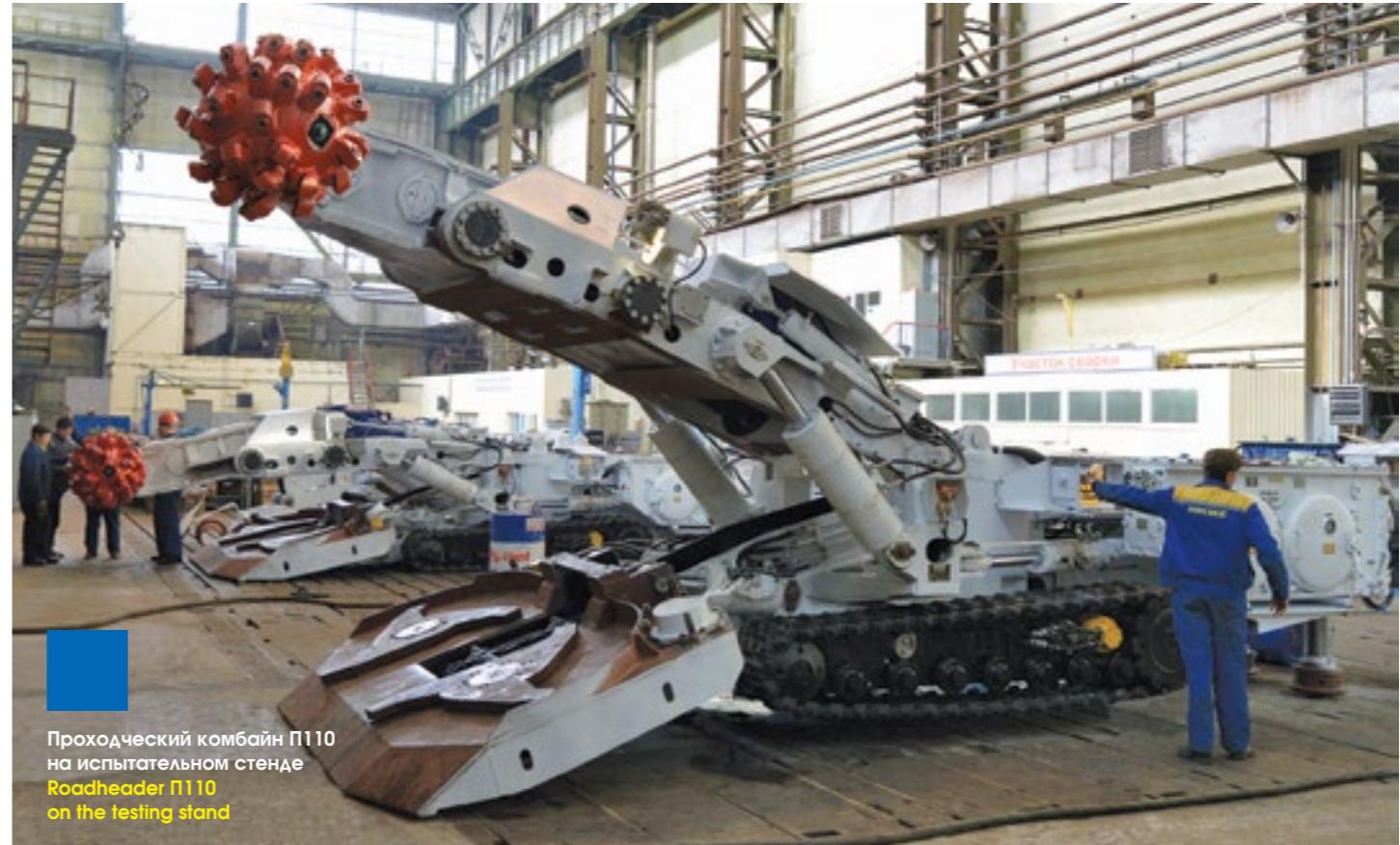
Контуры сечений проводимых выработок  
Section contours of workings



Техническая характеристика Technical characteristics		
Параметры комбайна	Значение Value	Roadheader parameters
Техническая производительность резания, м <sup>3</sup> /мин	0,3...2,5	Cutting technical performance, m <sup>3</sup> /min
Мощность эл.двигателей исполнительного органа, кВт	2x55	Operating member electrical motors power, kW
Суммарная мощность установленных электродвигателей, кВт	195	Installed electrical motors total power, kW
Номинальные параметры питающей сети: напряжение, В частота тока, Гц	1140/660 50	Rated values of supply mains: voltage, V current frequency, Hz
Размах стрелы, не менее, мм: по ширине по высоте	6700 5000	Boom span, not less, mm: over the width over the height
Габаритные размеры в транспортном положении, не более: длина, мм: с поворотной секцией конвейера без поворотной секции конвейера ширина, мм высота, мм	12650 10530 2300 1800	Overall dimensions in transport position, not more: length, mm: with conveyor turning section without conveyor turning section width, mm height, mm
Мин. высота выработки, проводимой комбайном, мм	2250	Minimum height of the working made by the roadheader, mm
Масса, т	43	Weight, t
Орган исполнительный / Operating member		
Тип - стреловидный телескопический с двумя аксиальными резцовыми коронками Type - boom-shaped telescopic with two axial cutting heads		
Тип резцов / Type of the cutters - RG501D-16S, PT-3212, РШ32-85/16, РКС-2		
Наибольший диаметр коронок по резцам, мм	900;1000	Maximum cutting heads diameter over the cutters, mm
Заглубление коронки ниже опорной поверхности гусениц, мм	100; 155	Cutting head penetration beneath the crawlers supporting surface, mm
Выдвижение исполнительного органа, мм	555	Operating member extension, mm



Питатель / Feeder		
Тип - неповоротный, опорный с нагребающими лапами (спиннерами) Type - non-rotating, supporting with gathering arms (spinners)		
Ширина, мм без уширителей с уширителями 3800 со спиннерами	2100 3800 3310	Width, mm without reamers with reamers 3800 with spinners
Частота качания лап (спиннеров), об/мин	24	Arms (spinners) oscillation frequency, rpm
Заглубление питателя ниже опорной поверхности гусениц, мм	225	Feeder penetration beneath the crawlers supporting surface, mm
Подъем питателя над уровнем опорной поверхности гусениц, мм	470	Feeder hoisting above the level of the crawlers supporting surface, mm
Ходовая часть / Undercarriage		
Тип - гусеничная самоходная с индивидуальным гидроприводом левой и правой тележек Type - crawler track, self-propelled with individual hydraulic drive of left and right trucks		
Ширина траковой цепи, мм	550	Width of track chain, mm
Удельное давление на грунт, МПа	0,13	Specific ground pressure, MPa
Скорость движения, м/мин: рабочая транспортная	2,2 6,4	Travel speed, m/min.: working travelling
Конвейер / Conveyor		
Тип - скребковый одноцепной / Type - chain-and-flight, single-strand		
Ширина желоба, мм	535	Channel width, mm
Скорость движения скребковой цепи, м/с	1,0	Flight chain travel speed, m/s
Гидросистема / Hydraulic system		
Рабочее давление, МПа	14...18	Working pressure, MPa
Емкость гидросистемы, л	700	Capacity of hydraulic system, l
Рабочая жидкость - масло индустриальное ИГП-49 Working fluid - industrial oil ИГП-49		





Проходческий комбайн П110-01  
Roadheader П110-01

**Назначение комбайна.**

Проходческий комбайн П110-01 предназначен для механизации отбойки и погрузки горной массы при проведении выработок арочной, трапециевидной и прямоугольной форм сечения от 12 до 33 м<sup>2</sup> в проходке с углом наклона ±12° по углу, породе (f=6) и смешанному забою с максимальным пределом прочности пород при одноосном сжатии  $\sigma_{c,0}=120$  МПа (f=8) и абразивностью до 18 мг в шахтах, опасных по газу и пыли.

**Преимущества проходческого комбайна П110-01**

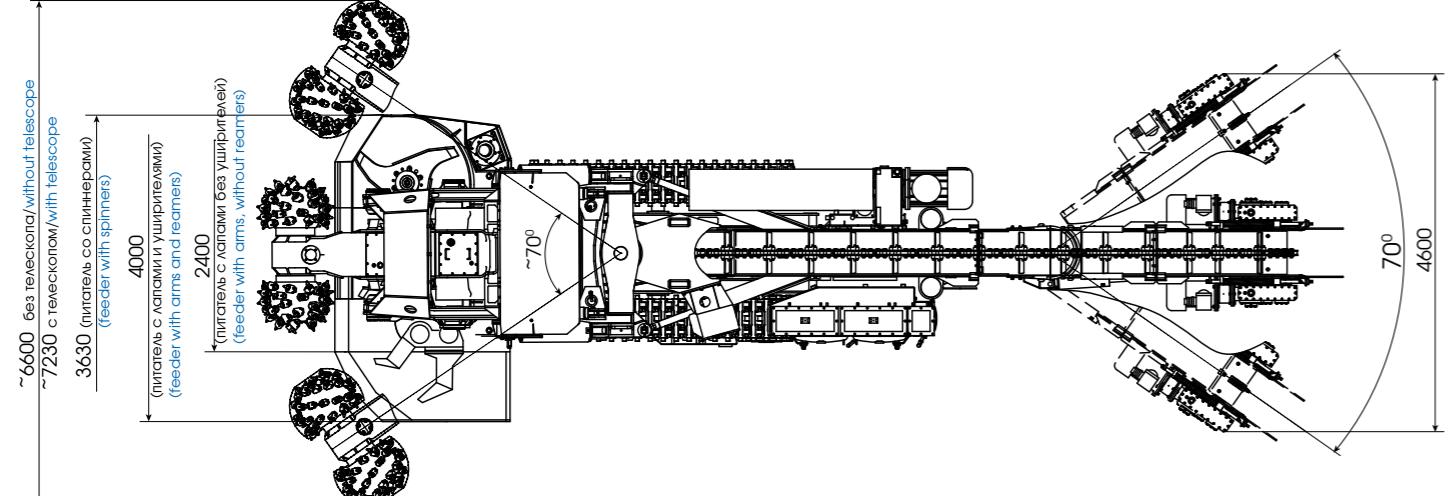
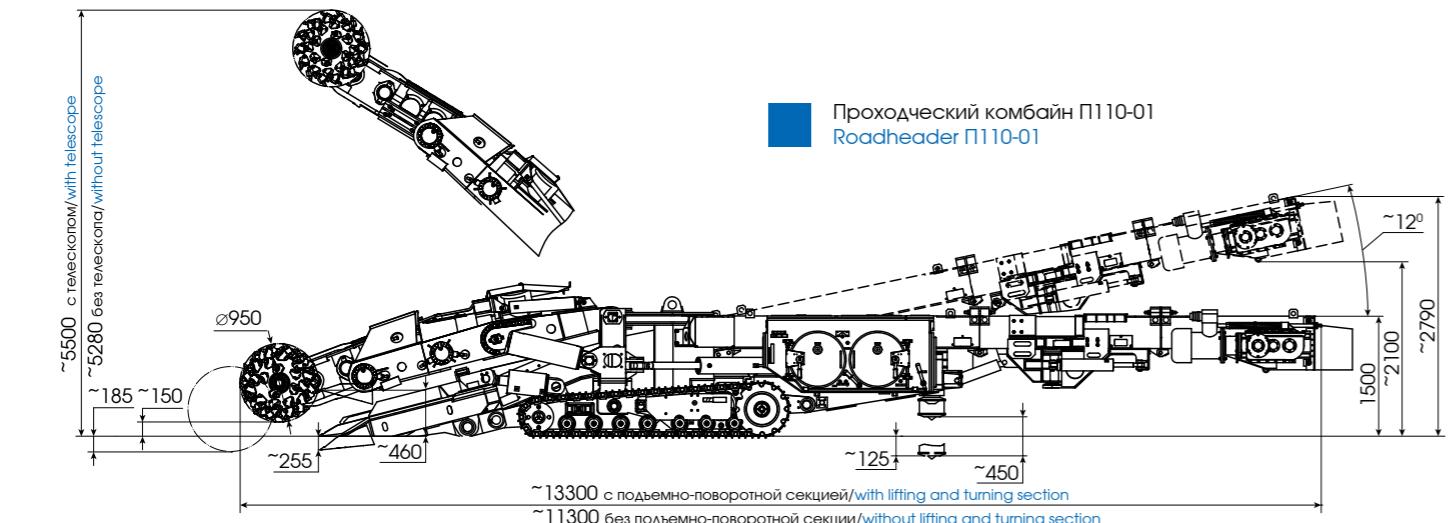
Проходческий комбайн П110-01 создан на основе базовой модели серийного комбайна П110 и отличается от него повышенными характеристиками по производительности, крепости разрушаемых пород, сечению проводимых выработок и надежности.

Увеличена в 1,5 раза техническая производительность резания за счет увеличения мощности привода исполнительного органа.

Расширена область применения комбайна:

- по прочности разрушаемых пород (до 120 МПа);
- по площади сечения проводимых с одной установки выработок (до 33 м<sup>2</sup>).

Двухскоростной редуктор исполнительного органа оснащен двумя двигателями мощностью по 110 кВт. Это позволяет выбирать наиболее производительные режимы в зависимости от крепости разрушаемых пород. Переход на малую скорость при разрушении крепких пород уменьшает динамические нагрузки, снижает пылевыделение, увеличивает стойкость резцов. Работа от двух двигателей обеспечивает наивысшую производительность резания на породах крепостью до 80 МПа. Работа на малой скорости от одного двигателя рекомендуется при разрушении пород крепостью более 80 МПа.

**Roadheader application.**

Roadheader П110-01 is designed for mechanized breakage and loading of mined rock when developing of arched, trapezoidal and rectangular-shaped workings with cross sections from 12 to 33 м<sup>2</sup> while roadheading with ±12° inclination angle in coal, rocks (f=6) and combined face with maximum ultimate uniaxial compression strength  $\sigma_{c,0}=120$  МПа (f=8) and abrasivity up to 18 mg in mines, hazardous by gas and dust.

