

对于物理性质方面，再生混凝土在进行破碎之后会出现许多细小的缝隙，并且表面会有部分水泥砂浆的残留物，因为表面粗糙缝隙较多，吸水率是普通混凝土的6倍，吸水速率超过10%，在短时间内可以快速达到吸水饱和状态；同时因为吸水性较高，增加拌合物的摩擦性，有效提高了再生混凝土的保水性和与其他骨料的粘结性。

在对于化学性质方面，再生混凝土和普通混凝土的处理方式和组成部分存在明显差异，尤其是对于水、灰的比例配合，配比的结果能够直接影响混凝土与其他材料的粘结性，粘结性强度与建筑物的稳定性有直接关系，所以应在实验中找到最佳的比例配合数值。

目前以现阶段的科技水平并不能完全妥善处理建筑垃圾，为避免资源浪费，最好的方式就是将垃圾处理成可以重新利用的资源，变废为宝，作为部分建筑材料加入，这样可以有效改善环境，还可以有效保护人民生活环境和节约资源、减少浪费，将资源变成可以长期发展的，将环境效益和经济效益最佳化。

参考文献

1. 高顺枝, 罗兴章, 郑正, 等. 城市生活垃圾分类收集思考[J]. 环境卫生工程, 2017 (01).
2. 潘顺昌. 城市垃圾处理现状与对策[J]. 中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所[J]. 8018 (01).
3. 刘灿. 再生混凝土应用技术研究[J]. 2019.

УДК 621:658.512.2:3.02

СТИМУЛИРОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Ефимчик Е. В., Сахнович Т. А.

Белорусский национальный технический университет
jack-07@inbox.ru

Аннотация. В статье авторами внесены предложения по стимулированию проектировщиков новой техники машиностроительных предприятий путем использования бонусной системы премирования за создание инновационных и (или) высокотехнологичных машин и оборудования, премирования конструкторов за интенсивный труд.

摘 要。 本文提出了通过使用创新和（或）高科技机械设备创造奖励制度，通过密集劳动奖励设计师，激励机械制造企业新技术设计人员的建议。

В условиях санкционного давления на белорусскую и российскую экономики в целях повышения уровня технологической независимости стран и импортозамещения будет расширяться сеть центров инжиниринговых разработок и укрепляться материальная база конструкторских подразделений

предприятий, первоочередными задачами которых являются создание инновационных и высокотехнологичных машин и оборудования в разных отраслях промышленности.

Выделяя на эти цели значительные объемы финансовых ресурсов в виде специальных грантов, государства планируют стимулировать разработку конструкторской документации новой техники.

На наш взгляд, целесообразно использовать в качестве стимулов для создания новой инновационной и высокотехнологичной машиностроительной продукции и интенсификации труда сотрудников конструкторских подразделений:

– ежегодные бонусные выплаты проектировщикам за создание новой инновационной и высокотехнологичной техники;

– премирование конструкторов за интенсивный труд по новой технике по итогам отчетного периода (ежемесячное, ежеквартальное).

Сумма ежегодного бонуса за создание новой инновационной и (или) высокотехнологичной техники начисляется в течение двух первых лет с даты постановки на производство конкретной модели машины. Размер бонуса в процентах от суммы годовой прибыли от реализации инновационной и (или) высокотехнологичной новой модели техники утверждается на начало каждого планового года решением руководства предприятия.

Сумма фактически начисленного премиального годового бонуса распределяется между конструкторской и технологической службами предприятия (например, в соотношении 70:30 % по инновационным машинам и 30:70 % по высокотехнологичной технике). Ежегодные бонусные выплаты стимулируют технологов и конструкторов на активную и ответственную совместную работу над новой машиной с первых стадий ее создания и до запуска в серийное производство.

Не более 10–15 % годовой суммы полученного бонуса резервируется для выплат руководству и вспомогательным подразделениям конструкторской и технологической служб. Основная часть бонуса по машине направляется создавшим ее конструкторам (или технологом) с учетом индивидуального вклада сотрудника в разработку инновационной и (или) высокотехнологичной новой техники.

Действенным способом ускорения конструкторской подготовки производства (КПП) на машиностроительных предприятиях выступает премирование конструкторов за интенсивный труд. Основой применения указанного вида премирования является проведение предварительного нормирования конструкторских работ с установлением норм трудоемкости выполнения этапов и комплексов КПП (Алгоритм проведения подобного нормирования изложен в более ранних работах авторов).

По окончании отчетного месяца для каждого конструкторского отдела (бюро) по формуле 1 рассчитывается фактический коэффициент интенсивности работы в отчетном периоде по новой технике.

$$K_{нти} = O_{нт} / (\Phi - \Phi_{сп}), \quad (1)$$

где **Кнти** - коэффициент интенсивности работы по новой технике в периоде;

Онт – фактически выполненный отделом (бюро) в отчетном периоде и оцененный по нормативной трудоемкости объем конструкторских работ по новой технике (нормо-час);

Ф – фактический фонд времени работы конструкторов отдела (бюро) в отчетном периоде.