**Advantages of roadheader П110-01**

Roadheader П110-01 is produced on the basis of the basic model of the serial roadheader П110 and differs from it in augmented characteristics concerning productivity, breaking rock hardness, cross-section of driving workings and reliability.

Cutting technical performance is increased by a factor of 1,5 due to an increase in operating member drive power.

Roadheader application field is extended in accordance with:

- breaking rock strength (up to 120 MPa);
- cross sectional area of the workings made by one setup (up to 33 м<sup>2</sup>).

The two-speed reducer of the operating member is equipped by two motors with capacity of 110 kW. This allows to choose the most productive modes depending on the strength of the breaking rocks. The transition to low speed during hard rock breakage reduces dynamic loads, dust emission and increases cutters life. The operation from two motors provides the highest cutting performance on rocks with the strength of up to 80 MPa. The operation at low speed from one motor is recommended for the breakage of rocks with the strength of more than 80 MPa.

The width of the chain-and-flight conveyor is increased (from 535 to 670 mm), which expands the throughput capacity and allows to transport the rock of increased lumpiness.

The width of the track chain and the length of the crawler truck are increased, which reduces the specific pressure on the soil.

The increased weight, low center of gravity, extended up to 2500 mm roadheader base increase its stability when processing the face.

The hydraulic drives of the crawler track and the feeder gathering arms (spinners) are unified and allow the operation in the watered workings.

Hydraulic equipment scheme covers:

- separate hydraulic drive of end trucks;
- two speeds of movement of the crawler track: working - 1,8 m/min and travelling - 5,2 m/min.

The additional control panel is inserted for the tail section of the conveyor.

High degree of unification with the roadheader П110.

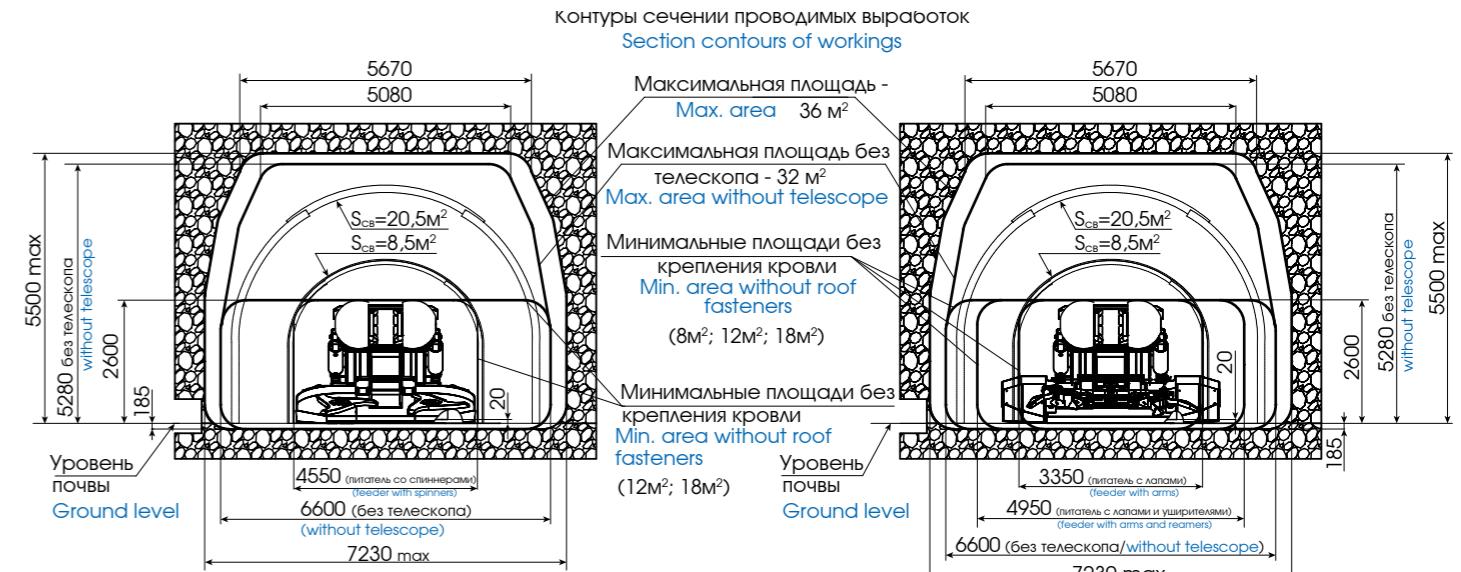
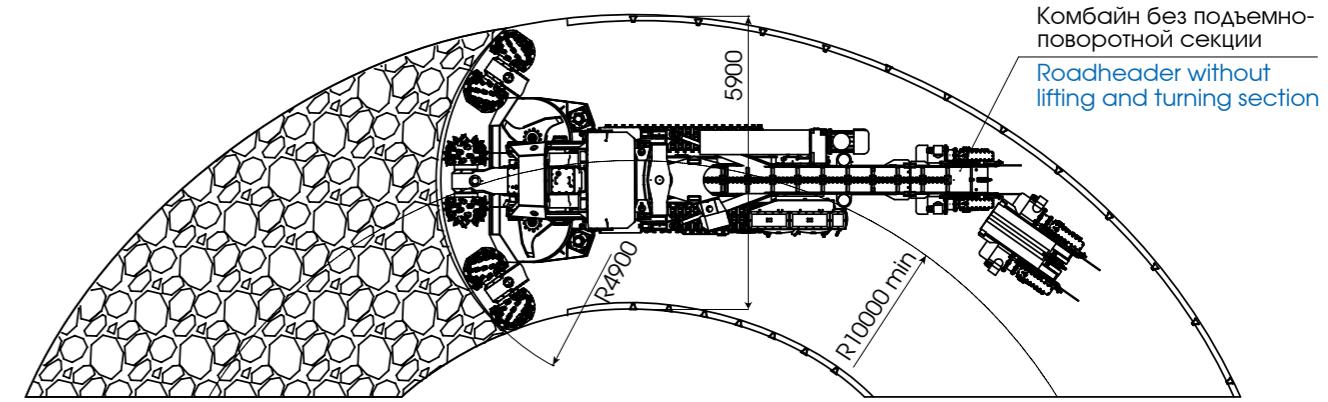
The roadheader can be supplied not only from the mains with a nominal voltage of 660 V but also of 1140 V.

The reloader, irrigation pumping unit, dust-collecting unit can be powered from the roadheader.

The roadheader is controlled from a stationary panel and remotely: from the cable or radio panel.

The instrumentation provides diagnostics of the roadheader electrical equipment with the output of information on the control panel liquid-crystal display.

The reliability and durability of all major units and mechanisms of the roadheader is improved.



## ПРОХОДЧЕСКИЙ КОМБАЙН П110-01

Техническая характеристика Technical characteristics		
Параметры комбайна	Значение Value	Roadheader parameters
Техническая производительность резания, м <sup>3</sup> /мин	0,3...3,0	Cutting technical performance, m <sup>3</sup> /min
Мощность эл.двигателей исполнительного органа, кВт исполнение с одним электродвигателем, кВт	2x110 110	Operating member electrical motors power, kW version with one electrical motor, kW
Суммарная мощность установленных электродвигателей, кВт	305	Installed electrical motors total power, kW
Номинальные параметры питающей сети: напряжение, В частота тока, Гц	1140/660 50	Rated values of supply mains: voltage, V current frequency, Hz
Размах стрелы, не менее, мм по ширине по высоте	7230 5500	Boom span, not less, mm: over the width over the height
Габаритные размеры в транспортном положении, не более: длина, мм: с поворотной секцией конвейера без поворотной секции конвейера ширина, мм высота, мм: по исполнительному органу	13300 11300 2550 1850	Overall dimensions in transport position, not more: length, mm: with conveyor turning section without conveyor turning section width, mm height, mm over the operating member
Мин. высота выработки проходимой комбайном, мм	2500	Minimum height of the working made by the roadheader, mm
Масса, т	53	Weight, t
Орган исполнительный / Operating member		
Тип - стреловидный телескопический с двумя аксиальными резцовыми коронками Type - boom-shaped telescopic with two axial cutting heads		
Тип резцов / Type of the cutters - RG501D-16S, PT-3212, РШ32-85/16, РКС-2		
Наибольший диаметр коронок по резцам, мм	950;1100	Maximum cutting heads diameter over the cutters, mm
Заглубление коронки ниже опорной поверхности гусениц, мм	185; 245	Cutting head penetration beneath the crawlers supporting surface, mm
Выдвижение исполнительного органа, мм	590	Operating member extension, mm



## ROADHEADER П110-01

Питатель / Feeder		
Тип - неповоротный, опорный с нагребающими лапами (спиннерами) Type - non-rotating, supporting with gathering arms (spinners)		
Ширина, мм без уширителей с уширителями 4000 со спиннерами	2400 4000 3630	Width, mm without reamers with reamers 4000 with spinners
Частота качания лап (спиннеров), об/мин	26	Arms (spinners) oscillation frequency, rpm
Заглубление питателя ниже опорной поверхности гусениц, мм	255	Feeder penetration beneath the crawlers supporting surface, mm
Подъем питателя над уровнем опорной поверхности гусениц, мм	460	Feeder hoisting above the level of the crawlers supporting surface, mm
Ходовая часть / Undercarriage		
Тип - гусеничная самоходная с индивидуальным гидроприводом левой и правой тележек Type - crawler track, self-propelled with individual hydraulic drive of left and right trucks		
Ширина траковой цепи, мм	650	Width of track chain, mm
Удельное давление на грунт, МПа	0,13	Specific ground pressure, MPa
Скорость движения, м/мин: рабочая транспортная	1,8 6,0	Travel speed, m/min.: working travelling
Конвейер / Conveyor		
Тип - скребковый одноцепной / Type - chain-and-flight, single-strand		
Ширина желоба, мм	670	Channel width, mm
Скорость движения скребковой цепи, м/с	1,1	Flight chain travel speed, m/s
Гидросистема / Hydraulic system		
Рабочее давление, МПа	16...18	Working pressure, MPa
Емкость гидросистемы, л	800	Capacity of hydraulic system, l
Рабочая жидкость - масло индустриальное ИГП-49 / Working fluid - industrial oil ИГП-49		





Проходческий комбайн П110-01М  
Roadheader П110-01M

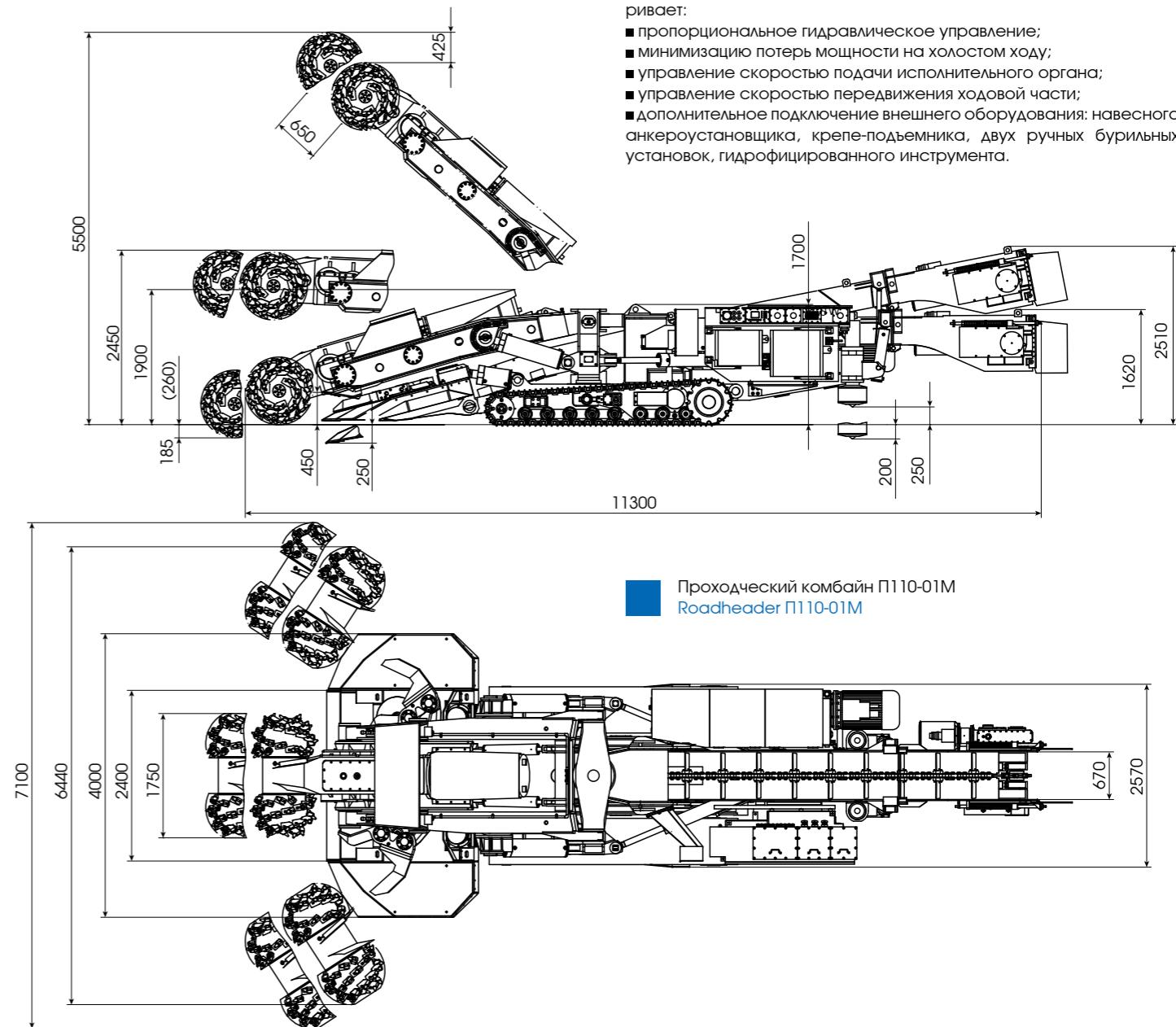
#### Назначение комбайна

Проходческий комбайн П110-01М предназначен для механизации отбивки и погрузки горной массы при проведении горизонтальных и наклонных до  $\pm 12^{\circ}$  выработок сечением от  $10 \text{ м}^2$  до  $35 \text{ м}^2$  в проходке по углю, породе и смешанному забою с максимальным пределом прочности пород при одноосном сжатии  $\sigma_{\text{сж}}=120 \text{ МПа}$  ( $f=8$ ) и абразивностью до 18 мг в шахтах, опасных по газу (метану) и угольной пыли.

Новый исполнительный орган; новые коронки; новый двухскоростной двигатель редуктора исполнительного органа; новая гидросистема Load-Sensing; новая станция управления, пульты управления и электрооборудование от польской фирмы ПКиМСА АО «Карбоавтоматика»; новая система орошения; повышенная скорость перемещения комбайна и исполнительного органа.

#### Отличительные особенности

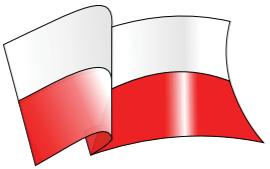
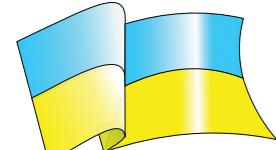
1. Комбайн на 100% укомплектован гидро- и электрооборудованием, сертифицированным на соответствие европейским стандартам (директиве ATEX).
2. Конструкция рамы исполнительного органа допускает установку в нее редуктора с осевой коронкой.
3. Двухскоростной двигатель исполнительного органа позволяет оперативно с пульта управления изменять частоту вращения коронок, что повышает эффективность резания при обработке смешанного забоя либо чистопородного забоя с сильно меняющейся крепостью и позволяет уменьшить расход резцов, энергопотребление и пылевыделение.
4. Управление комбайном может осуществляться с местного пульта управления, а также дистанционно с переносного кабельного пульта управления посредством кабельной перемычки или с радиопульта (до 20 часов без подзарядки аккумулятора).
5. Аппаратура управления обеспечивает диагностику электрооборудования комбайна с выводом информации на жидкокристаллический дисплей пульта управления.
6. Модернизированная система гидрооборудования предусматривает:
  - пропорциональное гидравлическое управление;
  - минимизацию потерь мощности на холостом ходу;
  - управление скоростью подачи исполнительного органа;
  - управление скоростью передвижения ходовой части;
  - дополнительное подключение внешнего оборудования: навесного анкероустановщика, крепе-подъемника, двух ручных бурильных установок, гидрофицированного инструмента.



**Roadheader application**

Roadheader П110-01М is designed for mechanized breakage and loading of mined rock when developing of horizontal and inclined ±12° workings with cross sections from 10 m<sup>2</sup> to 35 m<sup>2</sup> while roadheading in coal, rocks and combined face with maximum ultimate uniaxial compression strength  $\sigma_{compr}=120$  MPa ( $f=8$ ) and abrasivity up to 18 mg in mines, hazardous by gas (methane) and coal dust.

New operating member; new cutting heads; new two-speed reducer motor of the operating member; new hydraulic system Load-Sensing; new control station, control panels and electrical equipment made by Polish company PKiMSA „Carboautomatyka” S.A.; new irrigation system; increased travel speed of the roadheader and operating member.



NKMZ

**Distinctive features**

1. The roadheader is 100% equipped with hydraulic and electrical equipment certified for compliance with European standards (ATEX directive).
2. The design of the operating member frame allows the installation of the reducer into it with the axial cutting head.
3. The two-speed motor of the operating member allows to change quickly the cutting heads rotational speed from the control panel, which increases the cutting efficiency when processing the combined face or the pure-rock face with a strongly varying strength, and to reduce cutters expenditure, energy consumption and dust emission.
4. The roadheader can be controlled from the local control panel and remotely - from the portable cable control panel through the cable jumper or from the radio panel (up to 20 hours without accumulator recharging).
5. The instrumentation provides diagnostics of the roadheader electrical equipment with the output of information on the control panel liquid-crystal display.
6. The modernized system of hydraulic equipment provides:
  - proportional hydraulic control;
  - minimization of power losses at idle speed;
  - control of the operating member feeding speed;
  - control of the undercarriage travel speed;
  - additional connection of external equipment: hinged roof bolt seter, face support jack system, two manual rock-drilling machines, hydraulically operated tools.

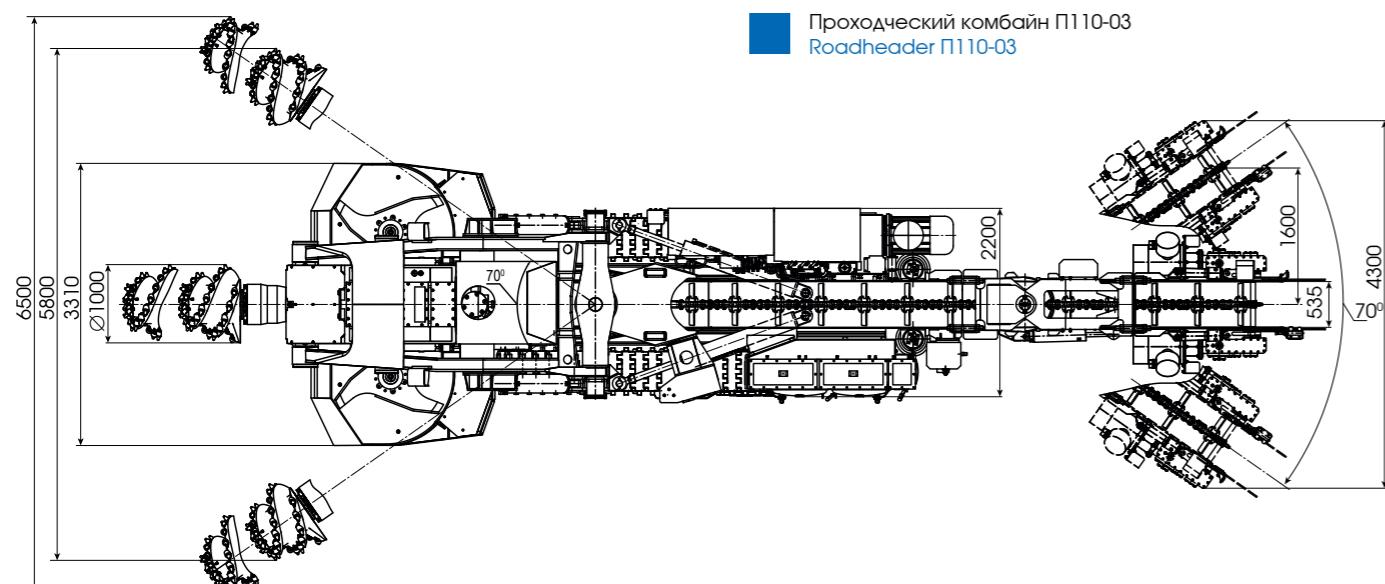
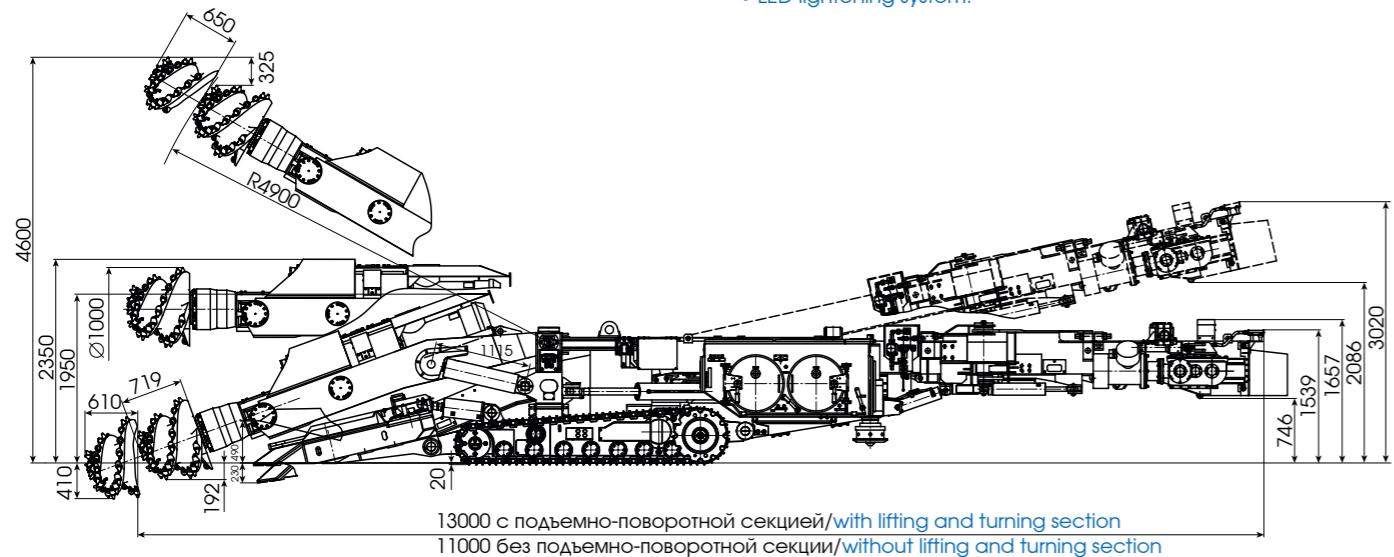
**Техническая характеристика**  
**Technical characteristics**

Параметры комбайна	Значение Value	Roadheader parameters
Техническая производительность резания, м <sup>3</sup> /мин	0,3...3,0	Cutting technical performance, m <sup>3</sup> /min
Мощность эл.двигателя исполнительного органа, кВт	110/220	Operating member electrical motor power, kW
Суммарная мощность установленных электродвигателей, кВт	325	Installed electrical motors total power, kW
Номинальные параметры питающей сети: напряжение, В частота тока, Гц	1140/660 50	Rated values of supply mains: voltage, V current frequency, Hz
Размах стрелы, не менее, мм по ширине по высоте	7100 5500	Boom span, not less, mm: over the width over the height
Габаритные размеры в транспортном положении, не более: длина, мм: с поворотной секцией конвейера без поворотной секции конвейера	13300 11300 2570	Overall dimensions in transport position, not more: length, mm: with conveyor turning section without conveyor turning section
ширина, мм: высота, мм: по исполнительному органу	1900	width, mm height, mm over the operating member
Мин. высота выработки проходимой комбайном, мм	2600	Minimum height of the working made by the roadheader, mm
Масса, т	50	Weight, t
<b>Орган исполнительный / Operating member</b>		
Тип - стреловидный телескопический с двумя аксиальными резцовыми коронками Type - boom-shaped telescopic with two axial cutting heads		
Тип резцов / Type of the cutters	- RG501D-16S, PT-3212, РШ32-85/16, PKC-2	
Наибольший диаметр коронок по резцам, мм	950;1100	Maximum cutting heads diameter over the cutters, mm
Заглубление коронки ниже опорной поверхности гусениц, мм	185; 260	Cutting head penetration beneath the crawlers supporting surface, mm
Выдвижение исполнительного органа, мм	650	Operating member extension, mm
<b>Питатель / Feeder</b>		
Тип - неповоротный, опорный с нагребающими лапами с механически синхронизированными гидроприводами Type - non-rotating, supporting with gathering arms, with mechanically synchronized hydraulic drives		
Ширина, мм без уширителей с уширителями 4000	2400 4000	Width, mm without reamers with reamers 4000
Заглубление питателя ниже опорной поверхности гусениц, мм	250	Feeder penetration beneath the crawlers supporting surface, mm
Подъем питателя над уровнем опорной поверхности гусениц, мм	450	Feeder hoisting above the level of the crawlers supporting surface, mm
<b>Ходовая часть / Undercarriage</b>		
Тип - гусеничная самоходная с индивидуальным гидроприводом левой и правой тележек Type - crawler track, self-propelled with individual hydraulic drive of left and right trucks		
Ширина траковой цепи, мм	650	Width of track chain, mm
Удельное давление на грунт, МПа	0,13	Specific ground pressure, MPa
Клиренс, мм	270	Clearance, mm
Скорость движения, м/мин: рабочая транспортная	2...4 2...10	Travel speed, m/min.: working travelling
<b>Конвейер / Conveyor</b>		
Тип - скребковый одноцепной / Type - chain-and-flight, single-strand		
Ширина желоба, мм	670	Channel width, mm
Скорость движения скребковой цепи, м/с	1,1	Flight chain travel speed, m/s
<b>Гидросистема / Hydraulic system</b>		
Рабочее давление, МПа	21	Working pressure, MPa
Емкость гидросистемы, л	800	Capacity of hydraulic system, l
Рабочая жидкость - масло ИГП-49 / Working fluid - oil ИГП-49		

- Комбайн изготовлен на базе серийной отработанной конструкции проходческого комбайна П110 с учетом многолетнего опыта его эксплуатации.
- Односкоростной редуктор исполнительного органа с односкоростным электродвигателем 110 кВт, 1500 об/мин.
- Конструкция комбайна допускает взаимозаменяемость исполнительных органов модификаций комбайнов П110-03 и П110 (два двигателя по 55 кВт, 1500 об/мин).
- Увеличенный с 555 мм до 650 мм ход гидроцилиндров телескопирования исполнительного органа.
- Улучшенная обработка контура выработки.

**Преимущества проходческого комбайна П110-03 модернизированного по сравнению с комбайнами серийного образца П110:**

- Односкоростной редуктор исполнительного органа с увеличенным ходом телескопирования.
- Взаимозаменяемость исполнительных органов модификаций комбайнов П110 и П110-03.
- Питатель со звездами.
- Модернизированная подъемно-поворотная секция конвейера.
- Моноблочная конструкция ходовой части.
- Натяжение гусеничных и скребковой цепей гидроцилиндрами.
- Гидросистема с высокопроизводительными насосами и гидромоторами и фильтрами европейского производства.
- Светодиодная система освещения.