Фсп – фактический фонд времени работы конструкторов отдела (бюро) в отчетном периоде по сопровождению серийного производства.

По итогам отчетного месяца конструктора должны премироваться за интенсивный труд по созданию новой техники в случае, если рассчитанный по итогам месяца фактический показатель интенсивности работы конструкторского отдела (**Кнти**) не менее 1,0 (и не более предельного значения, например, не более 1,7).

Превышение фактическим показателем **Кнти** установленного предельного значения 1,7 может быть связано с тем, что конструкторский отдел в отчетном месяце «наращивал» валовый объем работ по новой технике в ущерб их качеству; возможно имеют место приписки объемов работ; нормы трудоемкости по работам данного конструкторского отдела завышены. В этом случае премирование конструкторов отдела за напряженный труд в отчетном периоде должно осуществляться на уровне, принятом для предельного показателя интенсивности работы (**Кнти** = 1,7).

С учетом сложившихся максимальных сумм среднемесячных премиальных выплат конструкторам крупных белорусских машиностроительных предприятий за работы по новой технике, а также необходимости обеспечения опережения роста производительности труда над ростом уровня его оплаты, считаем целесообразным установить предельный процент премиального фонда конструкторов за интенсивный труд по проектированию новых моделей техники в отчетном периоде на уровне 40 % от суммы должностных окладов конструкторов. Предельный процент премирования (40 %) применяется при достижении предельного значения коэффициента интенсивности работы (**Кнти** = 1,7 и выше). График зависимость коэффициента интенсивности труда и процента премирования конструкторов приведен на рис. 1.

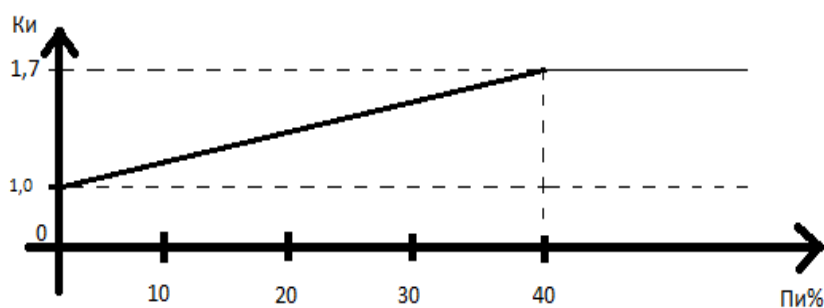


Рисунок 1 – График зависимости коэффициента интенсивности работы конструкторов (**Кнти**) и процента премирования за интенсивный труд ($\Pi\%$)

Зависимость между процентом премиального фонда (П%) и коэффициентом интенсивности работы (Кнти) линейная и выражается формулой 2.

$$П\% = 57,14 (Кнти - 1). \quad (2)$$

Сумма премирования конструкторского отдела (бюро) за интенсивный труд по проектированию новой техники в отчетном периоде (Пко) рассчитывается по формуле 3.

$$Пко = ДОк \cdot П\%/100, \quad (3)$$

где ДОк – фактическая сумма окладов конструкторов отдела (бюро) в отчетном месяце (руб).

Решением руководителя конструкторского отдела сумма премирования отдела за интенсивный труд (Пко) распределяется между конструкторами с учетом их загрузки работой по новой технике в отчетном периоде.

Рассмотренные выше методы стимулирования проектировщиков за интенсивный труд по созданию новых инновационных и высокотехнологичных машин и оборудования будут способствовать повышению нацеленности конструкторов и технологов на ускорение сменяемости моделей новой техники предприятия, применение инноваций и высоких технологий в ходе ее создания.

К ВОПРОСУ О СОЗДАНИИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В КИТАЕ

Киселевич А. И.

Белорусский государственный университет,
ai.kiselevich@gmail.com

Аннотация. На сегодняшний день Китай является мировым лидером в области инновационного развития, науки и технологий. Наибольших успехов Китай добился в области расходов на НИОКР, количества коммерциализированных проектов и выданных патентов, создания научных парков и зон. Автор полагает, что опыт Китая может быть использован Республикой Беларусь. С этой целью были выделены факторы, которые оказали влияние на формирование положительной динамики Китая в области инноваций.

摘要。 迄今为止，中国在创新发展、科技领域处于世界领先地位。中国在研发费用、商业化项目和专利数量、科学园和区域建设等方面取得了最大的成功。作者认为，白俄罗斯共和国可以借鉴中国的经验。为此，突出了影响中国创新积极动力形成的因素。

В 2020 г. затраты на НИОКР в Китае составили около 2,2 % [1]. В динамике за 10 лет данный показатель увеличился на 0,8 %. По данным за 2018 г. в стране количество ученых, занятых в сфере НИОКР, составило 1307 человек