**Техническая характеристика**  
**Technical characteristics**

Наименование параметра	Значение Value	Parameter designation
Верхний предел прочности разрушаемых пород при одноосном сжатии, МПа	100	Upper limit of ultimate strength of broken rocks at simple compression, MPa
Производительность, м <sup>3</sup> /мин	0,3...3,0	Capacity, m <sup>3</sup> /min
Мощность электродвигателя исполнительного органа, не менее, кВт	110	Electrical motor capacity of actuating member, not exceeding , kW
Суммарная мощность эл.двигателей, не более, кВт	195	Total capacity of electrical motors, not exceeding , kW
Номинальные параметры питающей сети:		Nominal parameters of mains supply:
Напряжение, В	660/1140	Voltage, V
Частота тока, Гц	50	Current frequency, Hz
Размах стрелы по ширине, не менее, мм	6500	Boom width amplitude, not exceeding , mm
Размах стрелы по высоте, не менее, мм	4600	Boom height amplitude, not exceeding , mm
Габаритные размеры в транспортном положении, не более:		Overall dimensions in transport position, not exceeding:
- длина без подъемно-поворотной секции конвейера, мм	11000	-Length without hoisting and swinging section of conveyor,mm
- длина с подъемно-поворотной секцией конвейера, мм	13000	- Length with hoisting and swinging section of conveyor,mm
- ширина, мм	2200	- Width, mm
- высота, мм	1950	- Height, mm
Минимальная высота выработки прямоугольного сечения, проходимой комбайном без крепежного оборудования, мм	2350	Min. height of working of rectangular section, passed by the roadheader without lining jack system, mm
Масса (без навесного оборудования), т	42	Weight (without attachable equipment), t
<b>Орган исполнительный / Actuating device</b>		
Тип - стреловидный телескопический осевой коронкой, с осевой коронкой ф. Крумменауэр (Германия)		
Type - boom-shaped telescopic with axial cutting head, with axial cutting head of Krummenauer company (Germany)		
Тип резцов / Type of cutters	RG501D-16S, РШ32-85/16, РТ3212, РКС-2	
Наибольший диаметр коронки по резцам	1000	Max. dia. of cutting head by cutters
Заглубление коронки ниже опорной поверхности гусениц, мм	410	Cutting head depth lower than bearing surface of crawlers, mm
Выдвижение исполнительного органа, мм	650	Actuating device movement forward, mm
<b>Питатель / Feeder</b>		
Тип - неповоротный, подъемный, опорный со спиннерами (звездами) с отдельными гидроприводами		
Type - non-rotating, hoisting, supporting, with spinners (sprockets) with separate hydraulic drives		
Ширина, мм	3310	Width, mm
Заглубление питателя ниже опорной поверхности гусениц, мм	230	Feeder depth lower than bearing surface of crawlers, mm
Подъем питателя над уровнем опорной поверхности гусениц, мм	490	Feeder hoisting above the crawlers bearing surface level, mm
<b>Ходовая часть / Undercarriage</b>		
Тип - гусеничная самоходная с индивидуальным гидроприводом левой и правой тележек		
Type - crawler track self-propelled with individual hydraulic drive of left and right trucks		
Ширина траковой цепи, мм	550	Track chain width, mm
Удельное давление на грунт, МПа	0,13	Specific ground pressure, MPa
Клиренс, мм	245	Clearance, mm
Скорость движения:		Speed of movement:
- рабочая	2...3	-working
- маневровая	6...8	- shunting
<b>Конвейер / Conveyor</b>		
Тип - скребковый / Type - scraper		
Ширина желоба, мм	535	Chute length, mm
Скорость движения скребковой цепи, м/с	1,1	Scraper chain movement speed, m\`s
<b>Гидросистема / Hydraulic system</b>		
Рабочая жидкость - масло индустриальное ИП-49 / Working fluid - ИП-49 industrial oil		
Рабочее давление, МПа	18	Working pressure, MPa
Емкость гидросистемы, л	650	Hydraulic system capacity, l



Проходческий комбайн П110-04  
Roadheader П110-04

**Назначение комбайна**

Проходческий комбайн П110-04 предназначен для разрушения горного массива, уборки и транспортирования разрушенной горной массы к месту погрузки при проведении выработок арочной, трапециевидной и прямоугольной форм сечения от 10 м<sup>2</sup> в свету до 30 м<sup>2</sup> в проходке с углом наклона ±12° по углю, породе или смешанному забою с максимальным пределом прочности пород при одноосном сжатии  $\sigma_{\text{сж}} = 120 \text{ MPa}$  ( $f = 8$ ) и абразивностью до 18 мг, в шахтах, опасных по газу (метану) или пыли.

Комбайн П110-04 создан на основе базовой модели серийного проходческого комбайна П110-01 и отличается от него конструкцией исполнительного органа. Исполнительный орган выполнен однодвигательным с продольно-осевой коронкой, что позволяет лучше проходить выработки с наклонной кровлей, где угол залегания угольного пласта определяет геометрию поперечного сечения, уменьшив присечку пород кровли.

Исполнительные органы комбайнов П110-04 и П110-01 взаимозаменяемые. Все остальные узлы полностью унифицированы с проходческим комбайном П110-01.

Комбайн П110-04 позволяет применить на единой базе модульные (сменные) исполнительные органы с различным типом расположения коронок - осевым или поперечным. Такая компоновка позволяет иметь в шахтах один комбайн с различными модулями вместо нескольких комбайнов с различными возможностями.

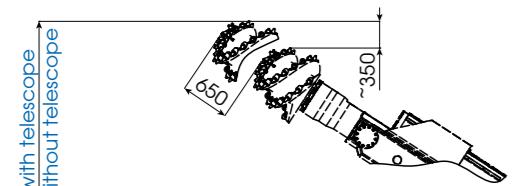
**Roadheader application**

П110-04 roadheader is meant for rocks unloading, handling and transportation of broken mass to the place of loading during mining development of arch, trapezoid and rectangular forms of sections from 10 m<sup>2</sup> (finished) up to 30 m<sup>2</sup> (overall) with inclination angle ±12° relatively to coal, rocks or mixed open pit with max. strength limit of rocks at simple compression  $\sigma_{\text{compr}} = 120 \text{ MPa}$  ( $f = 8$ ) and abrasive ability up to 18mg, in mines dangerous because of the gas (methane) or dust.

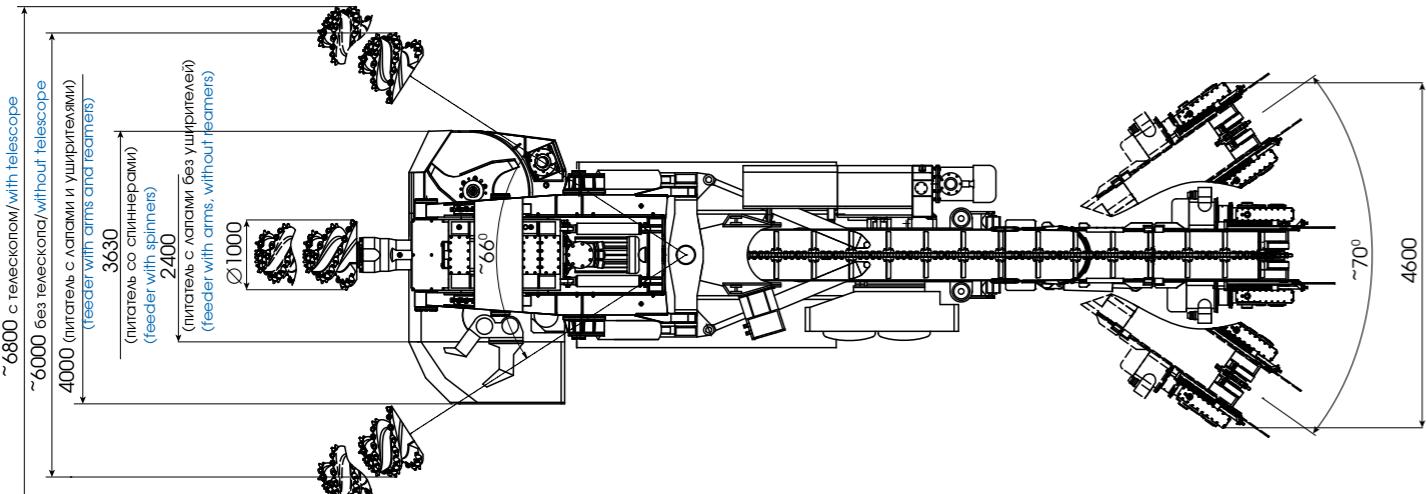
П110-04 roadheader is made based on the basic model of П110-01 serial roadheader. It differs from it by actuating mechanisms design. Actuating mechanisms is made with one motor with longitudinal axial cutting head, allowing to work in roadways with inclined roof, where the coal layer angle determines geometry of cross section, reducing coal-cutting with stone of the roof rocks.

Actuating mechanisms of П110-04 and П110-01 roadheaders are interchangeable. All the rest units are completely standardized with the П110-01 roadheader.

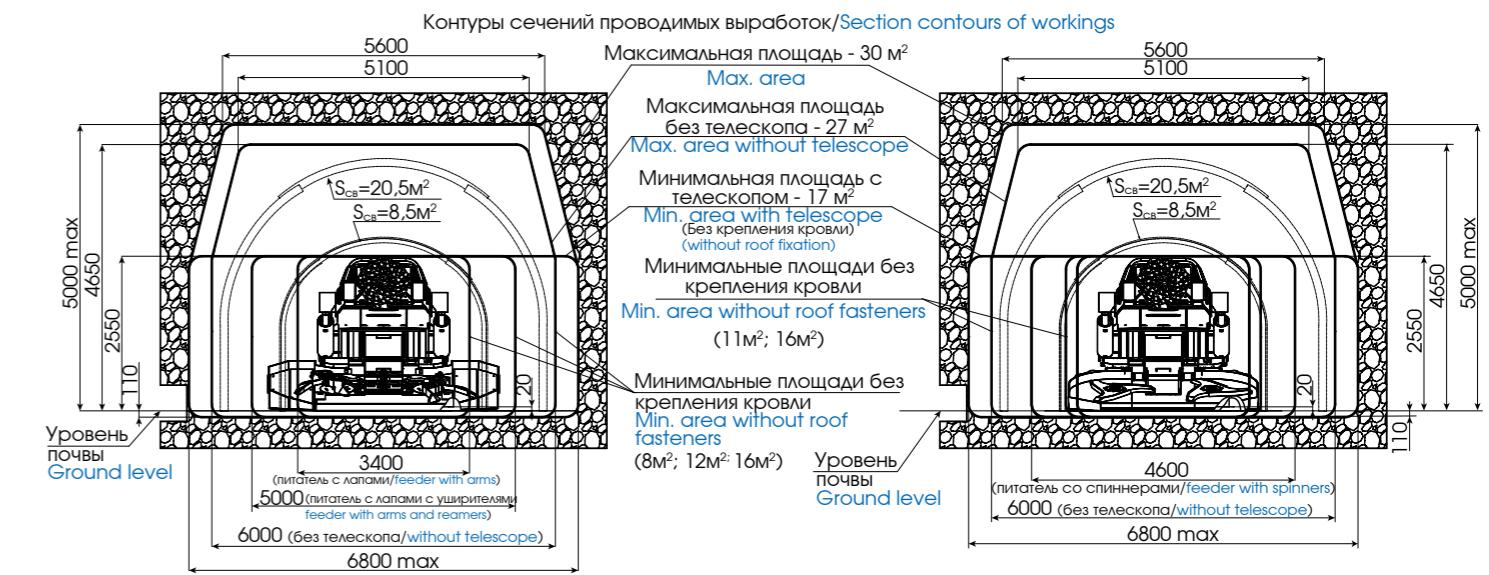
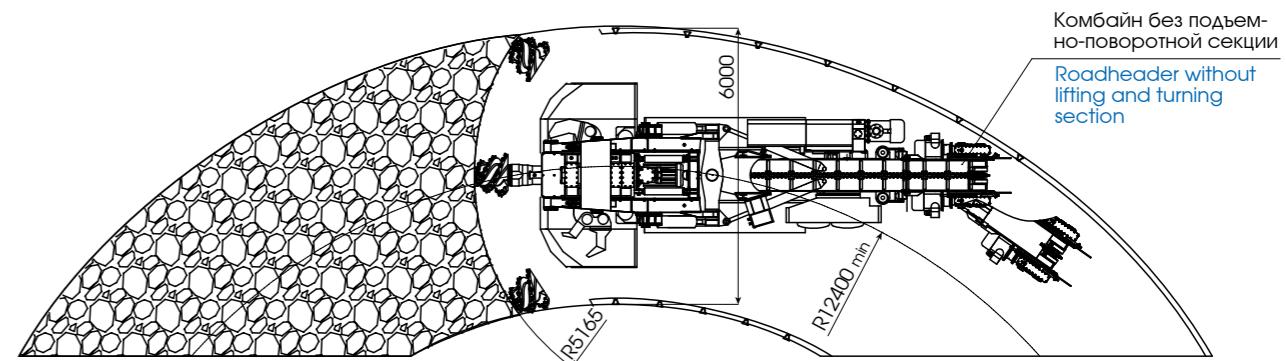
П110-04 roadheader allows to implement at one base the module (changeable) actuating mechanisms with different type of cutting head location - axial and cross types. Such arrangement allows to have in mines one roadheader with different modules instead of some roadheaders with different capabilities.

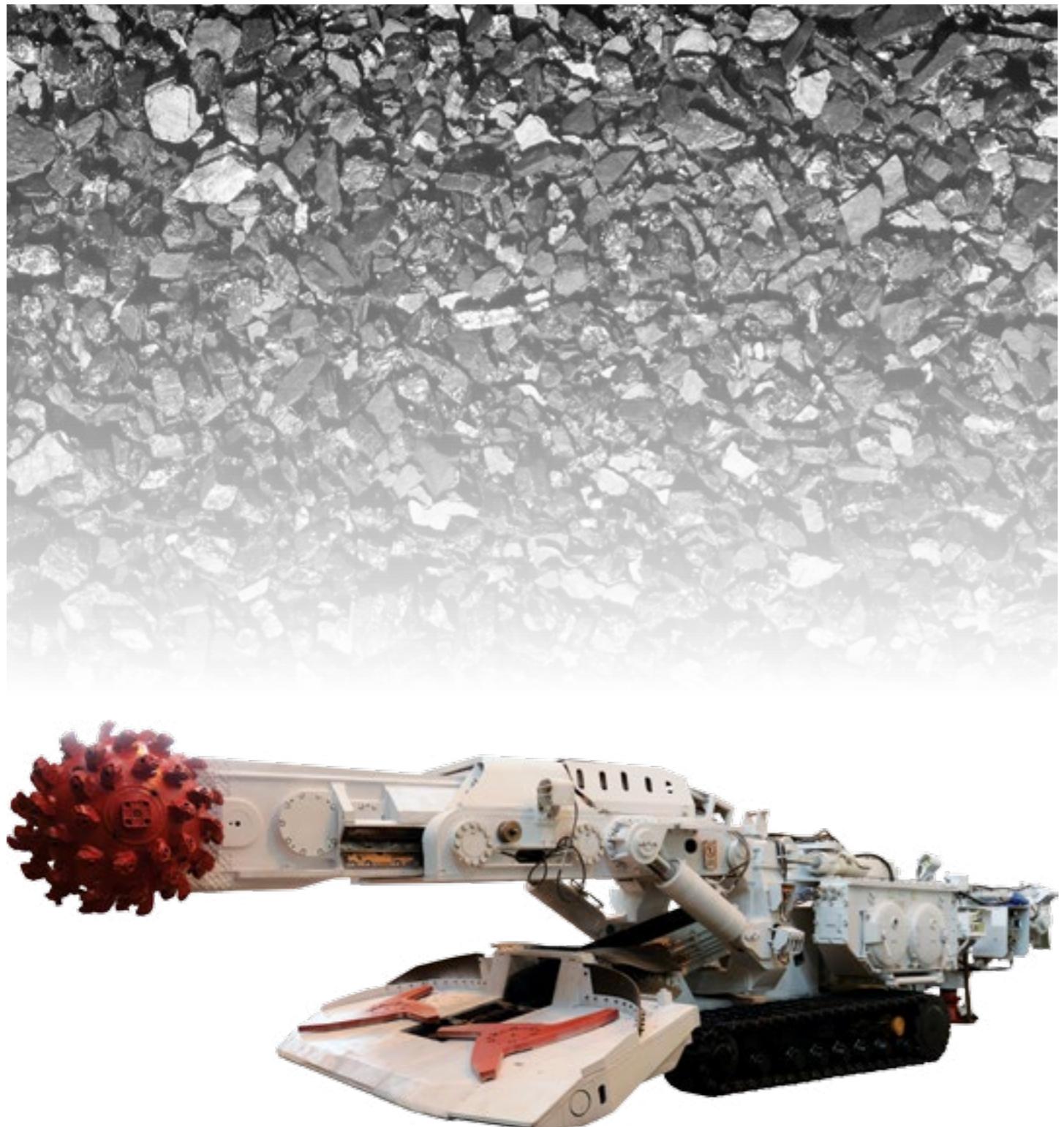


Проходческий комбайн П110-04  
Roadheader П110-04


**Техническая характеристика**  
**Technical parameters**

Наименование параметра	Значение Value	Parameter designation
Верхний предел прочности разрушаемых пород при одноосном сжатии, МПа	120	Upper limit of ultimate strength of broken rocks at simple compression, MPa
Техническая производительность резания, м <sup>3</sup> /мин	0,3...1,8	Cutting technical performance, m <sup>3</sup> /min
Наибольший размах стрелы, м по ширине по высоте	6,8 5,0	Max. boom swing, m width height
Минимальная высота выработки прямоугольного сечения, проходимой комбайном, м	2,6	Min. height of rectangular section roadway, passed by the roadheader, m
Габариты в транспортном положении, не более, мм длина: с поворотной секцией конвейера без поворотной секции конвейера ширина по корпусу высота: по исполнительному органу	13400 11400 2550 2000	Overall dimensions in transport condition, not exceeding, mm length: with swinging section of the conveyor without swinging section of the conveyor width of housing height: of actuating device
Мощность электродвигателя исполнительного органа, кВт: номинальная в режиме S2 (60 мин)	110 132	Actuating device electrical motor power, kW: Nominal In the mode S2 (60 min)
Суммарная номинальная мощность установленных электродвигателей, кВт	195	Summarized nominal rated power of installed electrical motors, kW
Давление рабочей жидкости гидросистемы в напорной магистрали, МПа	16...18	Working fluid pressure of hydraulic system in pumping mains, MPa
Номинальное напряжение питающей сети, В	1140/660	Nominal pressure of mains supply, V
Скорость передвижения, м/мин: при погрузке при перегоне	1,8 6,0	Movement speed, m/min: during loading during driving
Масса, т	51	Weight, t





Проходческий комбайн П200  
Roadheader П200

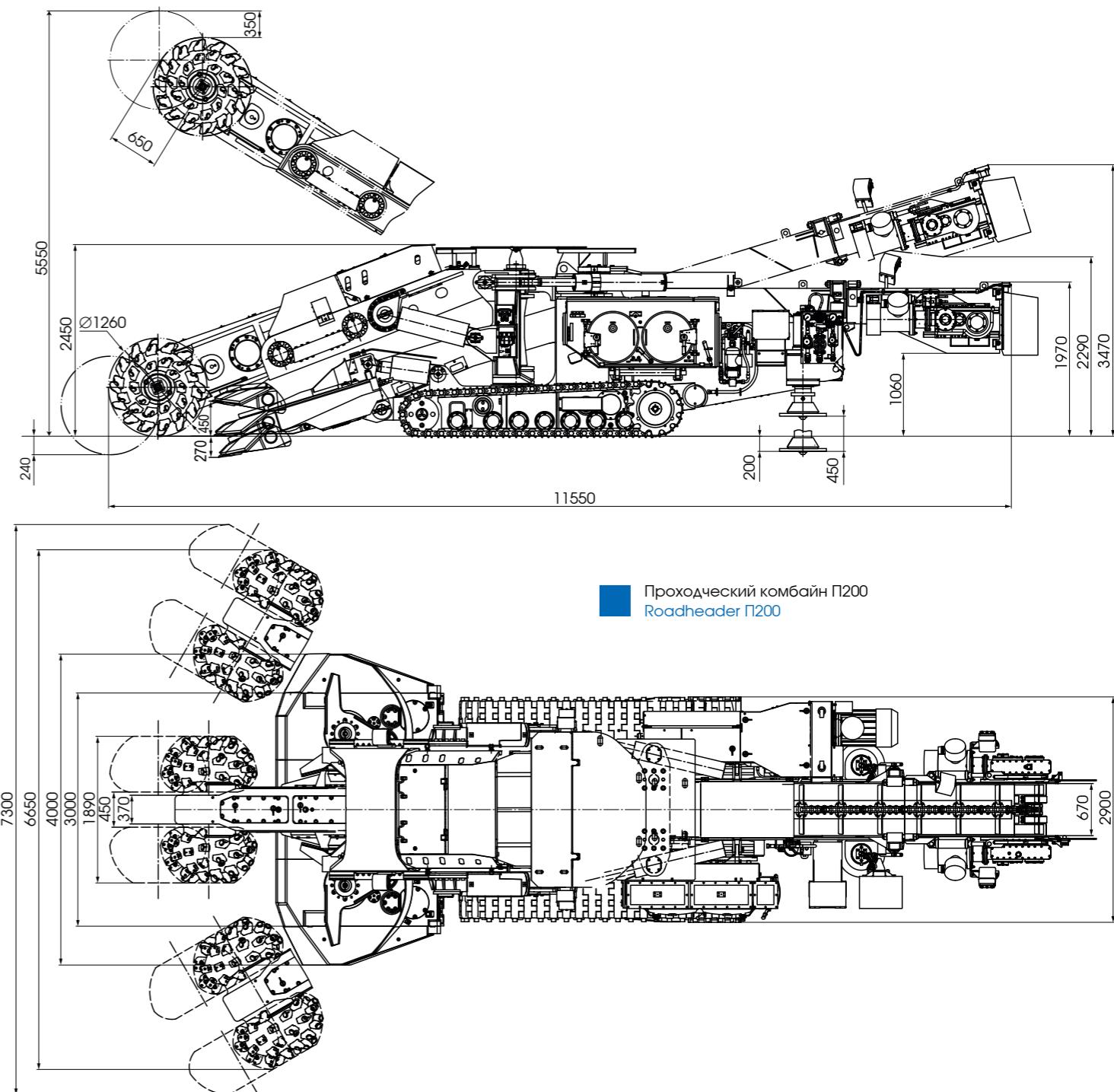
#### Назначение комбайна

Проходческий комбайн П200 является комбайном избирательного действия со стреловидным исполнительным органом (ИО), предназначенным для механизации отбойки и погрузки горной массы при проведении выработок арочной, трапециевидной и прямоугольной форм сечения от 13,8 до 40,2 м<sup>2</sup> в проходке с углами наклона ±18° по углу, породе ( $\sigma_{ck} \leq 80$  МПа) и смешанному забою с максимальным пределом прочности пород при одноосном сжатии  $\sigma_{ck} \leq 120$  МПа и абразивностью до 18 мг в шахтах, опасных по газу и пыли, при этом содержание пород с  $\sigma_{ck} = 100 - 120$  МПа не должно превышать 50% площади забоя. Допускается применение комбайна для проведения выработок, опасных по внезапным выбросам угля и породы, с проведением мероприятий по борьбе с внезапными выбросами, в соответствии с действующей инструкцией.

#### Roadheader application

П200 roadheader is the machine of selective action with boom-type actuating device (AD), meant for mechanizing of breaking-out and loading of rocks during works in arch, trapezoid and rectangular forms of sections from 13,8 to 40,2 m<sup>2</sup> (overall) with inclination angle 180 relatively to coal, rocks ( $\sigma_{compr} \leq 80$  MPa) or mixed open pit with max. strength limit of rocks at simple compression  $\sigma_{compr} \leq 120$  MPa and abrasiveness up to 18 mg in mines, dangerous because of the gas and dust. At that impurities content with  $\sigma_{compr} = 100 - 120$  MPa shouldn't exceed 50% of open pit area.

It's allowed to use the roadheader for mine working dangerous for the reason of sudden rush of coal and rocks, with carrying activities for struggle against sudden rush, according to valid instruction.



Конструкция комбайна создавалась на основе серийно выпускаемого комбайна проходческого П110-01, нашего многолетнего опыта проектирования проходческой техники, опыта эксплуатации на шахтах, пожеланий механиков шахт и самих шахтеров.

Расширена область применения комбайна:

- по площади сечения проводимых выработок с одной установки выработок (с 32 до 40,2 м<sup>2</sup>);

- увеличен угол проводимых выработок с 12° до 18°.

Увеличена высота „просвета“ по конвейеру, что повышает пропускную способность и позволяет транспортировать породу повышенной кусковатости. Приводная секция конвейера оснащается гидравлическим натяжением скребковой цепи, привод адаптирован для работы в выработках с углом наклона ±18°.

Гидромоторы гусеничного хода и спиннеров питателя унифицированы и допускают проведение работ в обводненных выработках.

Схема гидрооборудования предусматривает:

- раздельный гидропривод ходовых тележек;

- возможность подключения двух внешних потребителей (анкеро-установщика, крепеподъемника и др.)

- закачная (заправочная) станция для заполнения маслобака;

- уменьшение потерь давления в гидросистеме комбайна за счет применения распределительной аппаратуры с увеличенным расходом;

- две скорости перемещения гусеничного хода:

рабочая 1,6 м/мин и транспортная - 4,8 м/мин.

Конструкция комбайна обеспечивает работу встроенной внутренней системы орошения с подачей воды на след резцов

Управление комбайном - с пультов переносных 1 (2 шт.), пульта переносного 2 (1 шт.) по двухпроводному каналу связи (основной режим) или с местного пульта управления (наладочный режим). Возможно управление с переносного радиопульта (опция, поставляется по дополнительному договору).

Комбайн может работать с дополнительным оборудованием: с крепеподъемником, перегружателем ленточного типа, с водяной насосной установкой (технические характеристики дополнительного оборудования оговариваются отдельно, поставка по дополнительному договору).

Повышена надежность и прочность всех основных узлов и механизмов комбайна.

The roadheader design was made based on П110-01 serial roadheader, our long-term design experience of roadheaders, experience of operation in mines, requirements of mechanical engineers of mines and mine workers.

The field of roadheaders implementation became wider:

- on the cross-sectional area of workings carried out from one installation of mine roadways (from 32 to 40,2 m<sup>2</sup>);

- angle of the mine roadways increased from 12° to 18°.

Height of „the bay“ on conveyor was increased to raise the transfer capability and allow to transport the oversize. Driven section of the conveyor is equipped with hydraulic drag chain tension, the drive is adapted for work in the mine roadways with inclination angle ±18°. Hydraulic motors with crawler track and feeder spinners are unified. It's allowed to perform works in wet places.

Scheme of hydraulic equipment foresees:

- separate hydraulic drive of trucks;

- capability to connect two external consumers (roof-bolter, lining jack system etc.)

- filling station for filling the oil tank;

- reduction of pressure losses in the hydraulic system of the roadheader due to the use of distribution equipment with increased consumption;

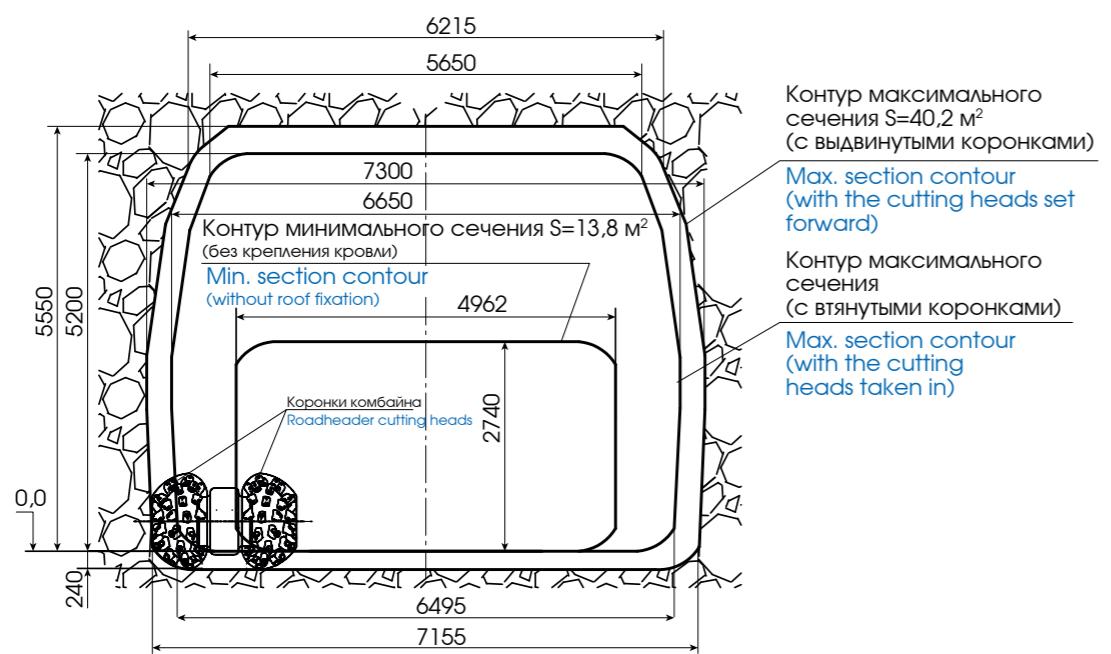
- two speeds of crawler travel:  
working 1,6 m/min and travelling - 4,8 m/min.

The design of the roadheader provides the built-in internal irrigation system with water supply to the cutters cutting places.

Roadheader control - from portable pulpits 1 (2 pcs.), Portable pulpit 2 (1 pc.) by two-wire communication channel (main mode) or from a local control pulpit (commissioning mode). Control from the portable radio pulpit is possible (an option, is delivered under the additional contract).

The roadheader can work with additional equipment: with a lining jack system, belt-type loader, with a water pumping unit (the technical characteristics of the optional equipment are negotiated separately, delivery under an additional contract).

Improved reliability and durability of all major components and mechanisms of the roadheader.

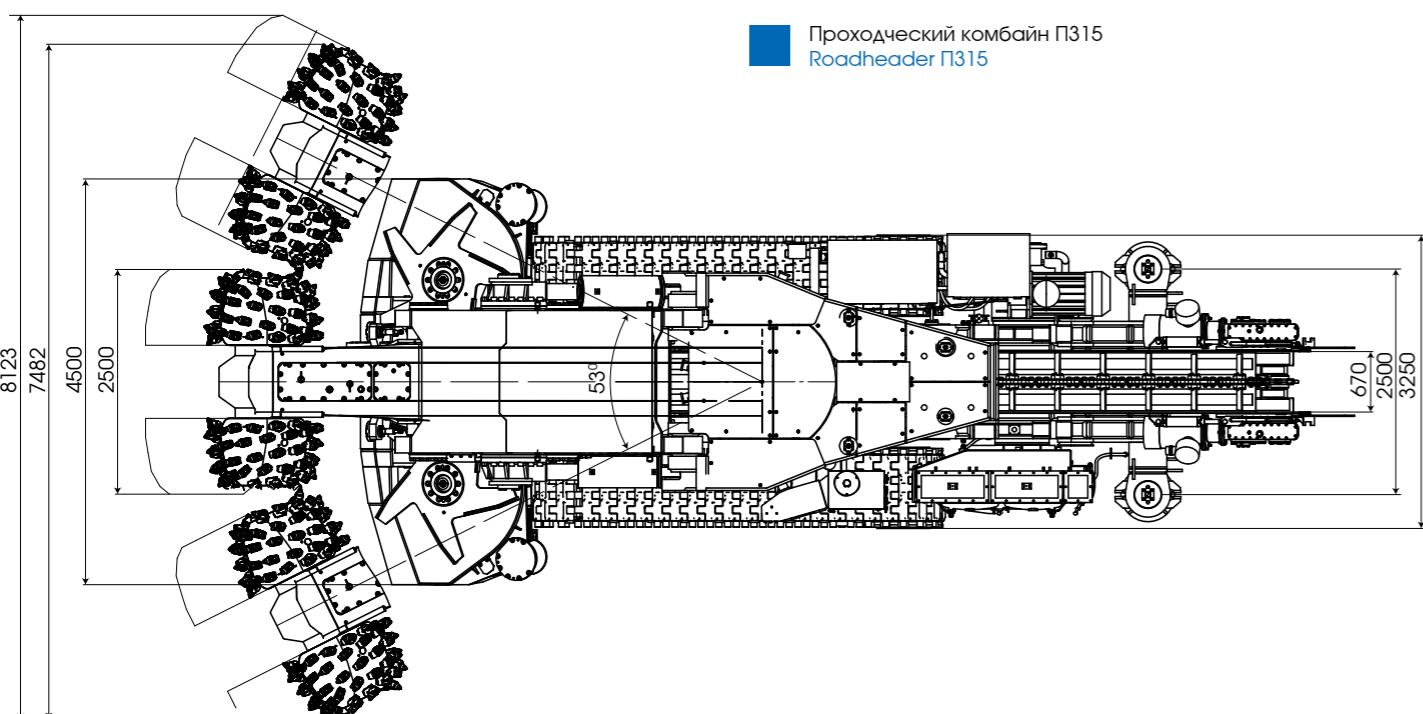
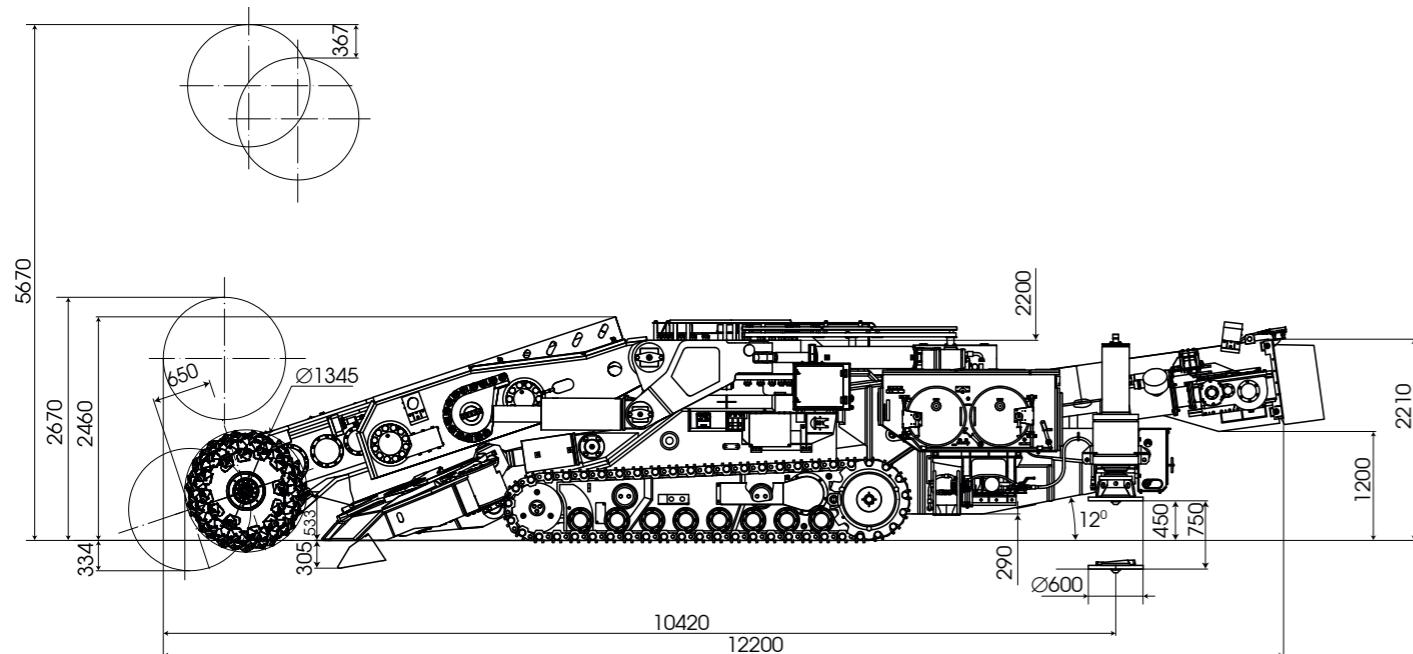


Техническая характеристика  
Technical parameter

Наименование параметра	Значение Value	Parameter designation
Производительность, м <sup>3</sup> /мин, не менее: - породы с бсж ≤ 30 МПа и угля - породы с бсж ≤ 60 МПа - породы с бсж ≤ 80 МПа - породы с бсж ≤ 120 МПа	3,5 1,2 0,7 0,45	Productivity, m <sup>3</sup> /min, not less than: - rock with compr ≤ 30 MPa and coal - rock with compr ≤ 60 MPa - rock with compr ≤ 80 MPa - rock with compr ≤ 120 MPa
Номинальная мощность электродвигателя исполнительного органа, кВт	160	Rated power of the electric motor of the actuating unit, kW
Суммарная мощность электродвигателей, установленных на комбайне, кВт	245,55	Summarized nominal rated power of electrical motors installed at the roadheader, kW
Номинальные параметры питающей сети: - напряжение, В - частота тока, Гц	660 или 1140 50	Rated parameters of supply mains: - voltage, m - by height, m
Наибольший размах стрелы, не менее: - по ширине, м - по высоте, м	7,0 5,2	Max. boom swing, not less than: - width, m - height, m
Габаритные размеры в транспортном положении, не более: - ширина по питателю (без уширителей), мм - высота (по органу исполнительному), мм - длина (без поворотной секции конвейера), мм	3000 2450 11550	Overall dimensions in transport condition, not exceeding: - width by feeder (without reamers), mm - height (by actuating device), mm - length (without turning section of conveyor), mm
Масса комбайна в полностью заправленном состоянии и укомплектованном оборудованием согласно формулирую на комбайн, не более, т	71,5	The weight of the harvester in the fully charged state and equipped with the facilities according to the certificate for the roadheader, not exceeding, t
Среднее удельное давление на почву, не более, МПа	0,165	Average specific pressure on the soil, not exceeding, MPa
<b>Орган исполнительный / Actuating device</b>		
Тип - стреловидный телескопический с двумя резцовыми коронками / Type - boom-shaped telescopic with two cutting heads		
Тип резцов / Cutter type - BG38K-25.6070		
Количество резцов на каждой коронке, шт.	46	Number of cutters at each cutting head, pcs.
Частота вращения, об/мин	23,5±2	Frequency of rotation, rpm
Максимальный диаметр по резцам, мм	1260	Max.dia.by cutters, mm
Заглубление коронки ниже опорной поверхности гусениц, мм	240±25	Cutting head depth lower than bearing surface of crawlers, mm
Выдвижение редуктора исполнительного органа, мм	650±50	Actuating device gearbox movement forward, mm
<b>Питатель / Feeder</b>		
Тип - неповоротный, опорный, с нагребающими элементами с отдельными приводами Type - non-rotating, supporting, with gathering elements with separate drives		
Ширина: - без уширителей, мм - с уширителями, мм	3000 4000	Width: - without reamers, mm - with reamers, mm
Частота вращения нагребающих элементов, не менее, об/мин	20	Frequency of rotation of gathering elements, not less than, rpm
Заглубление питателя ниже опорной поверхности гусениц, мм	270±25	Feeder depth lower than bearing surface of crawlers, mm
Подъем питателя над уровнем опорной поверхности гусениц, мм	450	Feeder hoisting above the crawlers bearing surface level, mm
<b>Ходовая часть / Undercarriage</b>		
Тип - гусеничная самоходная с индивидуальным гидроприводом левой и правой тележек Type - crawler track self-propelled with individual hydraulic drive of left and right trucks		
Ширина гусеничной цепи, мм	785	Crawler chain width, mm
Скорость движения: - рабочая, м/мин - транспортная, м/мин	1,6 4,8	Speed of movement: - working, m/min - travelling, m/min
<b>Конвейер / Conveyor</b>		
Тип - скребковый одноцепной / Type - scraper single-strand		
Ширина желоба, мм	670	Width of chute, mm
Скорость движения скребковой цепи, не менее, м/с	1,1	Speed of scraper chain movement , not less than, m/s
Производительность, не менее, м <sup>3</sup> /мин	5,0	Capacity, not less than, m <sup>3</sup> /min
<b>Гидросистема / Hydraulic system</b>		
Номинальное давление рабочей жидкости в напорной магистрали, МПа	21,1	Rated pressure of working fluid in pumping mains, MPa
Емкость гидросистемы, л	1050	Hydraulic system capacity, l
Рабочая жидкость - масло индустриальное ИГП-49 / Working fluid - industrial oil ИГП-49		

## Назначение комбайна

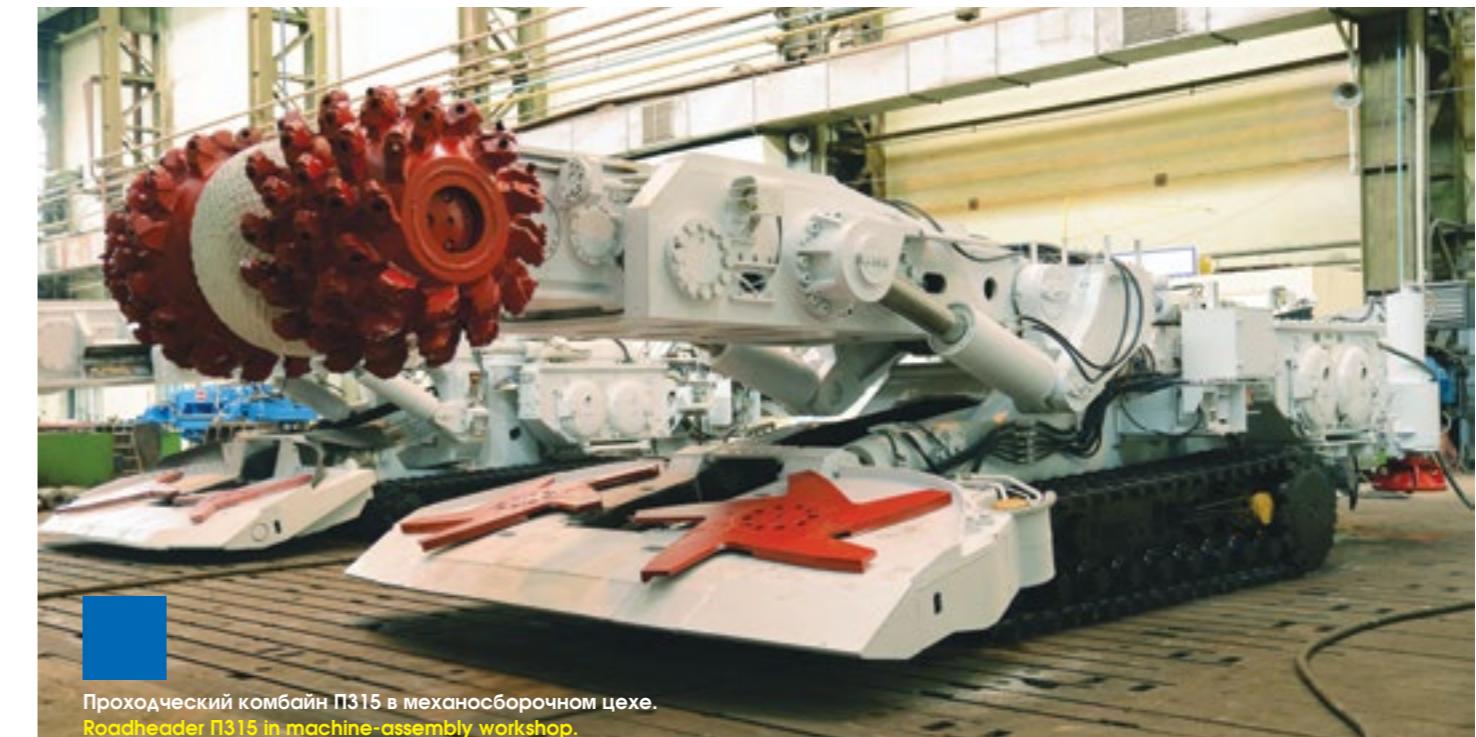
Комбайн проходческий тяжелого типа П315 предназначен для разрушения горного массива, уборки и транспортирования разрушенной горной массы к месту погрузки при проведении выработок арочной, трапециевидной и прямоугольной форм сечения в проходке с углами наклона от минус 12° до плюс 12° по углу, породе или смешанному забою с максимальным пределом прочности пород при одноосном сжатии  $\sigma_{\text{сж}} \leq 140$  МПа и абразивностью до 30 мг, в шахтах, опасных по газу (метану) или пыли, в т.ч. в шахтах опасных по внезапным выбросам. При этом содержание пород с  $\sigma_{\text{сж}} \leq 120 \dots 140$  МПа не должно превышать 30% площади забоя, с  $\sigma_{\text{сж}} \leq 100 \dots 120$  МПа не должно превышать 75-85% площади забоя при суммарной присечке пород до 100%.



Проходческий комбайн П315  
Roadheader P315

Техническая характеристика  
Technical parameters

Наименование параметра	Значение Value	Parameter designation
Верхний предел прочности разрушаемых пород при одноосном сжатии, МПа	≤140	Strength upper level of broken rocks at simple compression, MPa
Абразивность разрушаемых пород, мг	18-30	Abrasivity of broken rocks, mg
Рабочее напряжение питающей сети, В	1140	Working voltage of supply mains, V
Номинальная частота тока, Гц	50	Nominal frequency of current, Hz
Наибольший размах стрелы, не менее, м: - по ширине без телескопа (с выдвинутым редуктором) - по высоте без телескопа (с выдвинутым редуктором)	7,4 (8,1) 5,3 (5,6)	Max. boom span, not less than, m: - by width, without telescope (with gearbox set forward) - by height, without telescope (with gearbox set forward)
Суммарная номинальная мощность установленных электродвигателей, кВт	434,55	Total rated power of installed electrical motors, kW
Габариты в транспортном положении, м, не более: - ширина (по ходовой части) - высота (по раме исполнительного органа) - длина (без поворотной секции конвейера)	3,25 2,5 12,2	Dimensions in the transport position, m, not more than: - width (by undercarriage) - height (by the frame of the actuating device) - length (without rotary section of the conveyor)
Техническая производительность резания, м <sup>3</sup> /мин, не менее: - при прочности пород $\sigma_{\text{сж}}=140$ МПа 30% - при прочности пород $\sigma_{\text{сж}}=120$ МПа 30% - при прочности пород $\sigma_{\text{сж}}=55$ МПа 30% - при соотношении крепости пород в среднем равным 100 МПа	0,5 0,5	Technical cutting performance, m <sup>3</sup> /min, not less: - at strength of rock $\sigma_{\text{сж}}=140$ MPa 30% - at strength of rock $\sigma_{\text{сж}}=120$ MPa 30% - at strength of rock $\sigma_{\text{сж}}=55$ MPa 30% - with average ratio of rock strength of 100 MPa
Привод исполнительного органа	односкоростной one-high-speed	Actuating device drive
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	315	Rated power of electrical motor, kW
Диаметр коронки по резцам, мм	1345	Diameter of cutting head by cutters, mm
Резцы фирмы ВЕТЕК для пород $\sigma_{\text{сж}} > 130$ МПа	BG38K-22.7080A (BSR125)	Cutters of BETEK company for rock $\sigma_{\text{сж}} > 130$ MPa
Резцодержатель фирмы ВЕТЕК (BHR222 с измененной конфигурацией)	B 38.8940-B	Cutter holder of BETEK company (BHR222 with the changed configuration)
Величина хода телескопирования редуктора исполнительного органа, мм	650	The stroke of the telescoping gearbox of the actuating device, mm
Номинальное рабочее давление гидросистемы, МПа Рабочая жидкость: масло минеральное HLP-46 DIN51524	20	Nominal working pressure of hydraulic system, MPa Working fluid: Oil mineral HLP-46 DIN51524
Масса комбайна, не более, т	108	Weight of the roadheader, not exceeding, t
Среднее удельное давление на почву, МПа, не более	0,168	Average ground pressure, MPa, not exceeding

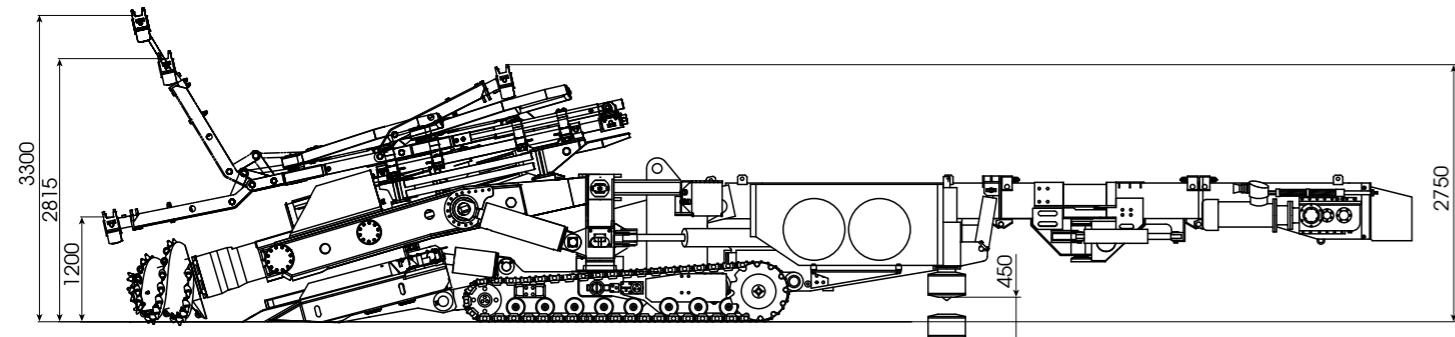


Проходческий комбайн П315 в механосборочном цехе.  
Roadheader P315 in machine-assembly workshop.

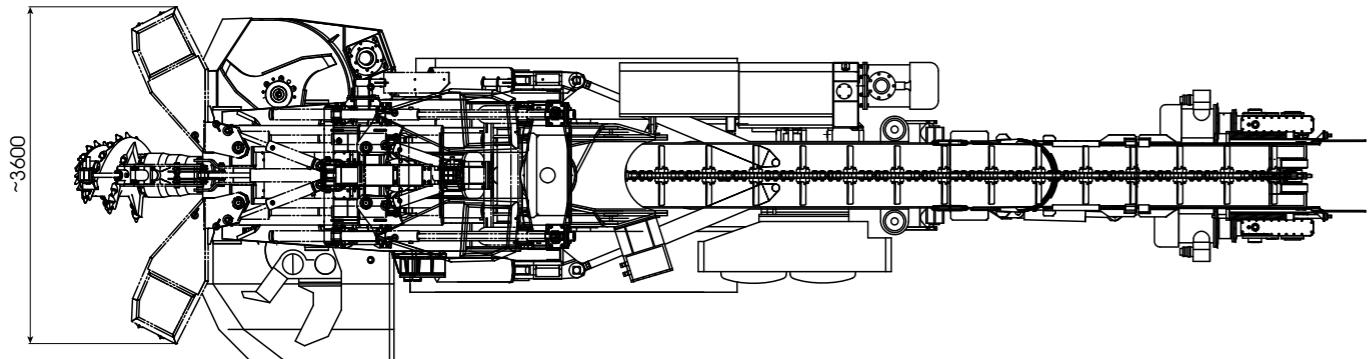
- Сокращение времени на арочное крепление выработки.
- Уменьшение доли ручного труда в забое, повышение безопасности работ при проходке.
- Повышение темпов проходки.

Крепеподъемник гидрофицированный с площадками обслуживания предназначен для механизации работ, связанных с установкой арочной крепи выработки с проходческого комбайна типа П110. Крепеподъемник выполнен в виде отдельного модуля, который с малыми трудозатратами может быть установлен на комбайн (или демонтирован при необходимости).

Гидрооборудование крепеподъемника запитывается от гидросистемы комбайна. Площадки обслуживания, „рука“ для подъема верхней части крепи, гидроблок управления крепеподъемником, линии подвода рабочей жидкости к гидроцилиндрям смонтированы в модуле. При необходимости технические параметры крепеподъемника могут быть адаптированы к сечению выработок шахты.



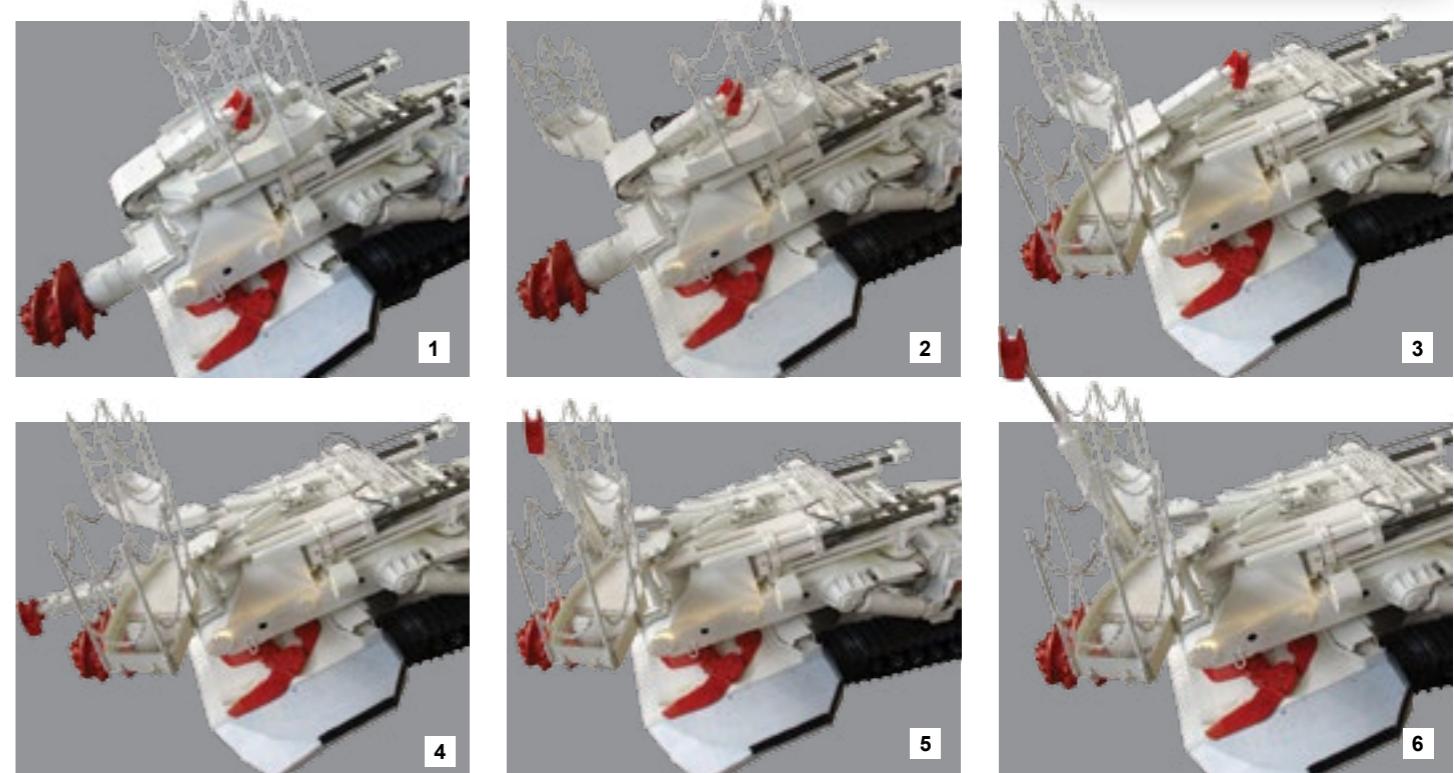
Крепеподъемник гидрофицированный с площадками обслуживания 2П110.29.00.000  
Hydraulically operated lining jack system with servicing platforms 2П110.29.00.000.



#### Техническая характеристика

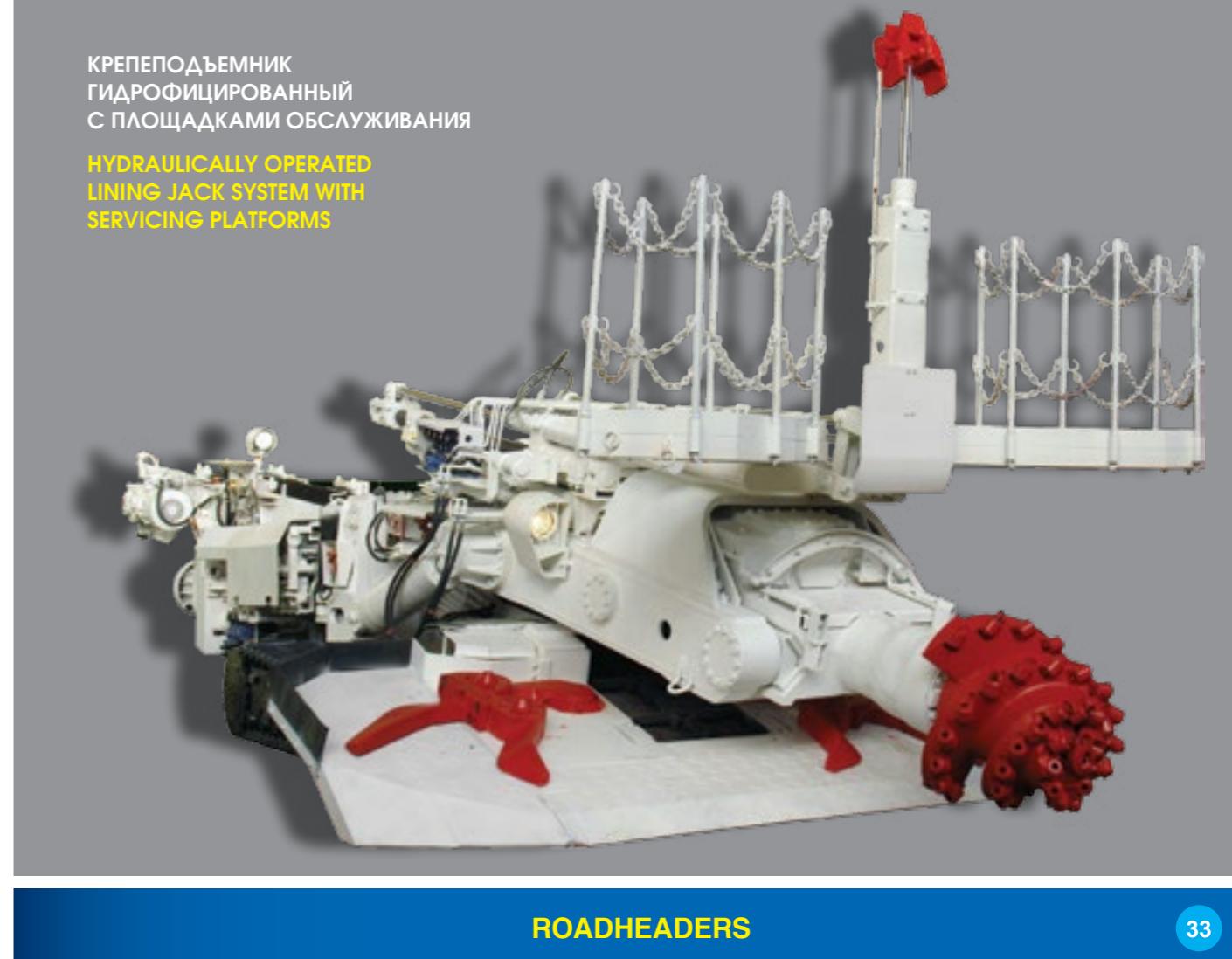
Наименование параметра	Значение Value	Parameter designation
Габаритные размеры (в сложенном состоянии)		Overall dimensions (in fold state)
- длина, мм	2750	- Length , mm
- ширина, мм	1315	- Width, mm
- высота, мм	2025	- Height, mm
Ширина по площадкам в рабочем положении, мм	3575	Width by platforms in working condition, mm
Количество человек на каждой из площадок обслуживания	1	Number of people at each servicing platform
Масса крепеподъемника, кг	~ 2800	Lining jack system weight, kg

Фазы перевода крепеподъемника в рабочее положение  
Phases of lining jack system switching in working condition



#### КРЕПЕПОДЪЕМНИК ГИДРОФИЦИРОВАННЫЙ С ПЛОЩАДКАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ

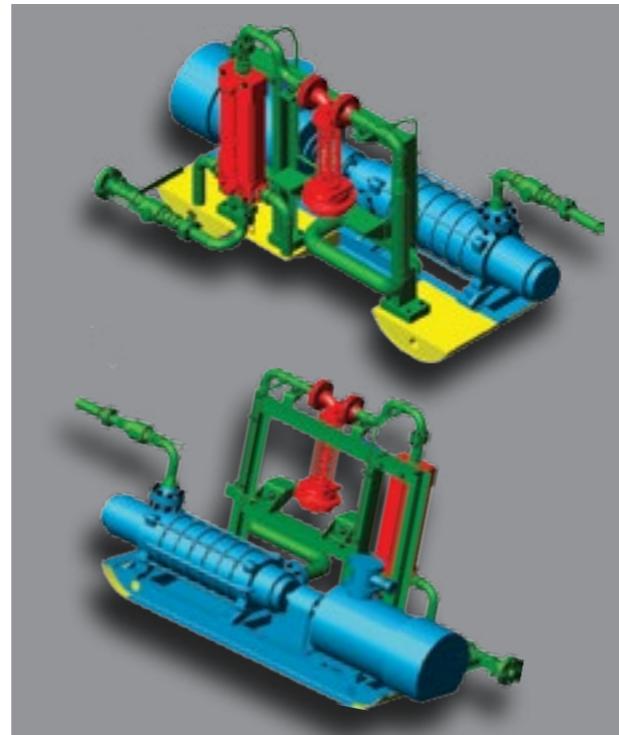
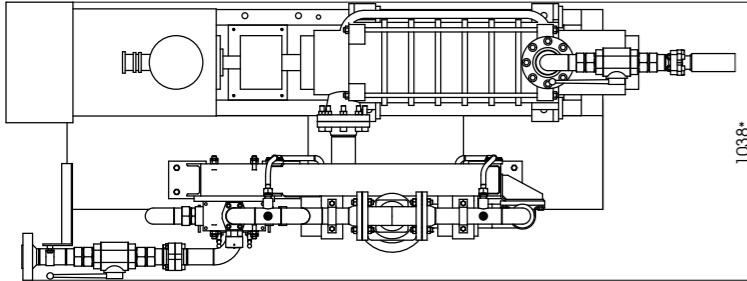
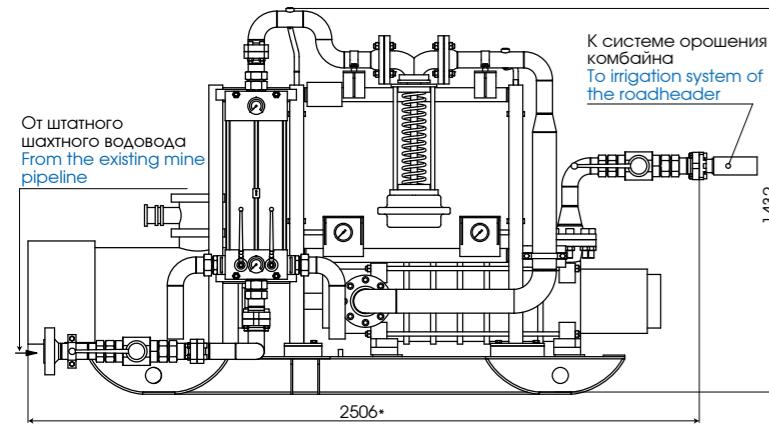
#### HYDRAULICALLY OPERATED LINING JACK SYSTEM WITH SERVICING PLATFORMS



- Обеспечение параметров безопасной работы проходческих комбайнов в шахтах опасных по газу и пыли.
- Тонкая очистка подаваемой воды с повышением надежности и долговечности работы системы орошения проходческого комбайна.

Насосная установка предназначена для подачи воды в систему орошения проходческого комбайна типа П110. Насосная установка управляема со станции управления комбайна типа П110.

#### Насосная установка (проекционные виды) Pumping unit (drafting views)



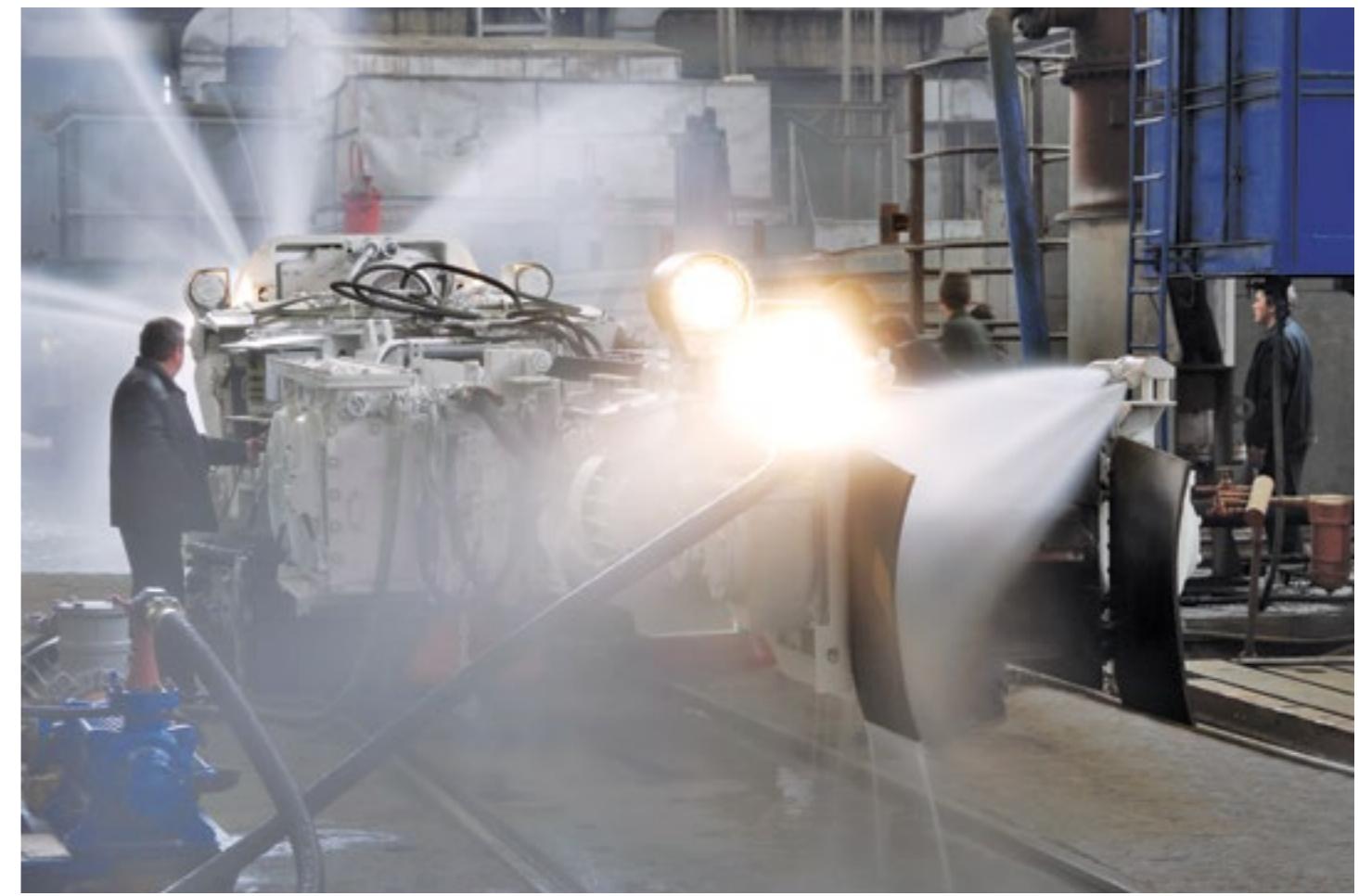
#### Техническая характеристика

Наименование параметра	Значение Value	Parameter designation
Давление на входе в фильтр насосной установки, МПа	*	Pressure at inlet to pumping station filter, MPa
Давление на входе в насосную установку, МПа	0,2...0,5	Pressure at inlet to pumping station filter, MPa
Давление на выходе из насосной установки, МПа	3	Pressure at outlet from the pumping station, MPa
Производительность, л/мин	220	Productivity, l/min
Мощность электродвигателя, кВт	30	Electrical motor power, kW
Тонкость фильтрации, мкм	100, 50, 25 *	Filtering degree, mkm

\* определяется заказчиком / \*to be determined by the customer



Испытание оросительной системы проходческого комбайна П110-04  
Testing of irrigation system of the П110-04 roadheader





ГОРНОЕ И ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
MINING AND MINERAL-PROCESSING EQUIPMENT

ШАХТНО-ПРОХОДЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
SINKING EQUIPMENT

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
METALLURGICAL EQUIPMENT

ПРОКАТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ВАЛКИ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ  
ROLLING-MILL EQUIPMENT AND ROLLS

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОЕ И ТЕРМИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
PRESS-FORGING AND HEAT TREATMENT EQUIPMENT

ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ И СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
HANDLING AND SPECIAL-PURPOSE EQUIPMENT

ДЕТАЛИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, СУДОСТРОЕНИЯ И ОБЩЕГО МАШИНОСТРОЕНИЯ  
PARTS FOR POWER-GENERATING EQUIPMENT, SHIP-BUILDING AND GENERAL ENGINEERING

